

Gedanken zum Artenschutz nach dem Montreal-Abkommen vom Dezember 2022¹

ERNST-DETLEF SCHULZE

Die Vertreter der Vertragsstaaten des internationalen Umweltabkommens *Convention on Biological Diversity* (CBD) haben sich auf ihrem 15. Treffen in Montreal (COP 15) darauf verständigt, dass bis zum Jahr 2030 insgesamt 30 % der Oberfläche der Erde (einschließlich der Ozeane) unter Schutz zu stellen sind (das sog. 30 x 30 Ziel, <https://www.riffreporter.de>). Damit soll dem derzeitigen Rückgang der Organismen Einhalt geboten werden. Nach öffentlichen Medien sind 1 Million Arten vom Aussterben bedroht. Von einer sechsten Auslöschung der Lebewelt ist seit längerem die Rede (WBGU 1999). Begleitende Maßnahmen, wie z. B. eine Einschränkung im Gebrauch von Pestiziden, sollen das zentrale Anliegen der CBD des Schutzes der Biosphäre unterstützen.

Im Folgenden möchte ich untersuchen, welche Auswirkungen dieser Beschluss auf den Artenschutz in Deutschland haben könnte. Meine Ausführungen befassen sich vor allem mit dem Artenschutz im Wirtschaftswald und in Wäldern, die aus der Bewirtschaftung genommen wurden. Urwälder, die nie vom Menschen berührt wurden, sind seltene Naturdenkmäler von eigenem Wert und werden hier nicht behandelt.

Formen des Naturschutzes

Das Abkommen von Montreal spezifiziert nicht die Art und Intensität des Schutzes. Bei der Umsetzung des Abkommens in Deutschland stößt man aber unmittelbar auf diese Frage, denn das Naturschutzrecht enthält sozusagen einen Irrgarten an Kategorien des Flächenschutzes (Tab. 1). Am Beispiel von Thüringen haben Naturparke bzw. Landschaftsschutzgebiete die höchsten Flächenanteile. Es folgen EU-Vogelschutzgebiete und Fauna-Flora-Habitat-Gebiete als Natura 2000-Flächen. Addiert man alle Schutzformen, dann steht Thüringen scheinbar großflächig unter Naturschutz. Da sich diese Schutzgebiete aber überlappen und ineinander verschachtelt sind, zeigt die Summe der Schutzflächen nicht die Realität. Es ist aber nicht bekannt, wie groß die Netto-Schutzfläche ist. Reduziert man die zu schützende Fläche auf 30 % der Landesfläche, dann unterliegt jeder geschützte Hektar im Durchschnitt drei Schutzkategorien. Auch dies ist unwahrscheinlich. Die meisten Schutz-

gebietsformen werden unter Auflagen bewirtschaftet. Es bleibt unklar, wie groß die nicht bewirtschaftete Fläche ist. Die Bundeswaldinventur ist die einzige Erhebung, die dazu eine quantitative Aussage macht (siehe Tab. 1).

Allein mit den Landschaftsschutzgebieten hätte Deutschland das Schutzziel bereits fast erreicht. Die EU wird sich aber nicht mit nationalen Schutzkategorien abfinden, sondern vermutlich bei dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 ansetzen, das aus sogenannten Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebiete) und aus EU-Vogelschutzgebieten besteht. Damit gelten dann die wirtschaftlichen Einschränkungen der Bewirtschaftungspläne in diesen Gebieten. Ob unter diesen Bedingungen die übrigen Schutzkategorien noch nötig sind, ist ungeklärt. Es bleibt aber zu hinterfragen, ob die Netto-Schutzfläche bereits heute größer als 30 % ist.

Die 30 % Regelung klärt nicht, wieviel der Fläche aus der Nutzung genommen wird. Nach den Waldstrategien der Bun-

desregierung (BMELV 2020) und der EU (EP 2022) sollen 10 % der Schutzfläche zusätzlich aus der Nutzung genommen werden. Dieses Ziel wird nach wie vor angestrebt, es ist aber bei alleiniger Inanspruchnahme der Flächen des öffentlichen Waldes nicht umsetzbar.

Das neue Waldförderprogramm des Bundes zum klimaangepassten Waldmanagement (FNR 2022) sieht für den Privatwald vor, dass 5 % der Fläche stillzulegen und fünf Habitatbäume/ha nachzuweisen sind. Bei einem Kronenradius von 5 bis 6 m entspricht dies in der Summe einer Stilllegung von etwa 10 % der Fläche. Im Augenblick sind 7.000 Eigentümer bereit, auf ca. 850.000 ha diesem Angebot zu folgen (HZB 2023), damit würden 0,1 % der Landesfläche stillgelegt (ohne Habitatbäume).

Schlussfolgerung

- Wegen der flächenbezogenen Überlappung der Schutzgebietsformen ist es derzeit auch auf Län-

Tab. 1 Schutzgebiets-Kategorien nach dem Thüringer Naturschutzgesetz und deren geschätzte Anteile an der Landfläche in Thüringen. Die Schutzgebiete überlappen. Damit repräsentiert die Summe nicht die Realität. Die Netto-Fläche ist z. Zt. unbekannt.

Schutzgebiet-Kategorien	Flächenanteil (% der Landesfläche TH)	Quelle
Naturpark	26,8	TMUEN (2019)
Landschaftsschutzgebiet	23,9	TMUEN (2019)
Biosphärenreservat	5,1	TMUEN (2019)
Naturschutzgebiet	2,7	TMUEN (2019)
Nationalpark	0,5	TMUEN (2019)
Nationales Naturmonument	0,4	TMUEN (2019)
Flächennaturdenkmal	0,2	TMUEN (2019)
Geschützter Landschaftsbestandteil	0,1	TMUEN (2019)
Naturdenkmal	<0,1	TMUEN (2019)
Biotope und Biotopverbund (z. B. Streuobstwiesen)	0,6	TMUEN (2019)
Wildnis (nicht gesetzlich verankert)	1,6	TMUEN (2019)
Naturwaldreservat & Parzellen (forstliche Einrichtung)	0,5	Geoportal Thüringen
Unbewirtschaftete Flächen (Forst, Landwirtschaft)	1,1	Thüringen Forst, Auskunft
EU Natura 2000: FFH-Flächen und -objekte	10,0	TLUBN (2023)
EU Natura 2000: Vogelschutzgebiete	14,3	TLUBN (2023)
Summe (Flächen überlappen)	87,8	

¹ Herrn Martin Görner zum 80. Geburtstag gewidmet.

derebene nicht möglich zu sagen, wie hoch der potentiell zusätzliche Flächenbedarf zur Umsetzung des Montreal-Abkommens ist.

- Eine Vereinheitlichung der Schutzformen auf EU-Ebene wäre anzustreben und im Naturschutzrecht umzusetzen.
- Im Sinne einer Erhöhung der Transparenz und um Doppelzählungen zu vermeiden sollten überlappende Unterschutzstellungen vermieden werden.

Ausgestorbene Arten

Von den etwa 5 bis 50 Milliarden Organismen-Arten, die es seit Beginn des Lebens auf der Erde gegeben hat, sind 99,9 % ausgestorben. Das bedeutet, dass nicht nur Individuen, sondern auch Populationen und Arten eine begrenzte Lebenszeit haben, wobei das Aussterben vielfältige Ursachen haben kann, die von geologischen Ereignissen, über Klimaänderungen bis hin zur Konkurrenz mit Nachbar-Arten reichen. Trotz aller Widerigkeiten und wiederholter starker Einbrüche durch geologische Katastrophen hat die Artenzahl auf der Erde letztendlich zugenommen. Die zu einem bestimmten Zeitpunkt zu beobachtende Artenzahl spiegelt einen dynamischen Zustand von Artenneubildung, Zuwanderung und Aussterben (SCHULZE et al. 2019).

Nach meiner Kenntnis gibt es für Deutschland keine vollständige Liste der rezent (nach dem Jahr 1500) ausgestorbenen Organismen. Die Probleme sollen am Beispiel der Pflanzenarten diskutiert werden, da alle anderen Organismen anscheinend eng an das Vorkommen von

Pflanzenarten gebunden sind (SCHERBER et al. 2010). SCHULZE et al (2016) ermittelten 42 ausgestorbene Pflanzenarten anhand der Roten Liste von 1996, wovon 27 Arten sogenannte ur-heimische Arten waren. WIKIPEDIA (2022) zeigt etwa die gleiche Zahl an ausgestorbenen Pflanzenarten, aber es sind andere Arten, als 1996 genannt wurden. Es zeigt sich, dass Aussterbezahlen höchst unsicher sind und dass die meisten der mit Jahreszahl dokumentierten Auslöschungen vor 1950 stattfanden. Unter den ausgestorbenen Pflanzenarten gibt es keine Art, die als „Waldart“ ausgewiesen ist. D. h. im Wald gab es in der „Neuzeit“ seit 1500 keinen Verlust. Ein Rückgang der Insekten wurde auf Waldränder eingengt (SEIBOLD et al. 2019).

Von den 43 ausgestorbenen Arten (WIKIPEDIA 2022) wurden drei wiedergefunden, und acht Arten wurden als „unbeständig“ ausgewiesen, d. h. die Arten sind in Europa noch vorhanden und treten in Deutschland sporadisch auf. Fünf Arten sind an den Anbau von Lein gebunden. Nur ein Ackerunkraut wird genannt. Somit bleiben 26 Arten, die ausgestorben sind, von denen aber nur bei 16 Arten ein Datum genannt werden kann, zu dem diese Art letztmalig gesehen wurde. 13 von diesen 16 Arten sind vor 1950 verschwunden.

Die Diskussion um das Aussterben zielt primär nicht auf Pflanzen sondern auf Tiere, bei denen der Nachweis des Aussterbens noch schwieriger ist. Nach IUCN (WIKIPEDIA 2022) sind seit dem Jahr 1500 insgesamt 776 Wirbeltierarten ausgestorben. Das sind 0,4 % der rezent lebenden Wirbeltiere. 3.877 Arten (2 % der rezent lebenden Tiere) sind kritisch bedroht, 6.060 Arten (3 %) sind gefährdet, und für über 15.712 (8 %) Arten gibt

es unzureichende Daten. Nach IUCN wird die Zahl der ausgestorbenen wirbellosen Organismen unterschätzt.

Die Artenvielfalt in Deutschland

Deutschland wurde bereits vor der letzten Eiszeit (KÜSTER 1999) vom Menschen besiedelt, wobei die frühen Bewohner zwar in geringer Zahl lebten, aber große Flächen an Land bewirtschafteten. Feuer war wohl ein wesentliches Mittel, um Wild zu treiben und zu jagen (KÜSTER 1998). Der Flächenverbrauch schränkte sich ein mit der Sesshaftigkeit und dem Anbau von Kulturpflanzen. Mit besserer Ernährung stiegen gleichzeitig die Population der Menschen, der Austausch an Waren (Zinn für Bronze) und der Landnutzung. Vor etwa 1000 Jahren kam es zu einer organisierten Rodung des Waldes, die letztendlich in der derzeitigen Landschaftsstruktur endete (30 % Wald, 60 % Landwirtschaft, 10 % Infrastruktur und Siedlungen (FOREST EUROPE 2016, BMEL 2015).

Die Zahl der Pflanzenarten hat seit der Eiszeit kontinuierlich zugenommen (SCHULZE et al. 2016). Dies gilt auch für die aktuellen Bedingungen. Die Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (WISSKIRCHEN & HÄUPLER 1998) listet 4.088 bis 4.129 Taxa (Arten, Unterarten und Varietäten), wobei die Spannweite von der Zahl der angerechneten Apomikten (sterile Großgruppen) bestimmt wird. Zwanzig Jahre später kommen BUTTLER et al. (2018) auf 4.305 Taxa. Das wäre eine Netto-Zunahme (Einwanderung minus Aussterben) von 176 bis 217 Taxa in 20 Jahren, also im Mittel eine Zunahme von ca. 10 Pflanzenarten/Jahr.

Es kann hier nicht entschieden werden, ob dies an einer verbesserten Beschreibung der Arten (Taxonomie) oder an einer durch menschliche Bewirtschaftung beschleunigten Artbildung (Evolution) liegt. Legt man die Rote Liste von 1996 und die von 2018 zugrunde, dann hat sich die Artenzahl sogar um 45 Arten/Jahr durch taxonomische Aufspaltung von Aggregaten und durch Erstnacheweise vermehrt. In der Zeit hat auch die Zahl der gefährdeten Arten zugenommen, aber das Gleichgewicht zwischen Neubildung und Extinktion ist positiv (SCHULZE et al. 2019). Die Zunahme ist vor allem durch „neue“ Arten bei den Apomikten zu verzeichnen, wobei die Zunahme der Sippenzahl bei wenigen Gattungen auffällt, z. B. dem Löwenzahn *Taraxacum*: im Jahr 1996 353 Arten, 2016 412 Arten (WISSKIRCHEN & HÄUPLER 1998, BUTTLER et al. 2018).

Die CBD interessiert sich weniger für neue Arten als für die Gefährdung und das Aussterben von Sippen. Untersucht man daher, wo die geschützten, gefährdeten und Verantwortungsarten vorkommen, dann ist die Zahl der geschützten und gefährdeten Arten und der Arten, für die Verantwortung übernommen wird, für Deutschland erstaunlich hoch.

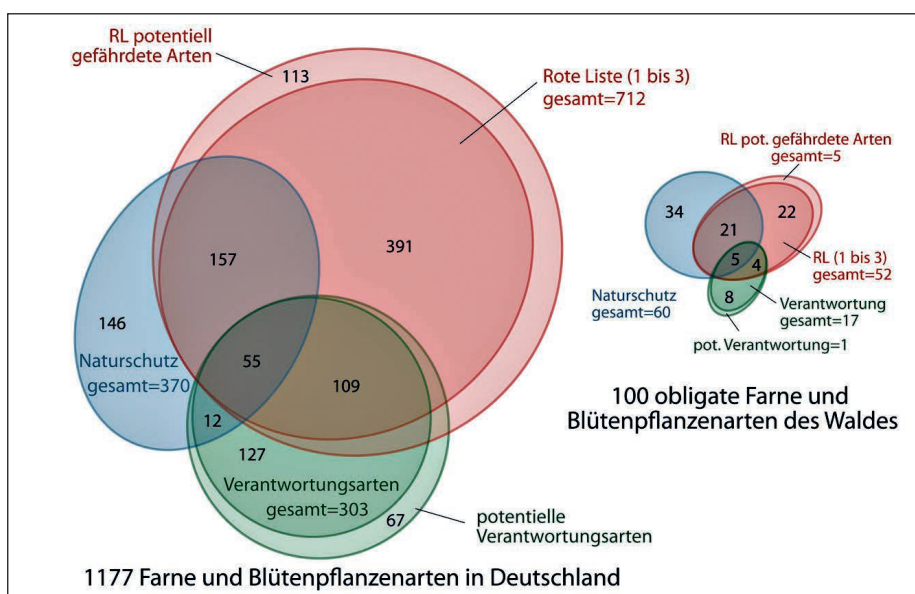


Abb. 1 Anzahl und Überlappung von geschützten und gefährdeten Pflanzenarten und von Pflanzenarten, für die Deutschland die Verantwortung übernommen hat, dass diese nicht aussterben, in der Gesamtflora (links) und bei den Waldarten (rechts), basierend auf der Florenliste von WISSKIRCHEN & HÄUPLER (1998). Nach SCHULZE & AMMER (2015).

Bei den insgesamt 1.177 Arten (das sind 57 % der als „Arten“ genannten Sippen nach WISSKIRCHEN & HÄUPLER 1998) ist der Überschneidungsbereich von geschützt, gefährdet und Verantwortung sehr gering ist (nur 55 Arten sind sowohl geschützt als auch gefährdet und Deutschland übernimmt Verantwortung). Noch erstaunlicher ist die Tatsache, dass nur 10 % dieser 1.177 Arten als „Waldarten“ ausgewiesen sind. 90 % der in irgendeiner Form gefährdeten Arten befinden sich im Offenland, d. h. im Agrarland, Grünland, auf diversen waldfreien Standorten, die vornehmlich durch menschliche Bewirtschaftung entstanden sind.

Bei den Waldarten ist der Überschneidungsbereich von geschützt, gefährdet und Verantwortung sogar noch geringer. Es sind fünf Arten, wobei zwei dieser fünf Arten keine Waldarten sind. Hier ist die Klassifizierung zu hinterfragen: *Asplenium adulterinum*, der Braungrüne Streifenfarn, kommt auf waldfreien, besonnten Serpentinfelsen vor, und *Hymenophyllum tunbrigense* (der Englische Hautfarn) wächst in feuchten Sandsteinklüften, wo der Wald seine Grenze findet. Somit bleiben drei Wald-Pflanzenarten, die geschützt oder gefährdet sind und für die Deutschland Verantwortung übernimmt, und dies sind *Pulmonaria collina* (Hügel-Lungenkraut), *Chimaphila umbellata* (Dolden-Winterlieb) und *Epipogium aphyllum* (Blattloser Widerbart), die vor allem oder ausschließlich in bewirtschafteten Wäldern vorkommen. Dies gilt auch für die Natura 2000-Gebiete, für die in der EU eigene prioritäre Arten ausgewiesen werden. Die einzige in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgelistete Wald-Pflanzenart ist *Cypripedium calceolus*, der Frauenschuh, eine wärmeliebende Art halboffener Wälder, die in unserem Klima nur durch angepasste Bewirtschaftung erhalten werden kann.

Schlussfolgerung

- Die Ausweisung von Schutzgebieten im Wald wird die Situation am Artenrückgang auf der nationalen Landesfläche nicht ändern.
- Bewirtschaftung ist nötig, um die geschützten, gefährdeten und Verantwortungsarten zu erhalten.

Der Einfluss der Bewirtschaftung

In dem „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz“ (BMUV 2022) stellt das Bundesumweltministerium fest: „Geschützte Lebensräume entfalten vor allem dann positive Wirkungen, wenn sie in einem günstigen Erhaltungszustand sind. In vielen deutschen Schutzgebieten ist das aber nicht der Fall.“ Offensichtlich hat die bisherige Unterschutzstellung ihr Ziel verfehlt. Gründe für diesen misslichen Zustand werden nicht genannt. Dies ist aber nicht dadurch zu verbessern, dass

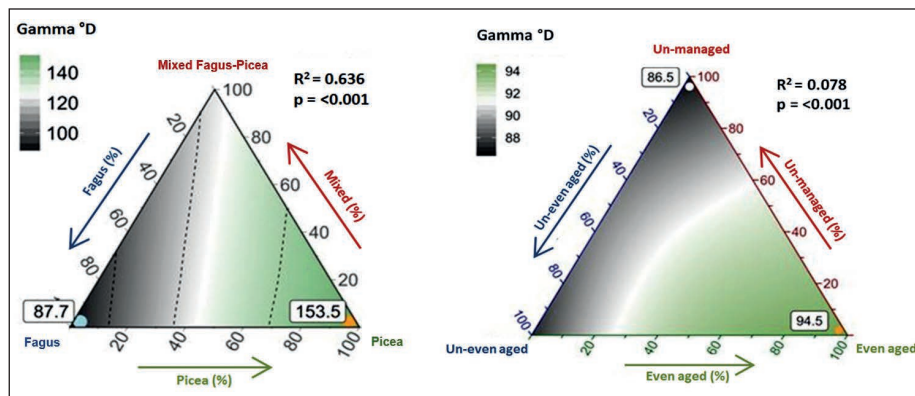


Abb. 2 Die landschaftsbezogene Diversität (Gamma-Diversität) beruhend auf Daten der Artenzahlen auf Plot-Ebene unter Einbeziehung aller Altersstadien. Links: Diversität der Blütenpflanzen, Farne, Moose und Flechten in einem Buchen- und Fichten-Reinbestand und in einem Buchen-Fichten Mischwald (HEINRICHS et al. 2019), Rechts: Diversität von Fledermäusen, Vögeln, Spinnen, Weberknechten, Käfern, Hautflüglern, Florfliegen, Wanzen, Gefäßpflanzen, Moosen, Flechten, Pilzen und Bakterien in gleichaltrigem und ungleichaltrigem Wirtschaftswald und in unbewirtschaftetem Wald (SCHALL et al. 2020).

noch mehr Schutzgebiete ausgewiesen werden. Die Artenvielfalt wird dadurch weder bereichert noch gerettet.

Im Gegensatz zu der ernüchternden Bilanz der Schutzgebiete zeigen HEINRICHS et al. (2019) für die Gefäßpflanzen, Moose und Flechten, dass bei Berechnung der sogenannten Gamma-Diversität unter Einbeziehung aller Altersklassen der dominierenden Baumart der reine Fichtenwald artenreicher ist als reiner Buchenwald oder als Buchen-Fichten-Mischwald. Dies wird ergänzt durch die Beobachtungen von SCHALL et al. (2020) an 13 Organismengruppen. In diesem Falle ist die Diversität im bewirtschafteten Altersklassenwald höher ist als in nicht bewirtschaftetem Wald oder Plenterwald (Abb. 2).

Bei der Frage der Unterschutzstellung von Wald wird von Seiten des Naturschutzes die Bedeutung des Totholzes für die Artenvielfalt im Wald hervorgehoben, die für den Wald spezifisch ist. PURAHONG et al. (2018) zeigen anhand eines Totholzexperimentes, dass von identifizierten 617 Pilzarten insgesamt 369 Arten (60 %) an Nadelholz gebunden sind und nur 63 Arten (10 %) an Buche vorkamen (Abb. 3).

Die Untersuchung des Totholzes wurde von EDELMANN et al. (2022) auf die Käfer ausgeweitet. Auch dort zeigt es sich, dass die Artenvielfalt der Totholzkäfer mit der Bewirtschaftungsintensität und mit dem Anteil an Nadelhölzern steigt. Bei 426 nachgewiesenen Käferarten waren 90 % auf Hainbuche (262 Arten) und Fichte (244 Arten) zu finden. Die Buche besiedelten 220 Arten (GOSSNER et al. 2016). Wegen der Dominanz der Buche bei fehlender Bewirtschaftung ist das Vorkommen der meisten Käfer, die auf anderen Baumarten leben als der Buche, auf eine Bewirtschaftung angewiesen.

Die langjährige Beobachtung der Großpilze im Stadtgebiet von Jena

zeigt (GÜNTHER et al. 2022), dass die Gesamtzahl der Pilzarten mit 1.718 Arten im Stadtwald von Jena höher ist als im Nationalpark Hainich (1.646 Arten). In dem Siedlungsraum wurden auch mehr gefährdete Pilzarten gefunden als in dem nahe gelegenen Nationalpark. Auch für Pilze scheint zu gelten, dass die Vielfalt der Bewirtschaftungsformen, die meist auf einer Vielfalt der Eigentumsverhältnisse beruht, die Artenvielfalt fördert. Dies gilt auch für geschützte und gefährdete Arten.

Schlussfolgerung

- Die Erhaltung von Nadelbäumen ist essentiell für die Artenvielfalt im Wald.
- Die meisten der im Wald vorkommenden Organismen sind an eine Bewirtschaftung gebunden.

Anforderungen an Wald-Schutzgebiete

Die EU hat sich in ihrer Waldstrategie (2022) bereits festgelegt, wie die 30 % geschützter Fläche aussehen sollen.

- Die Holznutzung soll eingeschränkt werden, damit die Vorräte an Holz im Wald steigen. Dies widerspricht dem Prinzip der Nachhaltigkeit. Dabei wird das Risiko der Schädigung durch Wind, Trockenheit und Käfer ignoriert.
- Die Baumartenauswahl ist eingeschränkt. Nicht-heimische Arten sind zu vermeiden. Dabei ist ungeklärt, ob eingebürgerte Arten (wie Douglasie) erlaubt sind. Robinie und Lärchenhybriden sind nicht willkommen, wären aber hinsichtlich der Anpassung der Wälder an den Klimawandel anzustreben.

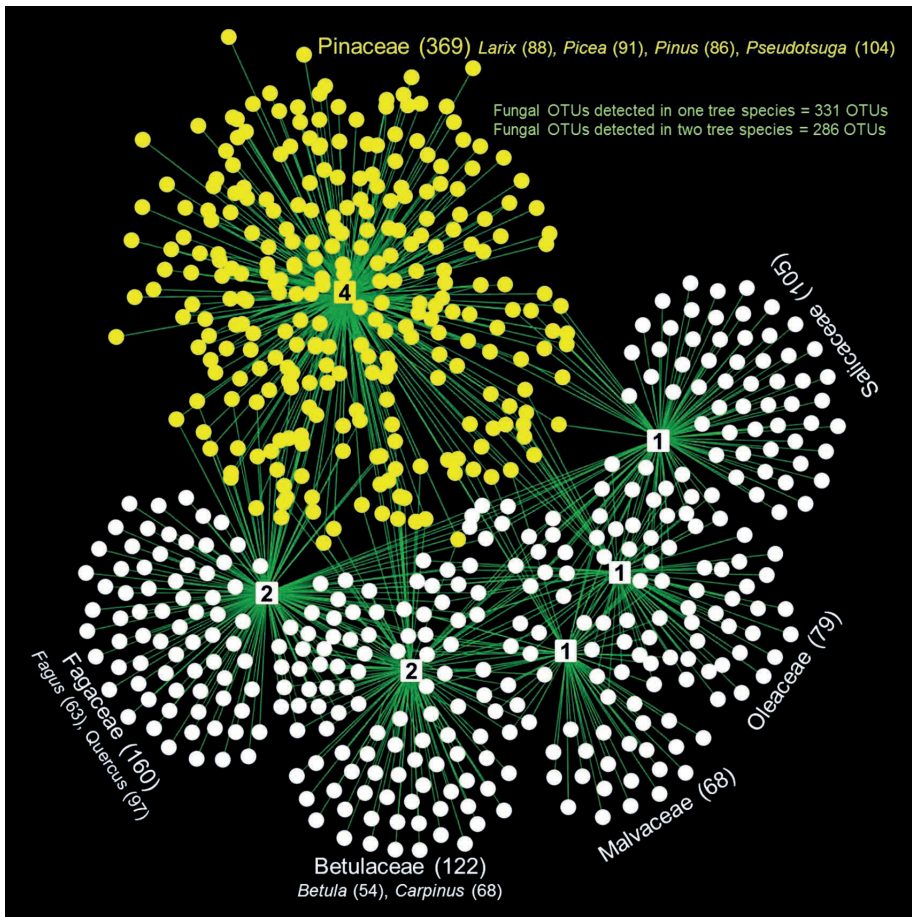


Abb. 3 Die Verteilung von 617 Pilzarten (Organizational Taxonomic Units, OTUs) auf unterschiedliche Hölzer von verschiedenen Baumarten nach drei Jahren der Besiedlung. Quadratische Knoten: Zahl der untersuchten Baumarten pro Familie, weiße Punkte: Pilzarten (OTUs) auf Angiospermen, gelbe Punkte: Pilzarten (OTUs) auf Nadelbäumen. Die Zahl der OTUs auf jeder Pflanzenfamilie und -gattung ist in Klammern hinter dem Namen angegeben. Grüne Linien zeigen die Verbindung zwischen den Pilzarten (OTUs) und den Pflanzenfamilien an. Das Diagramm zeigt nur die Pilzarten, die auf einer bzw. zwei Pflanzenarten vorkommen (PUAHONG et al. 2018).

- Naturverjüngung hat Vorrang vor Pflanzung. Damit wird die Anpassung des Waldes an einen Klimawandel eingeschränkt, denn ein grundlegender Waldumbau mit einer Änderung im dominierenden Bestand würde damit verlangsamt, ist aber in naturfernen Beständen dringend geboten.
- Bei der Unterschutzstellung soll der Privatwald mit einbezogen werden. Dies soll gegen Ausgleichszahlungen erfolgen.
- Die Waldfläche der EU soll auf Kosten des Offenlandes ausgeweitet werden, obgleich die meisten gefährdeten Arten im Offenland leben und viele der übrigen Organismen (vor allem Vögel) im Offenland Nahrung finden.
- Ökotourismus und Laienwissen (z. B. Biber-Beobachter) sollen gefördert werden.

Die Rolle des Menschen bei der Unterschutzstellung wird nicht behandelt oder positiv gesehen. Dabei ist das freie Betretungsrecht anscheinend ein

wesentlicher Faktor, der die Artenvielfalt beeinträchtigt. Dies bedarf aber weiterer Untersuchungen. Zu den menschlichen Aktivitäten gehören vor allem illegale Pfade durch den Wald, die über soziale Medien weiterempfohlen werden, die stärker erodieren als Rückelinien. Gestört werden vor allem Eidechsen und Schlangen. Die Feinwurzeln der Bäume werden freigelegt. Der Nationalpark Harz geht bereits gegen solche illegalen Pfade vor (z. B. DIE WELT 2022).

Die Problematik verschärft sich im Privatwald, da dort weniger Personal zur Verfügung steht, um diese Aktivitäten zu überwachen. Es ist schwierig, das Betretungsrecht einzuschränken. Das gilt selbst für Orchideen-Standorte. An Felsen verdrängen Kletterer die Wildkatze, den Wanderfalken und den Uhu. Illegale Feuerplätze führen zu Waldbränden (Harz, Sächsische Schweiz). Der Wald wird generell als Sportplatz und Hundeklo genutzt. Die ersten Hundebesitzer kommen vor Sonnenaufgang in den Wald, und die letzten Jogger mit Kopfhörer verlassen den Wald nach

Sonnenuntergang. E-Bikes und Downhill-Fahrer zerstören unberührte Waldflächen (z. B. BILD AM SONNTAG 2022). Durch Jagd und durch viele Besucher wird das Wild für die Nahrungssuche auf die Nachtzeit verdrängt. Nach § 6 des Thüringer Waldgesetzes gilt das Betretungsrecht ausschließlich „zum Zwecke der naturverträglichen Erholung“, wobei das Gesetz die Naturverträglichkeit nicht definiert.

In der Summe sind die Einflüsse der „Erholungssuchenden“ auf die Biologie des Waldes gravierender als Trockenheit und Klimawandel. Sofern „Schutzgebiete“ ausgewiesen werden, müssten diese auch gegen den Menschen mit einem Betretungsverbot geschützt werden. Damit würde aber der Druck auf die restlichen Waldflächen steigen. D. h. das uneingeschränkte Betretungsrecht stößt an Grenzen, die mit der Forderung nach einer Erhaltung der Artenvielfalt kollidieren.

Schlussfolgerung

- *Echte Schutzgebiete und schützenswerte Landschaftsteile sollten vor dem Menschen geschützt werden. Dies gilt auch für den Jagd- und Angelsport. Die Notwendigkeit der Regulierung des Wildbestandes wird kontrovers diskutiert.*
- *Das Betretungsrecht stößt an Grenzen, wenn es um den Erhalt der Artenvielfalt geht. Die gesetzliche Einschränkung auf „Naturverträglichkeit“ wird nicht umgesetzt.*

Artenreiche globale Regionen

Die Situation ist anscheinend eine andere in global artenreichen Gebieten, insbesondere den Tropen und den Subtropen. KUNZ (2017) stellt fest: „Mitteleuropa ist nicht Brasilien.“

Der Süden von China ist ein Gebiet mit zehnfacher Baumartenvielfalt als Europa (RÖHRIG & ULRICH 1991). China hat die Naturwälder quantitativ unter Schutz gestellt und importiert das erforderliche Holz aus Europa. Nachdem die meisten europäischen Baumarten ihre genetischen Wurzeln in Ostasien haben (z. B. *Fagus*, SCHULZE & GRIMM 2022), ist dies als globale „Arbeitsteilung“ zu begrüßen. Daraus folgert aber, dass Europa sich hinsichtlich des öffentlichen Holzbedarfs als Holzproduzent ausweisen müsste und nicht 30 % seines artenarmen Waldes ebenfalls unter Schutz stellt. Die genetische Verbindung zu Ostasien gilt für vor allem für Pflanzen und ist für Tiere bislang nicht untersucht.

Schwierig ist die Situation in den Tropen, wo artenreiche Wälder in Plantagen oder Ackerflächen umgewandelt werden (*Land-use change*). Aber auch hier sind die industrialisierten Länder, voran Deutschland, beteiligt. Deutsch-

land importiert Soja-Früchte und Methanol aus Zuckerrohr aus Südamerika, Palmöl aus Ostasien (SRREN 2011), Kakao, Kaffee und Tee aus der gesamten globalen tropischen Welt. Es sind die Lebensansprüche der reichen Nationen, die den tropischen Wald zerstören. Die indigene Bewirtschaftung hat diesen Wald genutzt und erhalten (z. B. Palmen in Südamerika, LEVIS et al. 2017; Gewürzpflanzen in Südostasien, WALTER 1960).

Schlussfolgerung

- *Offensichtlich benötigen die artenreichen Tropen und Subtropen andere Mechanismen zum Artenschutz als Europa.*

Allgemeine Schlussfolgerungen

- Eine globale Festsetzung von Anteilen an der Landschaft, die unter Schutz zu stellen sind, hat ebenso negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt wie die Fokussierung auf den Schutz der Wälder.
- Die Rolle der Erholungssuchenden, des Ökotourismus und der vielen „offiziellen“ Nutzer wird bei der Zerstörung der Artenvielfalt bislang übersehen.
- Das „Verordnungsprinzip“ müsste durch ein „Leistungsprinzip“ ersetzt werden, d. h. jeder, der Artenvielfalt erhält, müsste dafür entlohnt werden, in einem Umfang, der mit anderen wirtschaftlichen Optionen konkurriert. Dies ist etwas anderes als die politisch gelenkte Vergabe von Fördermitteln (Vertragsnaturschutz), die Weltanschauung mit Naturkenntnis vermischt.
- Nachhaltige Bewirtschaftung unter Nutzung und Honorierung lokaler Kenntnisse ist im Wald der beste Artenschutz. Bei Pilzen ist die Artenvielfalt dort am größten, wo sich Eigentumsverhältnisse eng durchmischen.
- Artenreiche tropische Standorte bedürfen eventuell einer anderen Behandlung als temperate und boreale Standorte. Es bedarf biogeographisch und historisch differenzierter Konzepte statt eines einzigen global wirkenden Naturschutzkonzepts.
- Die Erwartungen an das 30 x 30 Ziel werden sich aus fachlichen und institutionellen Gründen vermutlich nicht erfüllen.

Dank

Ich danke Prof. Dr. J. Reichholf für kritische Diskussion dieser Arbeit.

Literatur

BILD AM SONNTAG (2022): Fahrrad-Krieg am Affenstein. – Ausg. 4.9.2022, 20, Deutschland und die Welt.

- BMEI, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015): The Forests in Germany. – Bonn, 52 pp.
- BMEI, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.; 2020): Waldstrategie 2020. – Bonn, 36 S.
- BMUV, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022): Entwurf Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz. – Bonn, 69 S.
- BUTTLER, K. P., MAY, R. & METZING, D. (2018): Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – BfN-Skripten 519, 286 S.
- DIE WELT (2022): www.welt.de/regionales/niedersachsen/article241949723
- EDELMANN, P., AMBARLI, D., GOSSNER, M. M., SCHALL, P., AMMER, C., WENDE, B., SCHULZE, E.-D., WEISSER, W. W. & SEIBOLD, S. (2022): Forest management affects saproxylic beetles through tree species composition and canopy cover. – Forest Ecology and Management 524, 120532.
- EP, Europäisches Parlament (2022): Entschließung des Europäischen Parlaments vom 13. September 2022 zu der neuen Waldstrategie für 2030. – <https://europal.europa.eu>
- EU-FFH-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt L206 vom 27.7.1992, 43 pp. Konsolidierter Text: <https://euro-lex.europe.eu>
- EU-Vogelschutzrichtlinie (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). – OJL 20, 26.1.2010, 18 pp. <https://euro-lex.europe.eu>
- FNR, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (2022): Förderprogramm Klimaangepasstes Waldmanagement. – <https://www.klimaanpassung-wald.de>
- FOREST EUROPE (2016): State of Europe's Forests 2016. – Madrid, 225 pp.
- GOSSNER, M. M., WENDE, B., LEVICK, S., SCHALL, P., FLOREN, A., LINSÉNMAIR, K. E., STEFFAN-DEWENTER, I., SCHULZE, E.-D. & WEISSER, W. W. (2016): Deadwood enrichment in European forests – Which tree species should be used to promote saproxylic beetle diversity? – Biological Conservation 201, 92–102.
- GÜNTHER, A., SCHULZE, E.-D., PURAHONG, W., GMINDER, A., TANUNCHAI, B., SCHNEIDER, H., GOSSNER, M. M. & BUSCOT, F. (2022): Artenvielfalt und Schutz der Großpilze: Die Bedeutung stadtnaher Wälder für den Artenschutz. – Artenschutzreport 46, 1–11.
- HEINRICHS, S., AMMER, C., MUND, M., BOCH, S., BUDDE, S., FISCHER, M., MÜLLER, J., SCHÖNING, I., SCHULZE, E.-D., SCHMIDT, W., WECKESSER, M. & SCHALL, P. (2019): Landscape-scale mixtures of tree species are more effective than stand-scale mixtures for biodiversity of vascular plants, bryophytes and lichens. – Forests 10, 34 pp. DOI: 10.3390/f10010073
- HOLZ-ZENTRALBLATT (2023): Neue Forstförderung für 850.000 ha Wald beantragt. – 149. Jahrg., Nr. 3 v. 20. Januar 2023, 1.
- KUNZ, W. (2017): Artenschutz durch Habitatmanagement. – Weinheim, 292 S.
- KÜSTER, H. (1998): Geschichte des Waldes. – München, 467 S.
- KÜSTER, H. (1999): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. – München, 424 S.
- LEVIS, C., COSTA, F. R. C., BONGERS, F. et al. (2017): Persistent effects of pre-Columbian plant domestications on Amazonian forest composition. – Science 355, 925–931.
- PURAHONG, W., WUBELT, T., LENTENDU, G., HOPPE, B., JARIYAVIDYANONT, K., ARNSTADT, T., BABER, K., OTTO, P., KELLNER, H., HOFRICHTER, M., BAUHUS, J., WEISSER, W. W., KRÜGER, D., SCHULZE, E.-D., KAHL, T. & BUSCOT, F. (2018): Determinants of deadwood-inhabiting fungal communities in temperate forests: Molecular evidence from a large-scale deadwood decomposition experiment. – Frontiers in Microbiology 9, Article 2120, 13 pp.
- RÖHRIG, E. & ULRICH, B. (1991): Temperate deciduous forests. – Ecosystems of the World 7, 165–174.
- SCHALL, P., HEINRICHS, S., AMMER, C., AYASSE, M., BOCH, S., BUSCOT, F., FISCHER, M., GOLDMANN, K., OVERMANN, J., SCHULZE, E.-D., SIKORSKI, J., WEISSER, W. W., WUBET, T. & GOSSNER, M. M. (2020): Can multi-taxa diversity in European beech forest landscapes be increased by combining different management systems? – J. Applied Ecology 57, 1363–1375. DOI: 10.1111/1365-2664.13635
- SCHERBER, C., EISENHAUER, N., WEISSER, W. et al. (2010) Bottom-up effects of plant diversity on multitrophic interactions in a biodiversity experiment. – Nature 468, 553–556.
- SCHULZE, E.-D., AAS, G., GRIMM, G. W., GOSSNER, M. M., WALENTOWSKI, H., AMMER, C., KÜHN, I., BOURIAUD, O. & GADOW, K. v. (2016): A review on plant diversity and forest management of European beech forests. – European Journal of Forest Research 135, 51–67. DOI: 10.1007/s10342-015-0922-y
- SCHULZE, E.-D. & AMMER, C. (2015): Konflikte um eine nachhaltige Entwicklung der Biodiversität: Spannungsfeld Naturschutz und Forstwirtschaft. – Biol. in unserer Zeit 45, 304–314.
- SCHULZE, E.-D., BECK, E., BUCHMANN, N., CLEMENS, S., MÜLLER-HOHENSTEIN, K. & M. SCHERER-LORENZEN (2019): Plant Ecology, 2nd ed. – Berlin, 926 pp.
- SCHULZE, E.-D. & GRIMM, G. W. (2022): Alles Bastarde: Die Buche, ein eurasisches Art-Mosaik. – Biol. in unserer Zeit 52, 340–351. DOI: 10.11576/biuz-5864
- SEIBOLD, S., GOSSNER, M. M., SIMONIS, N., BLÜTHGEN, N., MÜLLER, J., AMBARLI, D., AMMER, C., BAUHUS, J., FISCHER, M., HABERL, J. C., LINSÉNMAIR, K. E., NAUSS, T., PENONE, C., PRATI, D., SCHALL, P., SCHULZE, E.-D., VOIGT, J., WÖLLAUER, S. & WEISSER, W. W. (2019): Arthropods decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. – Nature 574, 671–674.
- SRREN (2011): Renewable energy sources and climate change mitigation. IPCC-special report. – Cambridge, 1075 pp.
- TMUEN, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (Hrsg.; 2021): Bericht zur Lage der Natur in Thüringen 2019. – Erfurt, 129 S.
- WALTER, H. (1960): Vegetation der Erde. – Stuttgart.
- WBGU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1999): Welt im Wandel: Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. – Heidelberg, 482 S.
- WIKIPEDIA (2022): https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_neuzeitlich_ausgestorbenen_Tieren; https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_ausgestorbener_Tiere_und_Pflanzen&oldid=228559348
- WISSKIRCHEN, R. & HÄUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands – Stuttgart, 765 S.

Prof. Dr. Dr. h. c. Ernst-Detlef Schulze
Max-Planck Institut für Biogeochemie
Hans-Knoell-Straße 10
D - 07745 Jena

E-Mail: dschulze@bge-jena.mpg.de