

5 Die Rolle unterschiedlicher Akteure für Waldbewirtschaftung und Waldnaturschutz

Die Rolle unterschiedlicher Akteure für die Waldbewirtschaftung und den Waldnaturschutz: Das Beispiel Kleinprivatwaldbesitzende

Malin Tiebel, Andreas Mölder, Peter Hansen und Tobias Plieninger

Einleitung

Der Klimawandel und verschiedene gesellschaftliche Anforderungen, die von Ressourcennutzung über Erholung bis hin zur Erhaltung der biologischen Vielfalt reichen, beeinflussen derzeit die Wälder und haben eine intensive Debatte über die künftige Waldbewirtschaftung ausgelöst (Bauhus 2022, Ibisch 2022). Eine wichtige Gruppe, die es dabei zu berücksichtigen gilt, sind die privaten Waldbesitzenden.

Europaweit gehören privaten Waldbesitzenden 47 % (Forest Europe 2020) der gesamten Waldfläche mit großen Unterschieden zwischen den Ländern. In Deutschland z. B. beläuft sich dieser Wert auf 48 %, wobei die Hälfte der privaten Waldbesitzenden eine Gesamtwaldfläche von weniger als 20 ha pro Person besitzt (BMEL 2018).

Innerhalb des Privatwaldes unterscheiden sich die Arten der Waldbewirtschaftung sehr (Ziegenspeck, Hårdter und Schraml 2004; Weiss u. a. 2019). Im Allgemeinen kann zwischen Groß- und Kleinprivatwald unterschieden werden: Während große Privatwälder hauptsächlich mit dem Ziel der Holzproduktion bewirtschaftet werden, gehören die oft fragmentierten Kleinprivatwälder Personen mit unterschiedlichsten Zielsetzungen (Berges u. a. 2013). Die Gruppe der Kleinprivatwaldbesitzenden ist zudem einem sozio-demografischen Wandel unterworfen (Haugen, Karlsson und Westin 2016; Weiss u. a. 2019): Die wirtschaftliche Bedeutung des Waldes für die Besitzenden sowie der Anteil an Personen, die einen landwirtschaftlichen Hintergrund aufweisen, sind rückläufig (Ziegenspeck, Hårdter und Schraml 2004). Die Zahl weiblicher (Follo u. a. 2017), nicht-lokaler (Eggers u. a. 2014) und älterer Waldbesitzender nimmt hingegen zu (Haugen, Karlsson und Westin 2016). Mit diesen Veränderungen diversifizieren sich die Zielsetzungen im Kleinprivatwald weiter (Weiss u. a. 2019).



Abb. 1: Vielfalt im Kleinprivatwald: Jagdeinrichtung, „Wassertöpfe“ als Kleinstruktur, Nistkasten, Niederwaldnutzung, Eichenpflanzung. (Bilder: Peter Hansen und Andreas Mölder)

Aufgrund dieser Heterogenität zeichnen sich Kleinprivatwälder in Europa und Nordamerika durch eine Vielzahl von oft wertvollen Lebensräumen und Strukturen aus (Mölder, Tiebel und Plieninger 2021). So werden Kleinprivatwälder beispielsweise mit einer höheren Strukturvielfalt, mehr Totholz, einer größeren Kohlenstoffspeicherkapazität (Schaich und Plieninger 2013), einer höheren Anzahl von Mikrohabitaten (Johann und Schaich 2016), einer komplexeren vertikalen Struktur des Kronendachs und einem größeren Baumartenreichtum in Verbindung gebracht (Rendenieks, Nikodemus und Brümelis 2015). Außerdem sind hier Relikte traditioneller Bewirtschaftung wie Niederwald oder Waldweide häufiger zu finden (Mölder, Tiebel und Plieninger 2021).



Abb. 2: Strukturreicher Kleinprivatwald: Waldrand mit Altbuche als Habitatbaum, durchgewachsener Niederwald, Wiederbewaldung auf Orkan-Schadflächen. (Bilder: Peter Hansen und Andreas Mölder)

Die wissenschaftliche Literatur hat sich von der Vergangenheit (O’Connell und Noss 1992) bis heute (Mölder, Tiebel und Pliening 2021) mit der Bedeutung von Privatwaldflächen für die Erhaltung der Biodiversität und den damit verbundenen Herausforderungen auseinandergesetzt. Gleichzeitig erhalten Privatwälder immer mehr Aufmerksamkeit von Regierungen, die eine aktivere Bewirtschaftung fördern, beispielsweise in Slowenien und Serbien (Pezdevšek Malovrh u. a. 2015), Frankreich (Arnould, Morel, und Fournier 2021), Deutschland und den Niederlanden (Deuffic, Sotirov und Arts 2018). Die allgemein steigende Nachfrage nach Holz (Ceccherini u. a. 2020) und die staatliche Unterstützung der Holzmobilisierung resultierten zuletzt in einer erhöhten Holznutzung auch im Kleinprivatwald. In den alten Bundesländern etwa stieg der Holzeinschlag im Kleinprivatwald um 49 % im Vergleich der Perioden von 1987 bis 2002 und von 2002 bis 2012 an (Henning 2018). Angesichts der aktuellen Erdgaskrise und massiv steigender Energiekosten ist von einer weiter intensivierten Brennholznutzung auch im Kleinprivatwald auszugehen.

Vor diesem Hintergrund entstand das KLEIBER-Projekt (Kleinprivatwald und Biodiversität: Erhalt durch Ressourcennutzung), welches darauf abzielt, einen Überblick über die Zielsetzungen, Bewirtschaftungspraktiken und Perspektiven von Kleinprivatwaldbesitzenden hinsichtlich Naturschutz und Ressourcennutzung zu erarbeiten. Dieser Beitrag beschreibt in drei Unterkapiteln zentrale Erkenntnisse aus einer quantitativen Befragung im Rahmen dieses Projektes. Wir verschickten eine Umfrage an 4204 Privatwaldbesitzende in drei forstlichen Zusammenschlüssen des niedersächsischen Berglandes und erhielten einen Rücklauf von ca. 40 % (n = 1671).

Attitude-Behavior Gap

Wir baten die Waldbesitzenden, die Wichtigkeit verschiedener Ziele bezüglich ihres Waldes auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig) zu bewerten. Die Ziele umfassen zum Beispiel die Produktion von Holz für den Verkauf, Möglichkeiten zur Jagd, aber auch den Schutz der Artenvielfalt oder die Erhaltung des Waldes als Kulturgut oder Familienerbe. Um diese Zielsetzungen einzuordnen, haben wir das Konzept der Ökosystemdienstleistungen genutzt und uns dabei an Brockerhoff u. a. (2017) orientiert. Ökosystemdienstleistungen beschreiben die Vorteile, die Menschen von Ökosystemen erhalten. Das Konzept unterscheidet dabei versorgende (z. B. Nahrung), regulierende (z. B. Kohlenstoffspeicher), kulturelle (z. B. Spiritualität, Erholung) und unterstützende (z. B. Nährstoffkreisläufe) Leistungen (Alcamo und Bennett 2003). Die Befragten haben regulierende Ökosystemdienstleistungen wie die Erhaltung eines stabilen und gesunden Waldbestandes, die Sicherung der Boden-, Wasser- und Luftqualität sowie den Schutz der Artenvielfalt am höchsten bewertet (Abb. 3). Es folgen kulturelle Leistungen wie die Erhaltung des Familienerbes und der Schutz des Waldes als Kulturgut. Die wichtigste Ökosystemdienstleistung mit einem unmittelbaren Zusammenhang zur Ressourcennutzung ist die Holzproduktion für die persönliche Versorgung. 77 % aller Befragten erachten diese als wichtig oder sehr wichtig. Das Sammeln von Pilzen, Beeren, Kräutern und Ähnlichem wird von der Mehrheit als unwichtig angesehen.

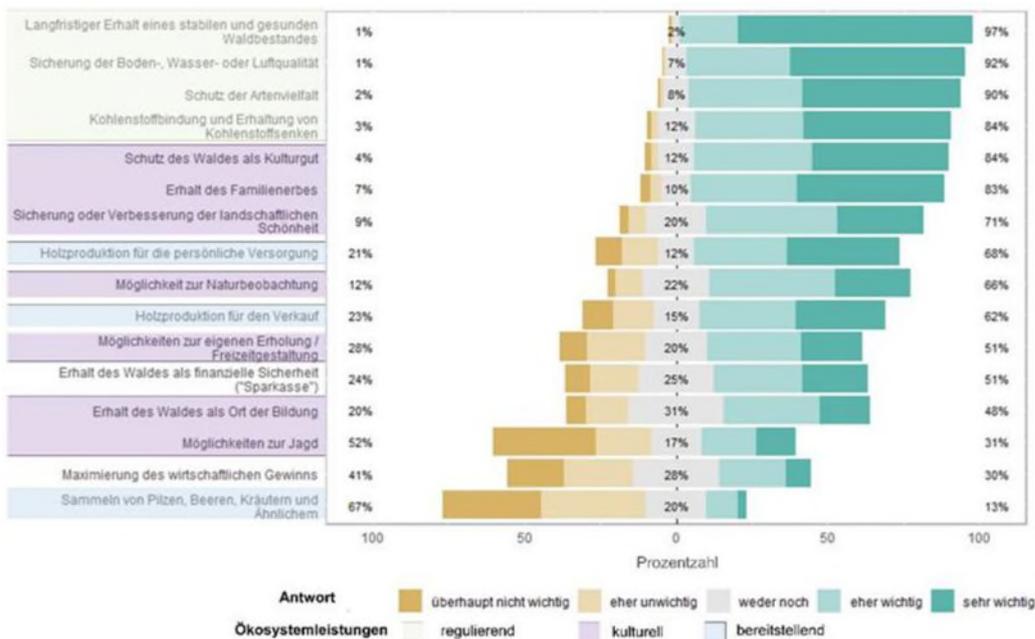


Abb. 3: Bewertung verschiedener Zielsetzungen im Wald, klassifiziert nach Ökosystemdienstleistungen (Grafik: eigene Darstellung)

Hinsichtlich der durchgeführten Aktivitäten fanden wir einen Unterschied zwischen dem tatsächlichen Handeln im Wald und den Zielsetzungen der Befragten, d.h. ein so genanntes „Attitude-Behavior Gap“. So erachten etwa 90 % der Befragten den Schutz der Artenvielfalt als wichtig, aber nur 45 % bewahren Habitatbäume oder Totholz. Gleichzeitig sind dies die am häufigsten durchgeführten Naturschutzmaßnahmen.

Erklärt werden kann diese Diskrepanz zum einen dadurch, dass die eigene Bewirtschaftung als naturnah wahrgenommen wird (Takala u. a. 2019) oder dass die eigenen Möglichkeiten zur

Beeinflussung von Waldcharakteristika wie Artenzusammensetzung als gering eingeschätzt werden (Bieling 2004). Auch ein Vertrauen der Befragten in die so genannte Kielwassertheorie, die besagt, dass eine Forstwirtschaft, die auf eine Holznutzung abzielt, andere Ökosystemleistungen automatisch miterreicht (Peters und Schraml 2015), könnte eine Rolle spielen. Weitere Erklärungsansätze liegen in den Kosten der erforderlichen Maßnahmen (Kline, Alig und Johnson 2000) sowie darin, dass der Schwerpunkt forstlicher Beratungen auf Holzproduktion liegt (Hujala, Pykäläinen und Tikkanen 2007). Zudem kann es sein, dass einige Bestände der Befragten noch zu jung sind, als dass dort Alt- und Totholzstrukturen entstehen konnten.

Natura-2000-Netzwerk und private Waldbesitzende

Die im niedersächsischen Bergland befragten Waldbesitzenden bewerten regulierende und kulturelle Leistungen wichtiger als versorgende Ökosystemleistungen. Insgesamt haben die Befragten eine multifunktionale Perspektive auf ihren Wald. Dies ist eine gute Voraussetzung für eine effektive Umsetzung der Natura-2000-Strategie der Europäischen Union (EU). Diese bildet das größte koordinierte Netzwerk von Schutzgebieten weltweit und zielt darauf ab, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Bedingungen zu berücksichtigen. Die systematische Ausweisung von Schutzgebieten ist eine Schlüsselstrategie des modernen Biodiversitätsschutzes. Da sich Natura 2000 auf Wälder konzentriert, hängt seine Wirksamkeit wesentlich von den privaten Kleinwaldbesitzenden ab, die die größte Waldbesitzgruppe in Europa darstellen. In der Studie „Private Kleinwaldbesitzende und das europäische Natura-2000-Netzwerk: wahrgenommene Ökosystemleistungen, Bewirtschaftungspraktiken und Einstellungen zum Naturschutz“ fokussierten wir auf Unterschiede zwischen Waldbesitzenden mit und ohne Natura-2000-Flächen (Tiebel, Mölder und Plieninger 2021). Unsere Ergebnisse zeigen, dass Waldbesitzende mit Natura-2000-Flächen Holzproduktion für den Verkauf und den eigenen Konsum sowie Profitmaximierung als wichtiger empfinden im Vergleich zu Personen ohne solche Flächen. Hinsichtlich ihrer Aktivitäten führen sie nur eine Naturschutzmaßnahme häufiger durch, nämlich die Erhaltung von Habitatbäumen. Auch Durchforstungen und die Ernte hiebsreifer Einzelbäume unternehmen sie häufiger. Diese Ergebnisse sind konträr zu der Erwartung, dass Personen mit Natura-2000-Gebieten einen größeren Fokus auf Naturschutz und einen geringeren auf Nutzung legen würden. Gleichwohl kann eine zielgerichtete aktive Bewirtschaftung maßgeblich zum Erhalt von Natura-2000-Lebensraumtypen wie Eichenwäldern beitragen (Ssymanck 2016). Außerdem fanden wir bei dieser Waldbesitzgruppe im Vergleich zu Waldbesitzenden ohne Natura-2000-Flächen mehr negative Einstellungen gegenüber dem Naturschutz. Die entsprechenden Personen geben häufiger an, dass sie sich in ihrer persönlichen Entscheidungsfreiheit bedroht fühlen. Zudem wünschen sie sich häufiger ein höheres Maß an Beteiligung, empfinden die Naturschutzauflagen öfter als zu streng und die daraus resultierenden Kosten als zu hoch.

Eine zentrale Möglichkeit, diese negativen Einstellungen zu überwinden und naturschutzorientierte Aktivitäten zu fördern, besteht darin, dass Natura-2000-Netz stärker an die Bedürfnisse der Kleinprivatwaldbesitzenden anzupassen, zum Beispiel durch eine stärkere Partizipation (Grodzinska-Jurczak und Cent 2011; Winkel u. a. 2015) und die Einführung eines Anreizsystems für Naturschutzmaßnahmen (Hipler 2017; Anthon, Garcia, und Stenger 2010; Paschke 2018). Um eine effektive und nachhaltige Umsetzung der Natura-2000-Strategie zu gewährleisten, müssten die Perspektiven der Kleinprivatwaldbesitzenden als bedeutende Waldbesitzgruppe umfassend berücksichtigt werden.

Drei Typen von Waldbesitzenden

Um die Vielfalt der Kleinprivatwaldbesitzenden abbilden zu können, haben wir diese in einer weiteren Analyse der Befragungsdaten anhand ihrer Aktivitäten mithilfe eines statistischen Verfahrens in drei Waldbesitztypen unterteilt (Tiebel u. a. 2022, in Begutachtung): 1) Waldbesitzende mit einem Fokus auf Mehrfachnutzung, 2) Konventionelle Waldbesitzende und 3) Naturschutzorientierte Waldbesitzende.

Die größte Gruppe (Waldbesitzende mit einem Fokus auf Mehrfachnutzung, 45 %) führt eine Vielzahl von Bewirtschaftungsmaßnahmen durch. Neben konventionell-waldbaulichen (Abb. 4a) und historischen Bewirtschaftungspraktiken unternehmen sie auch die Mehrzahl der naturnahen Aktivitäten (Abb. 4b) und aktiven Naturschutzmaßnahmen (Abb. 4d) häufiger als die beiden anderen Gruppen. Generell sind Durchforstungen (97 %), Förderung heimischer Baumarten (88 %) und Holzverkauf (84 %) die in dieser Gruppe am häufigsten durchgeführten Aktivitäten im Wald. Waldbesitzende dieser Gruppe stufen Ressourcennutzung sowie wirtschaftliche Ziele im Durchschnitt als wichtiger ein als die beiden anderen Gruppen. Auch wesentliche Teile der regulierenden Ökosystemleistungen bewerten sie höher. Zudem wünschen sich diese Waldbesitzenden in höherem Maße eine stärkere Einbindung in Entscheidungsprozesse rund um Naturschutz. Sie sind am aktivsten (> 12 waldbauliche oder naturschutzfachliche Aktivitäten), besuchen ihren Besitz am häufigsten und haben öfter einen landwirtschaftlichen Hintergrund. Um Naturschutzmaßnahmen für Waldbesitzende dieser Gruppe attraktiv zu machen, sollten diese mit Ressourcennutzung vereinbar sein. Ein Ansatzpunkt wäre zum Beispiel eine naturschutzbezogene und praxisorientierte Beratung durch Forstleute. Zusätzlich sollte eine Honorierung der Leistungen zum Beispiel im Rahmen von Vertragsnaturschutz erfolgen (Demant u. a. 2020). Mit durchschnittlich 19,7 ha ist der Gesamtwaldbesitz dieser Besitzenden am größten, sodass es besonders lohnend sein könnte, sie für Naturschutzmaßnahmen zu motivieren.

Die nächstgrößere Gruppe (Konventionelle Waldbesitzende, 30 %) übt den Großteil der Naturschutz- und naturnahen Maßnahmen (Abb. 4d, e) seltener aus. Generell wird neben der Durchführung von Durchforstungen (82 %) am häufigsten auf den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln (56 %) verzichtet und Holz verkauft (52 %) (Abb. 4a, b). Konventionelle Waldbesitzende schätzen Naturschutz und Kohlenstoffbindung und die Mehrheit der kulturellen Ökosystemleistungen im Vergleich zu den beiden anderen Typen von Waldbesitzenden als weniger wichtig ein. Den versorgenden Leistungen und den wirtschaftlichen Zielen weisen sie im Vergleich überwiegend mittlere Werte zu. Dieser Besitztyp ist am wenigsten davon überzeugt, dass seine Bewirtschaftung natürliche Waldzustände und das Vorhandensein von Strukturen mit naturschutzfachlichem Wert gewährleistet. Auch stimmt dieser Personenkreis der Förderung des Naturschutzes ohne finanzielle Unterstützung am wenigsten zu. Hinsichtlich sozial-demographischer Daten gehören dieser Gruppe keine sehr aktiven Waldbesitzenden an, sie besuchen ihre Flächen seltener und sind sich häufiger nicht der Strukturen ihrer Bestände bewusst. Das Wissen, Interesse und das Bewusstsein für den eigenen Wald und seine nicht-produktiven Aspekte müssten erhöht werden, wenn Waldbesitzende dieser Gruppe für Naturschutzmaßnahmen motiviert werden sollen. Ein Fokus auf leicht umzusetzende Maßnahmen, wie den Erhalt von einzelnen umgestürzten Laubbäumen als Totholz, könnte sinnvoll sein. Für diese Gruppe ist es ebenfalls wichtig, dass Naturschutzmaßnahmen und Ressourcennutzung miteinander vereinbar sind (Miljand u. a. 2021), honoriert werden und Entscheidungsfreiheit bewahrt wird.

Die kleinste Gruppe (Naturschutzorientierte Waldbesitzende, 25 %) führt einige konventionell-waldbauliche Maßnahmen (Abb. 4a) seltener durch, während sie die Mehrheit der passiven Naturschutzmaßnahmen (Abb. 4e) häufiger anwendet als die anderen Waldbesitzgruppen. Die drei Maßnahmen, die in dieser Gruppe am häufigsten im Wald durchgeführt werden, sind der Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel (86 %), der Schutz von Totholz (80 %) und Durchforstungen (75 %). Diesem Personenkreis sind wirtschaftliche Ziele und Ressourcennutzung im Vergleich zu den anderen Gruppen weniger wichtig. Zur Erreichung ihrer Naturschutzziele scheint dieser Gruppe die Formel „Natur Natur sein lassen“ insgesamt wichtiger zu sein als aktives Handeln im Wald. Naturschutzorientierte Waldbesitzende sind häufiger bereit, Naturschutz ohne finanzielle Unterstützung zu fördern, während sie weniger stark daran glauben, dass dieser hohe Kosten verursacht und die Entscheidungsfreiheit bedroht. Bei Betrachtung der Bestandsstruktur zeigt sich, dass Personen dieser Gruppe am häufigsten einen durchschnittlichen Laubwaldanteil von mehr als 75 % angeben. Um den Naturschutz zu fördern, könnten Personen dieser Gruppe ihre eher extensive Wirtschaftsweise fortführen. Praxis- und naturschutzorientierte Beratung kann zusätzlich für diejenigen angeboten werden, die vermehrt Aktivitäten in ihrem Wald durchführen möchten.

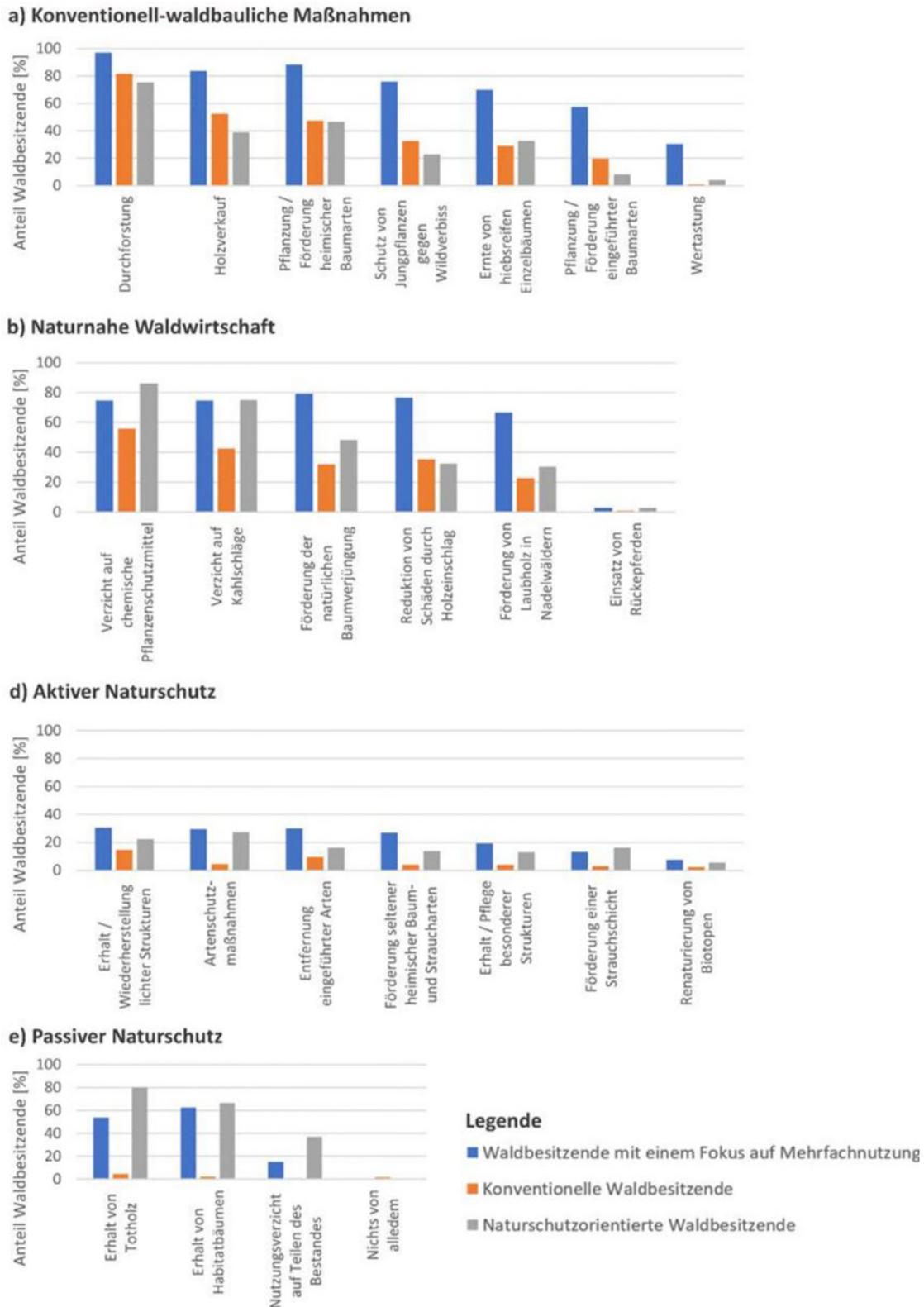


Abb. 4: Durchschnittlicher Anteil [%] der Waldbesitzenden, die angaben, bestimmte Waldbewirtschaftungsmaßnahmen durchzuführen, differenziert nach Besitztertyp. Bewirtschaftungsmaßnahmen innerhalb der Kategorie c) historische Waldbewirtschaftung (Einsatz von Rückepferden, Nieder- oder Mittelwaldwirtschaft) sind nicht dargestellt, da sie nur von Waldbesitzenden mit einem Fokus auf Mehrfachnutzung durchgeführt werden. (Grafik: eigene Darstellung)

Fazit

Vor dem Hintergrund des Klimawandels rückt der Wald immer mehr in den Fokus von Politik und Öffentlichkeit. Dabei werden ganz unterschiedliche Schlussfolgerungen gezogen, die vom Anbau neuer Baumarten bis zu einem weitgehenden Prozessschutz reichen und sich von vermehrtem Holzeinschlag im Zuge der Bioökonomie hin zu striktem Naturschutz erstrecken. Inmitten dieser komplexen und herausfordernden Debatte befinden sich Kleinprivatwaldbesitzende mit ihren vergleichsweise kleinen und oft fragmentierten Flächen. Die oft hohen naturschutzfachlichen Werte dieser Flächen, die Heterogenität der Besitzgruppen, die damit verbundenen vielfältigen Aktivitäten im Wald sowie der aktuelle sozio-demographische Wandel der Gruppe der Kleinprivatwaldbesitzenden bieten ein hohes Potential für eine integrative naturschutzorientierte Bewirtschaftung. Unsere Ergebnisse verdeutlichen, dass sich eine naturschutzorientierte Zielsetzung nur bedingt in entsprechenden Aktivitäten im Wald niederschlägt und bisherige Ansätze zur Förderung von Naturschutz im Privatwald nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen. Die Bedürfnisse der Kleinprivatwaldbesitzenden sollten stärker wahrgenommen und wald- und naturschutzpolitische Rahmenbedingungen besser auf sie ausgerichtet werden. Ein grundlegender transformativer Wandel, der über verschiedene Sektoren wirkt (Detten 2022), ist erforderlich, um die aktuelle Forstwirtschaft auch im Privatwald hin zu einer integrativen naturschutzorientierten Bewirtschaftung zu verändern (Tiebel u. a. 2022, in Begutachtung).



Abb. 5: Vielfalt der Grenzmarkierungen im Kleinprivatwald als Spiegel der Vielfalt der Waldbesitzenden. (Bilder: Peter Hansen und Andreas Mölder)

Danksagung

Wir danken allen Privatwaldbesitzenden, die an unserer Umfrage teilgenommen haben, den Zusammenschlüssen der Waldbesitzenden, die die Umfrage unterstützt haben, und unseren Projektpartnern, die uns die Durchführung des Projektes ermöglichten.

Das Projekt „Kleinprivatwald und Biodiversität: Erhalt durch Ressourcennutzung (KLEIBER)“ wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur für nachwachsende Ressourcen (FNR) im Rahmen des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ und aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (FKZ 22001218 und 22023218).

Literatur

- Alcamo, Joseph und Elena M Bennett. 2003. „Ecosystems and human well-being: a framework for assessment“. Washington, Covelo, London: Island Press. 266 S.
- Anthon, Signe, Serge Garcia und Anne Stenger. 2010. „Incentive contracts for Natura 2000 implementation in forest areas“. *Environmental and Resource Economics* 46 (3): 281–302. <https://doi.org/10.1007/s10640-009-9341-1>
- Arnould, Maxence, Laure Morel und Meriem Fournier. 2021. „Developing the persona method to increase the commitment of non-industrial private forest owners in French forest policy priorities“. *Forest Policy and Economics* 126: 102425. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102425>
- Bauhus, Jürgen. 2022. „Die Anpassung der Wälder an den Klimawandel – eine waldwirtschaftliche Perspektive“. *Natur und Landschaft* 97 (7): 318–324. <https://doi.org/10.19217/NuL2022-07-01>
- Berges, Laurent, Catherine Avon, Kris Verheyen und Jean-Luc Dupouey. 2013. „Landownership is an unexplored determinant of forest understory plant composition in northern France“. *Forest Ecology and Management* 306: 281–291. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.06.064>
- Bieling, Claudia. 2004. „Non-industrial private-forest owners: possibilities for increasing adoption of close-to-nature forest management“. *European Journal of Forest Research* 123 (4): 293–303. <https://doi.org/10.1007/s10342-004-0042-6>
- BMEL. 2018. „Der Wald in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur“. Berlin: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). 56 S.
- Brockerhoff, Eckehard G., Luc Barbaro, Bastien Castagneyrol, David I. Forrester, Barry Gardiner, José Ramón González-Olabarria, Phil O’B. Lyver, Nicolas Meurisse, Anne Oxbrough, Hisatomo Taki, Ian D. Thompson, Fons van der Plas und Hervé Jactel. 2017. „Forest biodiversity, ecosystem functioning and the provision of ecosystem services“. *Biodiversity and Conservation* 26 (13): 3005–3035. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1453-2>
- Ceccherini, Guido, Gregory Duveiller, Giacomo Grassi, Guido Lemoine, Valerio Avitabile, Roberto Pilli und Alessandro Cescatti. 2020. „Abrupt increase in harvested forest area over Europe after 2015“. *Nature* 583 (7814): 72–77. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2438-y>
- Demant, Laura, Erwin Bergmeier, Helge Walentowski und Peter Meyer. 2020. „Suitability of contract-based nature conservation in privately-owned forests in Germany“. *Nature Conservation* 42: 89–112. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.42.58173>
- Detten, Roderich von. 2022. „Ende der Gewissheiten – der normale Ausnahmezustand als forstlicher Paradigmenwechsel“. *Natur und Landschaft* 97: 346–351. <https://doi.org/10.19217/NuL2022-07-05>

- Deuffic, Philippe, Metodi Sotirov und Bas Arts. 2018. „Your policy, my rationale“. How individual and structural drivers influence European forest owners' decisions“. *Land Use Policy* 79: 1024–1038. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.09.021>
- Eggers, Jeannette, Tomas Lämås, Torgny Lind und Karin Öhman. 2014. „Factors influencing the choice of management strategy among small-scale private forest owners in Sweden“. *Forests* 5 (7): 1695–1716. <https://doi.org/10.3390/f5071695>
- Follo, Gro, Gun Lidestav, Alice Ludvig, Lelde Vilkriste, Teppo Hujala, Heimo Karppinen, François Didot und Diana Mizaraite. 2017. „Gender in European forest ownership and management: re-reflections on women as “new forest owners”“. *Scandinavian Journal of Forest Research* 32 (2): 174–184. <https://doi.org/10.1080/02827581.2016.1195866>
- Forest Europe. 2020. „State of Europe's Forests 2020“. Bratislava: Forest Europe. 394 S.
- Grodzinska-Jurczak, Malgorzata und Joanna Cent. 2011. „Expansion of nature conservation areas: problems with Natura 2000 implementation in Poland?“ *Environmental Management* 47 (1): 11–27. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9583-2>
- Haugen, Katarina, Svante Karlsson und Kerstin Westin. 2016. „New forest owners: change and continuity in the characteristics of Swedish non-industrial private forest owners (NIPF owners) 1990–2010“. *Small-scale Forestry* 15: 553–550. <https://doi.org/10.1007/s11842-016-9338-x>
- Henning, Petra. 2018. „Holznutzung im Kleinprivatwald“. *AFZ/DerWald* 73 (5): 12–15.
- Hipler, Ulrich. 2017. „Werkzeuge der Forstverwaltung für die Umsetzung von Natura 2000“. *Anliegen Natur* 39: 131–136 7.
- Hujala, Teppo, Jouni Pykäläinen und Jukka Tikkanen. 2007. „Decision making among Finnish non-industrial private forest owners: the role of professional opinion and desire to learn“. *Scandinavian Journal of Forest Research* 22 (5): 454–463. <https://doi.org/10.1080/02827580701395434>
- Ibisch, Pierre L. 2022. „Ein ökosystembasierter Ansatz für den Umgang mit der Waldkrise in der Klimakrise“. *Natur und Landschaft* 97 (7): 325–333. <https://doi.org/10.19217/NuL2022-07-02>
- Johann, Franz und Harald Schaich. 2016. „Land ownership affects diversity and abundance of tree microhabitats in deciduous temperate forests“. *Forest Ecology and Management* 380: 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.08.037>
- Kline, Jeffrey D., Ralph J. Alig und Rebecca L. Johnson. 2000. „Fostering the production of nontimber services among forest owners with heterogeneous objectives“. *Forest Science* 46 (2): 302–311. <https://doi.org/10.1093/forestscience/46.2.302>
- Miljand, Matilda, Therese Bjärstig, Katarina Eckerberg, Eeva Primmer und Camilla Sandström. 2021. „Voluntary agreements to protect private forests – a realist review“. *Forest Policy and Economics* 128: 102457. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102457>
- Mölder, Andreas, Malin Tiebel und Tobias Plieninger. 2021. „On the interplay of ownership patterns, biodiversity, and conservation in past and present temperate forest landscapes of Europe and North America“. *Current Forestry Reports* 7 (4): 195–213. <https://doi.org/10.1007/s40725-021-00143-w>
- O'Connell, Michael A. und Reed F. Noss. 1992. „Private land management for biodiversity conservation“. *Environmental Management* 16 (4): 435–450. <https://doi.org/10.1007/BF02394120>
- Paschke, Marian. 2018. „Vertragsnaturschutzentgelt im Privatwald“. *AFZ-Der Wald* 73 (21): 34–35.
- Peters, Dörte und Ulrich Schraml. 2015. „Sustainability frames in the context of the energy wood conflict in Germany“. *Sustainability* 7 (11): 14501–14520. <https://doi.org/10.3390/su71114501>

- Pezdevšek Malovrh, Špela, Dragan Nonić, Jelena Nedeljković, Glavonjić Predrag, Mersudin Avdi-begović und Janez Krč. 2015. „Private forest owner typologies in Slovenia and Serbia: targeting private forest owner groups for policy implementation“. *Small-scale Forestry* 14: 423–440. <https://doi.org/10.1007/s11842-015-9296-8>
- Rendenieks, Zigmārs, Oļģerts Nikodemus und Guntis Brūmelis. 2015. „The implications of stand composition, age and spatial patterns of forest regions with different ownership type for management optimisation in northern Latvia“. *Forest Ecology and Management* 335: 216–224. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.10.001>
- Schaich, Harald und Tobias Plieninger. 2013. „Land ownership drives stand structure and carbon storage of deciduous temperate forests“. *Forest Ecology and Management* 305: 146–157. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.05.013>
- Ssymank, Axel. 2016. „Biodiversität und Naturschutz in Eichen-Lebensraumtypen“. *AFZ/DerWald* 71 (20): 10–13.
- Takala, Tuomo, Teppo Hujala, Minna Tanskanen und Jukka Tikkanen. 2019. „Competing discourses of the forest shape forest owners' ideas about nature and biodiversity conservation“. *Biodiversity and Conservation* 28: 3445–3464. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01831-7>
- Tiebel, Malin, Andreas Mölder und Tobias Plieninger. 2021. „Small-scale private forest owners and the European Natura 2000 conservation network: perceived ecosystem services, management practices, and nature conservation attitudes“. *European Journal of Forest Research* 140 (6): 1515–1531. <https://doi.org/10.1007/s10342-021-01415-7>
- Tiebel, Malin, Mölder, Andreas, Bieling, Claudia, Hansen, Peter und Tobias Plieninger. 2022. „Engaging small-scale private forest owners for transformative change towards integrative conservation“. In *Begutachtung*.
- Weiss, Gerhard, Anna Lawrence, Teppo Hujala, Gun Lidestav, Liviu Nichiforel, Erlend Nybakk, Sonia Quiroga, Zuzana Sarvašová, Cristina Suarez und Ivana Živojinović. 2019. „Forest ownership changes in Europe: state of knowledge and conceptual foundations“. *Forest Policy and Economics* 99: 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.03.003>
- Winkel, Georg, Marieke Blondet, Lars Borrass, Theresa Frei, Maria Geitzenauer, Axel Gruppe, Alistair Jump, Jessica de Koning, , Metodi Sotiro, Gerhard Weiss, Susanne Winter und Esther Turnhout. 2015. „The implementation of Natura 2000 in forests: a trans- and interdisciplinary assessment of challenges and choices“. *Environmental Science and Policy* 52: 23–32. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.04.018>
- Ziegenspeck, Svantje, Ulf Hårdter und Ulrich Schraml. 2004. „Lifestyles of private forest owners as an indication of social change“. *Forest Policy and Economics* 6 (5): 447–458. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2004.01.004>

Kontakt

Malin Tiebel^{1*}, Andreas Mölder², Peter Hansen², Tobias Plieninger^{1,3}

¹Universität Göttingen

Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung

Lehrstuhl für sozial-ökologische Interaktionen in Agrarsystemen

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

²Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

Abteilung Waldnaturschutz

Sachgebiet Arten- und Biotopschutz

Prof.-Oelkers-Straße 6

34346 Hann. Münden

³Universität Kassel

Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften

Steinstraße 19

37213 Witzenhausen

[*malin.tiebel@posteo.de](mailto:malin.tiebel@posteo.de)