

---

# Waldbesitzenden-Entscheidungen im Kleinprivatwald: Ein Hands-on-Workshop

## Owner Decisions in Small-Scale Private Forests: A Hands-on Workshop

Peter Hansen

---

### Zusammenfassung

Der niedersächsische Kleinprivatwald unterliegt einer diverseren Bewirtschaftung als Wald in anderen Eigentumsarten, wobei wirtschaftliche Faktoren, aber auch Ziele und Wertvorstellungen der Kleinprivatwald-Besitzenden eine wichtige Rolle spielen. Mit sich verändernden ökonomischen Rahmenbedingungen kann die Motivation zur Holznutzung steigen, was für den Naturschutz wertvolle Strukturen unter Druck setzt. Um dieses Spannungsfeld für Handelnde im Naturschutzbereich greifbar zu machen, wurde ein Workshop konzipiert, in dem die Teilnehmenden in die Rolle realer Kleinprivatwald-Besitzender schlüpfen. Ausgehend von deren Überzeugungen werden Handlungspfade für die Zukunft entwickelt.

*Kleinprivatwald, Waldbesitzende, Typologie, Management-Entscheidungen, Naturschutzwerte, Hotspots der Biodiversität, Hands-on-Workshop*

### Abstract

Small-scale private forests in Lower Saxony are subject to a more diverse management than forests in other ownership types. Economic factors, but also the owners' goals and values play central roles here. Changing economic parameters can promote a motivation to increase forest management intensity, which puts nature conservation values under pressure. To visualize this area of conflict for stakeholders from nature conservation, we designed a workshop where participants take on the role of actual small-scale private forest owners. Given the forest owners' motivations, participants have to develop action plans for the future management of their property.

*Small-scale private forest, Forest owners, Typology, Management decisions, Nature conservation values, Hotspots of biodiversity, Hands-on workshop*

doi: 10.23766/NiPF.202301.13

### Einführung

Die Nutzung fossiler Energieträger und die daraus resultierenden dramatischen Klimaveränderungen, die in den letzten Jahren auch für die breite Bevölkerung immer unübersehbarer werden, stellen für die Menschheit eine Krise von globalen Ausmaßen dar. Lösungsansätze, die auf die kohlenstoffneutrale Bereitstellung von Energie, aber auch von Baumaterial abzielen, müssen entwickelt und vor allen Dingen in einem rasanten Tempo umgesetzt werden, um die schlimmsten Folgen für das Leben der Menschen abzumildern (IPCC 2022; IUCN 2022). Die regionale und lokale Nutzung von Holz und Holzprodukten als Energieträger und Baumaterial wird als ein wichtiger Baustein einer sich entwickelnden nachhaltigeren Wirtschaftsweise angesehen (EU 2018; UK 2012). In den letzten Jahren hat sich der Klimawandel in deutschen Wäldern in Form von vielerlei Schadens- und Absterbe-Ereignissen deutlich sichtbar manifestiert. Die Frage, wie das Management von Wäldern an veränderte Umweltparameter angepasst werden soll, stellt sich Waldbesitzenden in aller Dringlichkeit, wenn etwa Fichtenbestände großflächig absterben oder einst vitale, starke Buchen auf trockene-

ren Standorten durch die sommerliche Dürre in ihrer Existenz gefährdet sind.

In Deutschland befindet sich die Hälfte der bewaldeten Fläche in privatem Besitz. Der Kleinprivatwald, also Waldstücke unter 20 ha Größe, ist hierbei flächenmäßig wiederum zur Hälfte beteiligt und stellt mit insgesamt 24 % an der Gesamtwaldfläche Deutschlands eine extrem wichtige Eigentumsart dar (BMEL 2014). Während die Forstwirtschaft in Besitzgruppen mit größeren Waldflächen wie Staats- und Kommunalwald sowie auf den größeren Privatwaldflächen in der Vergangenheit immer weiter mechanisiert und auf wirtschaftliche Ziele ausgerichtet wurde, waren Kleinprivatwald-Besitzende in ihren Wäldern oft wirtschaftlich weniger aktiv. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Flächen im Kleinprivatwald sind oft sehr klein (BMEL 2014) und schlecht erschlossen, was die Holzernente mit großen Maschinen unrentabel machen kann. Die Kleinprivatwald-Besitzenden wirtschaften auf ihren Flächen überwiegend im Nebenerwerb oder sind gar nicht mehr darauf angewiesen, mit



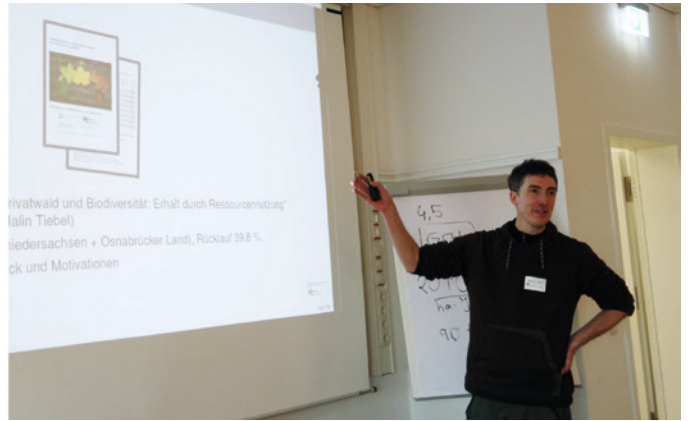


Abbildung 1: In einer Gruppenarbeitsphase versetzen sich die Teilnehmenden in die Lage von Kleinprivatwald-Besitzenden und diskutieren über anstehende Entscheidungen in „ihrem“ Wald. Bei den Präsentationen wird deutlich, dass den individuellen Waldbesitzenden und ihrer Diversität eine Schlüsselrolle zukommt, wenn Konzepte für den Naturschutz im Kleinprivatwald entwickelt werden sollen. (Fotos: Peter Hansen, Eick von Ruschkowski)

ihrem Wald Einkünfte zu erzielen. Der Besitz wird oft innerhalb der Familie vererbt und gelangt so in die Hand von zunehmend urban geprägten Menschen, für die sich der Wald konzeptionell immer mehr von einer Kultur- in eine Naturlandschaft wandelt (Tiebel et al. 2021).

Durch sich ändernde ökonomische Rahmenbedingungen wie die aktuell stark gestiegenen Preise für Bau- und Brennholz wird es für Kleinprivatwald-Besitzende immer interessanter, die Bewirtschaftungsintensität auf ihren Flächen zu erhöhen. Die Beratung durch staatliche und private Institutionen zeigt eine zunehmende Tendenz, Kleinprivatwald-Besitzende zum verstärkten Holzeinschlag auf ihren Flächen zu ermutigen (Takala et al. 2022), auch wenn dies bezogen auf die Kohlenstoffbilanz zumindest fragwürdig ist (Norton et al. 2019; Serman et al. 2022).

Insgesamt führt die momentan aber noch deutlich geringere Bewirtschaftungsintensität im Kleinprivatwald zu einer signifikant unterschiedlichen Waldstruktur verglichen mit Wäldern in anderen Besitzarten (Mölder et al. 2021). Der Kleinprivatwald bietet diverse Strukturen (Maltamo et al. 1997; Rendenieks et al. 2015; Schaich und Plieninger 2013) sowie eine höhere Biodiversität (Torras et al. 2012). Bestimmte Strukturen und Habitate, die als naturschutzfachlich besonders wichtig angesehen werden, sind im Kleinprivatwald häufiger anzutreffen und durch konventionelle Forstwirtschaft potenziell bedroht (Kjučukov et al. 2022). Hierzu zählen etwa Baummikrohabitate, also besonders wertvolle kleinteilige Strukturen wie verschiedene Arten von Höhlen, Rindenverletzungen, holzbewohnende Pilze oder Astabbrüche (Johann & Schaich 2016). Baummikrohabitate bieten Lebensräume für eine Vielzahl von Artengruppen (Asbeck et al. 2021). Sie lassen sich im Feld relativ einfach erfassen und können als Proxy für Artengruppen wie holzbewohnende Käfer, Spinnen, Fledermäuse, Vögel, Pilze und Flechten eingesetzt werden (Martin et al. 2022). Durch die oft lange Entstehungsdauer solcher Strukturen (Körkjäs et al. 2021) sind sie in konventionell bewirtschafteten Wäldern seltener, wo Bäume geerntet werden, bevor sich charakteristische Eigenarten wie beispielsweise starkes Kronentholz oder große Höhlenstrukturen entwickeln können (Ranius et al. 2009). Aufgrund der geringeren Bewirtschaftungsintensität haben Baummikrohabitate im Kleinprivatwald eine größere Chance, sich zu entwickeln, werden aber durch den steigenden Druck bedroht, auch hier vermehrt Holzernte zu betreiben.

Totholz ist eine weitere wichtige Strukturkomponente, die im Kleinprivatwald stark vertreten ist und ebenfalls als Habitat für viele verschiedene Artengruppen dient (Schaich & Plieninger 2013). Totholz auf der Fläche wirkt sich positiv auf den Bodenzustand im Wald aus, verbessert den Oberflächenwasserrückhalt und dient als mittelfristige Kohlenstoffsenke (Chivulescu et al. 2022; Parisi et al. 2018; Piaszczyk et al. 2021). Außerdem dient es als Habitat für Artengruppen wie Moose, Flechten, Pilze, Wirbellose, kleine Säugtiere und Vögel, unter denen sich viele bedrohte und geschützte Arten befinden (Bujoczek et al. 2021). Analog zur Situation der Baummikrohabitate sind die Totholzvorräte im Wald durch eine steigende Bewirtschaftungsintensität gefährdet.

## Kleinprivatwald-Besitzende und das KLEIBER-Projekt

Kleinprivatwald-Besitzende sind in Bezug auf ihre Motivationen und flächenbezogenen Ziele eine sehr heterogene Gruppe und verfolgen unterschiedliche Strategien bei der Bewirtschaftung (Tiebel et al. 2023; Westin et al. 2023). In Bezug auf ihren Wald sind sie oft mit Situationen konfrontiert, in denen sie Entscheidungen treffen müssen, für die sie keine formale Qualifikation besitzen. Weiter werden sie in der Außenwahrnehmung oft mit hauptsächlich ökonomischen Interessen in Beziehung gebracht, eine Sichtweise, die sich in der Realität aber als zu eng erweist: Eine große Gruppe von Kleinprivatwald-Besitzenden äußert in Bezug auf die Bewirtschaftung ihrer Waldflächen ein starkes Interesse an Naturschutz und der Pflege des kulturellen Erbes (Weiss et al. 2019). Auch was das letztendlich auf den Flächen stattfindende Handeln angeht, zeigt sich eine Vielfalt, die von der industriellen Holzernte über Einzelbaumentnahme für die eigene Brennholzversorgung, den Einsatz von Rückepferden bis hin zum völligen Nutzungsverzicht reicht. Gründe für die Nicht-Nutzung können beispielsweise der Naturschutzgedanke oder auch mangelndes Interesse aufgrund von geringer Wirtschaftlichkeit oder einem weit entfernten Wohnort sein (Bieling 2004; Tiebel et al. 2021; Weiss et al. 2019).

Die Interessenvertretungen des Privatwalds stellen in ihrer Außendarstellung oft wirtschaftliche Interessen wie den Wunsch nach einer auskömmlichen Holzvermarktung als Hauptmotivation der repräsentierten Waldbesitzenden dar. Im Forschungsvorhaben „Kleinprivatwald und Biodiversität: Erhalt durch Ressourcennutzung (KLEIBER)“, das von der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA, Abteilung Waldnaturschutz) und der Universität Göttingen (Fachgebiet Sozial-ökologische Interaktionen in Agrarsystemen) durchgeführt wird, interessieren wir uns dafür, einmal genauer hinzusehen und zu erfahren, welche Einstellungen, Motivationen und Ziele für die Waldbesitzenden in Niedersachsen bei der Bewirtschaftung ihrer Wälder wirklich zentral sind.

Zu diesem Zweck führten wir im Jahr 2020 eine repräsentative Umfrage unter Privatwald-Besitzenden in Südniedersachsen und im Osnaabrücker Land durch. Wir verschickten über 4.200 Fragebögen, in denen wir nicht nur Daten zur Demografie und dem Waldbesitz der Zielgruppe abfragten, sondern auch genauere Informationen dazu gewinnen wollten, welche Interessen, Werte und Motivationen die Waldbesitzenden bei ihren Bewirtschaftungsentscheidungen leiten. Durch eine hohe Rücklaufquote von 39,8 % konnten wir auf einen umfangreichen Datenschatz zugreifen und detaillierte Auswertungen vornehmen, was die Einstellungen der Teilnehmenden betrifft.

## Der Weg zum Hands-on-Workshop

Aus unserer Forschung zu Kleinprivatwald-Besitzenden konnten wir klare Hinweise darauf ziehen, dass unsere Zielgruppe bezüglich ihrer Einstellungen und Motivationen sehr viel diverser aufgestellt ist, als es in der Außendarstellung beispielsweise durch Interessenvertretungen oft präsentiert wird (Tiebel et al. 2021). Aus dieser Erkenntnis heraus entstand im Projekt ein Hauptfokus auf das Auf-



zeigen von Möglichkeiten, unterschiedliche Gruppen von Waldbesitzenden zielgruppengerecht anzusprechen und so Konzepte erfolgversprechend zu propagieren, die auf einen Ausgleich zwischen Naturschutzziele und Holznutzung im Kleinprivatwald abzielen (Tiebel et al. 2023). Ergänzend zu unserer sozialwissenschaftlichen Forschung in Form von Waldbesitzenden-Befragungen haben wir auch Daten zur Waldstruktur und zur Verteilung von naturschutzrelevanten Strukturen und Habitaten auf den Waldstücken der Teilnehmenden in Niedersachsen erhoben. Diese Daten gewähren uns Einblicke in die hohe Lebensraum-Diversität und teilweise hohe naturschutzfachliche Wertigkeit von Kleinprivatwald-Flächen, bieten auf der anderen Seite aber auch die Möglichkeit, neuartige Methoden zu entwickeln, um Daten zu Waldstruktur und naturschutzfachlichem Wert von Kleinprivatwald-Stücken zum ersten Mal mit den Zielen und Motivationen der jeweiligen Waldbesitzenden zu korrelieren (Hansen et al. 2023).

Der vorliegende Workshop ist entstanden aus der Motivation, die Ergebnisse, die im Kontext unseres Forschungsprojekts erarbeitet wurden, einem breiteren Fachpublikum zur Verfügung zu stellen. Wir haben uns für die Form eines Workshops entschieden – in der Hoffnung, dass Teilnehmende, indem sie in die Rolle von Kleinprivatwald-Besitzenden schlüpfen, sich deren Sichtweise einmal persönlich zu eigen machen und so ein besseres Verständnis für ihre Situation in Hinblick auf den Umgang mit ihrem Besitz entwickeln können.

## Organisation, Materialien und Ablauf

Teilnehmende des Hands-on-Workshops sind aufgefordert, die Rolle von Kleinprivatwald-Besitzenden einzunehmen und sich Gedanken zu machen über mögliche Entscheidungen, die bei der Bewirtschaftung von kleinen und diversen Waldparzellen anfallen können. Dazu werden die Teilnehmenden zu Beginn des Workshops in sechs Gruppen mit jeweils drei bis vier Personen eingeteilt. Jede Gruppe erhält ein Material-Portfolio, das wir mit anonymisierten Daten zu Waldbesitzenden und ihren Waldstücken aus dem KLEIBER-Projekt befüllt haben. Darunter befindet sich zunächst eine Karte, auf der ein fiktives Flurstück markiert ist, das als Stellvertreter für den realen Waldbestand dient. Weiter wird ein größtenteils ausgefüllter Fragebogen mitgeliefert, wie er von realen Waldbesitzenden im Projektkontext zurückgeschickt worden ist. Die Teilnehmenden erhalten ein Poster mit fotografischen Eindrücken aus dem realen Waldbestand sowie ein Datenblatt zu Waldstruktur und sonstigen Besonderheiten der Parzelle (Holzvorräte, Baumarten, topografische Parameter wie Flächengröße oder Geländehöhe und Neigung, sowie Daten zum Schutzgebietsstatus, vorherrschenden Biotoptypen, Dichte an Habitatbäumen sowie zu verschiedenen Störungen auf der Fläche).

Nach einer kurzen inhaltlichen und organisatorischen Einführung erhalten die Teilnehmenden 30 Minuten Zeit, um sich in ihren Gruppen mit dem Material zu beschäftigen, die Waldbestände und ihre Besitzenden kennenzulernen und dazu kurze Fragebögen auszufüllen (siehe Abbildung 1). An die Gruppenphase schließt sich ein

erneuter inhaltlicher Input in Form einer Präsentation an, in der wir auf aktuelle Ergebnisse zur Typologie von Kleinprivatwald-Besitzenden und zu Hotspots der Biodiversität eingehen. Die Teilnehmenden erhalten knappe Informationen zum Waldbesitzenden-Typ und zur naturschutzfachlichen Wertigkeit der jeweiligen Waldfläche, wie sie im Projektkontext modelliert wurden. Im Anschluss erhalten die Gruppen jeweils etwa fünf Minuten Zeit, um ihre Ergebnisse zu präsentieren. Die Vorstellungen der Gruppen finden vor Pinnwänden statt, an denen die Materialien präsentiert werden können. Im Verlauf der Präsentationen wird deutlich, dass die Teilnehmenden sich die Rolle ihrer jeweiligen Waldbesitzenden relativ stark zu eigen gemacht haben (siehe Abbildung 1). So werden etwa biografische Details und insbesondere Einstellungen, Ziele und Wünsche der Waldbesitzenden ausgestaltet, die im ursprünglichen Fragebogen nicht auftauchen oder nur angeschnitten wurden (siehe Tabelle 1).

## Schlussbetrachtungen

Das Format eines Hands-on-Workshops wurde gewählt, um Handelnde im niedersächsischen Naturschutz gezielt anzusprechen und Ergebnisse aus dem Projektkontext des Forschungsvorhabens KLEIBER auf eine eingängige Weise vorzustellen. Hierzu zählen etwa folgende Aspekte: Die Kleinprivatwald-Besitzenden in Südniedersachsen und im Osnabrücker Land müssen als heterogene Gruppe angesehen werden, was Ziele, Motivationen und Wertvorstellungen betrifft, die in Bezug auf die Bewirtschaftung ihrer Waldstücke maßgebend sind. Naturschutzfachliche Werte im Kleinprivatwald wie Habitatbäume oder Totholz befinden sich immer in einem Spannungsfeld zwischen wirtschaftlicher Nutzung und dem Erhalt. Die Waldbesitzenden haben oft starke Überzeugungen und wissen, wo sie sich und ihr forstliches Handeln in diesem Spannungsfeld verorten. Eine Ansprache der Waldbesitzenden mit dem Ziel, Naturschutzideen zu stärken, muss sensibel und vor allem zielgruppengerecht erfolgen, also beispielsweise unterschiedliche Typen von Waldbesitzenden berücksichtigen. Ein weiteres Ergebnis aus unserem Forschungsvorhaben, das in zukünftigen Projekten berücksichtigt werden soll, ist die Erkenntnis, dass ein interdisziplinärer Ansatz, der Methoden sowohl aus den Natur- als auch aus den Gesellschaftswissenschaften aufgreift, aussichtsreicher erscheint als spezialisierte Herangehensweisen, um praxistaugliche Konzepte für den Erhalt bedrohter Naturschutzwerte im Kleinprivatwald zu entwickeln und umzusetzen.

### Danksagung

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



Tabelle 1: Highlights aus den Gruppen-Präsentationen: Daten zu fiktiven Kleinprivatwald-Besitzenden in Südniedersachsen, ihren Waldbeständen sowie ihren Einstellungen und Bedürfnissen.

Gruppe	1	2	3	4	5	6
Waldbesitzende	Hans Petersen	Thorben Müller	Susanne Fröhlich	Walther Schmidt	Reinhardt Klahuttke	Wolfgang Schrader
Beruf	keiner	Dienstleistungssektor	Rentnerin	Tischler	Forstwirt	Lehrer i. R.
Engagements	Schützenverein	Naturschutz	Chor, Ehrenamt	Schützenverein, freiwillige Feuerwehr	freiwillige Feuerwehr	früher mal mehr
Waldbesitzenden-Typ	traditionell, enkeltauglich, vererbungsorientiert	naturbewusst, pragmatisch, hands-off	umweltbewusst, naturverbunden, unwissend	kleinräumige, private Nutzung mit Blick auf den Erhaltungszustand	laissez-faire, umweltbewusst	erhalten und nutzen, Identifikation/Bezug
Waldstück: Größe	1,44 ha	0,25 ha	0,84 ha	0,94 ha	2,42 ha	3 ha
Lage	neben Bahnlinie, Berg- und Hügel-land	siedlungsnah	am Quellbach, viel Wald	LSG, Natura-2000, trocken-warmer Kalkbuchenwald	Hügelland, angrenzend Grünland	lth, Westhang
Wie lange im Besitz?	seit Erbe	unter 10 Jahre	seit dem Tod von Onkel Bernd ;-(	seit Generationen	schon immer	seit Generationen
Bestockung	Buche, Eiche (40-100 Jahre)	Fichte (0-25 Jahre)	Fichte, Erle, Esche	Buche, Eiche, Hainbuche ...	Birken-Zitterpappel-Pionierwald	Buche, Esche (75-100 Jahre)
Wert für den Erhalt der Biodiversität (Schätzung 0-100 %)	70 %	30+ %	Fichte: 15 %, Erle-Esche: 95 %	70 %	80 %	90 %
Was macht für euch den Wert aus?	Familienbesitz	Naturschutz, Lebensraum, heimische Arten	Freizeit, Erholung	Holz, Jagd, Erholung	Tradition, Erholung	ideeller Wert, Holznutzung
Wie wollt ihr wirtschaften?	vereinzelte Holzentnahme	heimische Laubbäume einbringen	Totholz erhalten, heimische Baumarten	so wie immer	privat – weiter so!	Brennholz, Industrieholz lang
Wie könnte Unterstützung aussehen?	Informationen zur Rechtslage, Kontakt zu Försterei	Förderung mit weniger Hürden, Infos zur Beantragung	Beratung/ Information/ Hilfe, wie Ziele zu erreichen sind	nicht erwünscht	Beratung im Naturschutz	individuelle Beratung, finanzielle Förderung

## Quellenverzeichnis

ASBECK T, GROSSMANN J, PAILLET Y, WINIGER N, BAUHHUS J (2021): The use of tree-related microhabitats as forest biodiversity indicators and to guide integrated forest management. *Curr For Rep* 7:59–68. <https://doi.org/10.1007/s40725-020-00132-5>

BIELING C (2004): Non-industrial private-forest owners: Possibilities for increasing adoption of close-to-nature forest management. *Eur J For Res* 123:293–303. <https://doi.org/10.1007/s10342-004-0042-6>

BMEL (2014): BMEL – Wald in Deutschland – Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. <https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/bundeswaldinventur.html> (accessed 2 January 2023).

BUJOCZEK L, BUJOCZEK M, ZIĘBA S (2021): How much, why and where? Deadwood in forest ecosystems: The case of Poland. *Ecol Indic* 121:107027. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107027>



- CHIVULESCU Ș, PITAR D, APOSTOL B, Leca Ș, BADEA O (2022): Importance of dead wood in virgin forest ecosystem functioning in Southern Carpathians. *Forests* 13:409. <https://doi.org/10.3390/f13030409>
- EU (2018): Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources.
- HANSEN P, TIEBEL M, PLIENINGER T, MÖLDER A (2023): Owner attitudes and landscape parameters drive stand structure and valuable habitats in small-scale private forests of Lower Saxony (Germany). *Eur J For Res* (accepted). <https://doi.org/10.1007/s10342-023-01571-y>
- IPCC (2022): Summary for Policymakers, in: Shukla PR, Skea J, Slade R, Al Khourdajie A, von Diemen R, McCollum D, Pathak M, Some S, Vyas P, Fradera R, Belkacemi M, Hasija A, Lisboa G, Luz S, Malley J (Eds.) *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- IUCN (2022): IUCN position paper for UNFCCC COP27. <https://www.iucn.org/resources/position-paper/iucn-position-paper-unfccc-cop27> (accessed 2 January 2023).
- JOHANN F, SCHAICH H (2016): Land ownership affects diversity and abundance of tree microhabitats in deciduous temperate forests. *For Ecol Manage* 380:70–81. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.08.037>
- KUČUKOV P, HOFMEISTER J, BAČE R, VÍTKOVÁ L, SVOBODA M (2022): The effects of forest management on biodiversity in the Czech Republic: An overview of biologists' opinions. *iForest* 15:187–196. <https://doi.org/10.3832/ifor3953-015>
- KÖRKJAS M, REMM L, LÖHMUS A (2021): Development rates and persistence of the microhabitats initiated by disease and injuries in live trees: A review. *For Ecol Manage* 482:118833. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118833>
- MALTAMO M, UUTTERA J, KUUSILA K (1997): Differences in forest stand structure between forest ownership groups in central Finland. *J Environ Manage* 51:145–167. <https://doi.org/10.1006/jema.1997.0140>
- MARTIN M, PAILLET Y, LARRIEU L, KERN CC, RAYMOND P, DRAPEAU P, FENTON NJ (2022): Tree-related microhabitats are promising yet underused tools for biodiversity and nature conservation: A systematic review for international perspectives. *Front For Glob Change* 5. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.818474>
- MÖLDER A, TIEBEL M, PLIENINGER T (2021): On the interplay of ownership patterns, biodiversity, and conservation in past and present temperate forest landscapes of Europe and North America. *Curr For Rep* 7:195–213. <https://doi.org/10.1007/s40725-021-00143-w>
- NORTON M, BALDI A, BUDA V, CARLI B, CUDLIN P, JONES MB, KORHOLA A, MICHALSKI R, NOVO F, OSZLÁNYI J, SANTOS FD, SCHINK B, SHEPHERD J, VET L, WALLOE L, WIJIKMAN A (2019): Serious mismatches continue between science and policy in forest bioenergy. *Glob Change Biol Bioenergy* 11:1256–1263. <https://doi.org/10.1111/gcbb.12643>
- PARISI F, PIOLI S, LOMBARDI F, FRAVOLINI G, MARCHETTI M, TOGNETTI R (2018): Linking deadwood traits with saproxylic invertebrates and fungi in European forests – a review. *iForest* 11:423–436. <https://doi.org/10.3832/ifor2670-011>
- PIASZCZYK W, LASOTA J, GAURA G, BŁOŃSKA E (2021): Effect of dead-wood decomposition on the restoration of soil cover in landslide areas of the Karpаты Mountains, Poland. *Forests* 12:237. <https://doi.org/10.3390/f12020237>
- RANIUS T, NIKLASSON M, BERG N (2009): Development of tree hollows in pedunculate oak (*Quercus robur*). *For Ecol Manage* 257:303–310. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.09.007>
- RENDENIEKS Z, NIKODEMUS O, BRŪMELIS G (2015): The implications of stand composition, age and spatial patterns of forest regions with different ownership type for management optimisation in northern Latvia. *For Ecol Manage* 335:216–224. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.10.001>
- SCHAICH H, PLIENINGER T (2013): Land ownership drives stand structure and carbon storage of deciduous temperate forests. *For Ecol Manage* 305:146–157. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.05.013>
- STERMAN J, MOOMAW W, ROONEY-VARGA JN, SIEGEL L (2022): Does wood bioenergy help or harm the climate? *Bull At Sci* 78:128–138. <https://doi.org/10.1080/00963402.2022.2062933>
- TAKALA T, BROCKHAUS M, HUJALA T, TANSKANEN M, LEHTINEN A, TIKKANEN J, TOPPINEN A (2022): Discursive barriers to voluntary biodiversity conservation: The case of Finnish forest owners. *For Policy Econ* 136:102681. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102681>
- TIEBEL M, MÖLDER A, BIELING C, HANSEN P, PLIENINGER T (2023): Engaging small-scale private forest owners for transformative change towards integrative conservation. (In Review).
- TIEBEL M, MÖLDER A, PLIENINGER T (2021): Small-scale private forest owners and the European Natura 2000 conservation network: Perceived ecosystem services, management practices, and nature conservation attitudes. *Eur J For Res* 140:1515–1531. <https://doi.org/10.1007/s10342-021-01415-7>
- TORRAS O, GIL-TENA A, SAURA S (2012): Changes in biodiversity indicators in managed and unmanaged forests in NE Spain. *J For Res* 17:19–29. <https://doi.org/10.1007/s10310-011-0269-2>
- UK (2012): UK Bioenergy Strategy. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-bioenergy-strategy> (accessed 2 January 2023).
- WEISS G, LAWRENCE A, HUJALA T, LIDESTAV G, NICHIFOREL L, NYBAKK E, QUIROGA S, SARVAŠOVÁ Z, SUAREZ C, ŽIVOJINOVIĆ I (2019): Forest ownership changes in Europe: State of knowledge and conceptual foundations. *For Policy Econ* 99:9–20. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.03.003>
- WESTIN K, BOLTE A, HAELER E, HALTIA E, JANDL R, JUUTINEN A, KUHLMEY K, LIDESTAV G, MÄKIPÄÄ R, ROSENKRANZ L, TRIPLAT M, SKUDNIK M, VILHAR U, SCHUELER S (2023): Forest values and application of different management activities among small-scale forest owners in five EU countries. *For Policy Econ* 146:102881. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2022.102881>

## Kontakt

Peter Hansen, M.Sc. M.Sc.

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt  
Professor-Oelkers-Str. 6  
34346 Hann. Münden

[peter.hansen@nw-fva.de](mailto:peter.hansen@nw-fva.de)

