

Perspektiven historischer Hutewälder in Nordwestdeutschland

DARIO WOLBECK, ANDREAS MÖLDER und MARCUS SCHMIDT

Einführung

Die Hutewaldwirtschaft war über Jahrhunderte eine der wichtigsten und am weitesten verbreiteten Nutzungen unserer Wälder in Mitteleuropa (LEUSCHNER & ELLENBERG 2017). Vom Beginn der Viehhaltung im Neolithikum vor mehr als 6000 Jahren bis in die jüngere Vergangenheit hat sie die Artenzusammensetzung und Struktur der Wälder stark geprägt (HARTEL & PLIENINGER 2014, PLIENINGER et al. 2015). Neben der Nahrung für das Weidevieh im Sommer leisteten die Hutewälder auch einen wichtigen Beitrag für die Ernährung der Nutztiere im Herbst und Winter. Eichen, Buchen oder Wildobst dienten der herbstlichen Schweinemast und Schneitelbäume, meist Hainbuchen, wurden für die Laubheugewinnung und somit als Winterfutter genutzt (BURRICHTER & POTT 1983). Erst mit der Trennung von Wald und Weide, die in den meisten Regionen Deutschlands im Laufe des 19. und frühen 20. Jahrhunderts vollzogen wurde, endete diese Form der Agroforstwirtschaft. Aktiv beweidete Wälder (Abb. 1) existieren heute außerhalb des Alpenraums in Deutschland nur noch auf marginalen Restflächen (GLASER & HAÜKE 2004, RUPP 2013). Damit ging auch vieles von dem



Abb. 1 Exmoor-Ponys am Reiherbach im Hutewald Solling, Südniedersachsen (Aufn.: A. MÖLDER).

Wissen, das unsere Vorfahren über die Nutzung ihrer Hutewälder hatten, verloren (LUICK & SCHULER 2008).

Hutewaldtypische Strukturen und durch die ehemalige Waldweide geförderte Tier- und Pflanzenarten sind in

Nordwestdeutschland vielerorts erhalten geblieben, wenn auch kleinflächig (POTT 1999). Obwohl solche Restflächen der durch Waldweide, Waldmast, Schneitelwirtschaft oder auch Streunutzung geprägten Wälder in vielen Fällen



Abb. 2 Durch frühere Hutewaldwirtschaft breitkronig und knorrig aufgewachsene Alteichen im aktiven Hutewald im Bramwald, Südniedersachsen. Durch die Beweidung prägen sich Weiderasen wie im Vordergrund aus (Aufn.: A. MÖLDER).

eine große Bedeutung für die Biodiversität, für die Erholungsnutzung und weitere Ökosystemleistungen haben (RAPP & SCHMIDT 2012, PLIENINGER et al. 2015, RÖSCH et al. 2019, RUPP & MICHIELS 2020, MÖLDER et al. 2021), ist ihr Fortbestand keinesfalls gesichert. Sowohl veränderte waldbauliche Ziele im Rahmen der Hochwaldwirtschaft als auch die Ausdünnung von Eichen-dominierten Lichtwaldstrukturen durch nachwachsende Schattbaumarten wie die Rotbuche führen absehbar zum Verschwinden von hutewaldtypischen Strukturen und ihrer speziellen Fauna und Flora (PALTTO et al. 2011, HORÁK et al. 2018, MÖLDER et al. 2019). Es besteht daher ein dringender Handlungsbedarf im Hinblick auf den Erhalt und die Regeneration von Beständen mit Hutewaldstrukturen, die aufgrund einer langen Habitatkontinuität von Alt- und Totholz wichtige Hotspots der Biodiversität darstellen.

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Bedeutung von historischen Hutewäldern für die Biodiversität, ihren Merkmalen sowie den heutigen Rahmenbedingungen ihrer Erhaltung und Regeneration durch eine Wiederaufnahme der Waldweide.

Bedeutung historischer Hutewälder für die Biodiversität

Hutewälder sind Hotspots der Biodiversität im Wald. Ihr Artenreichtum ist

vielfach untersucht worden (KRATOCHWIL & ASSMANN 1996, ASSMANN & FALKE 1997, SCHMIDT & RAPP 2006, SCHAFFRATH 2010, PLIENINGER et al. 2015). Die besondere Biodiversität in historischen Hutewäldern erklärt sich durch verschiedene für den Artenreichtum förderliche Charakteristika. So bedingt ein stellenweise hoher Lichteinfall eine große Kleinräumigkeit und Heterogenität der Strahlungsverhältnisse. Die Wärme führt zudem zu einer längeren Verweildauer von Totholz im Bestand (Abb. 2) (GLASER & HAUKE 2004, LÖRINCZ et al. 2024) und viele Arten sind auf Besonnung ihrer Baumhabitate angewiesen (SCHAFFRATH 2001, BRAUN-LÜLLEMANN & PILOT 2005, SUKAT 2015). Hutewälder sind in Sukzessions- und Zerfallsprozessen dynamischer als reine Hochwälder, Tot- und Altholz ist somit in verschiedenen Qualitäten kontinuierlich vorhanden. Die hohe Kontinuität, mit der Strukturen über die Zeit im Bestand einen potenziellen Lebensraum darstellen, ist eines der Hauptkriterien für das Vorkommen ausbreitungsschwacher oder sich nur langsam etablierender, spezialisierter Arten wie des Eremiten (*Osmoderma eremita*) (WULF 1994, HAUCK 1995). Einige Autoren nehmen sogar an, dass der Mensch durch Viehhaltung im Wald die Habitatkontinuität einer zuvor zumindest stellenweise durch wilde Großherbivoren offen gehaltenen Waldlandschaft oder natürlicher Eichenwälder

fortsetzte (RUPP 2013, ALEXANDER 2016, DRACHENFELS 2016).

Hutewaldbestände, die aktuell noch oder wieder beweidet werden, besitzen in der Regel eine noch höhere Biodiversität als brach gefallene. Gründe sind die direkten (Dungeintrag, Tritt) oder indirekten (Schaffung von Mikrohabitaten, Verbiss von konkurrenzstarken Gehölzen) positiven Einflüsse des Viehs (ASSMANN & KRATOCHWIL 1995, SONNENBURG & GERKEN 2004, LORENZ et al. 2021, BROUGHTON et al. 2022). Diese positiven Effekte aktiver Beweidung etwa für Hutewald-typische Gefäßpflanzen, Dung- und Laufkäfer sowie koprofile Pilze konnten insbesondere im Hutewald Solling in Südniedersachsen nachgewiesen werden, in dem seit der Einrichtung im Jahre 2000 kontinuierlich geforscht wird (Abb. 1). Seit 2014 ist die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) dort für Koordination, Durchführung und Dokumentation von Monitoring und Forschung verantwortlich. Sie arbeitet dabei eng mit dem Naturpark Solling-Vogler und den Niedersächsischen Landesforsten (NLF) zusammen (MÖLDER et al. 2021).

Es muss verwundern, dass Hutewäldern als Hotspots der Biodiversität und ihrer Erhaltung vonseiten des praktischen Naturschutzes insgesamt so wenig Aufmerksamkeit zuteilwird. Hutewälder sind Perlen des Naturschutzes im Wald und verdienen mindestens ähnliche Aufmerksamkeit wie Kalkmagerrasen, Heiden, Borstgrasrasen oder Niedermoore im Offenland. Zumal viele Arten des mageren Offenlandes im optimalen Pflegezustand auch in Hutewäldern vertreten sind, der Einfluss der Hutebäume auf die kleinklimatische Vielfalt eine klimawandelbedingte Erwärmung abpuffern dürfte und halboffene Waldlebensräume Wanderbewegungen von Offenland- wie Waldarten ermöglichen (EGGERS et al. 2009, DROBNIK et al. 2013).

Merkmale historischer Hutewälder

Mit der Ausdehnung historischer Hutewaldrelikte und den wissenschaftlichen Erkenntnissen über deren Naturschutzwerte in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt beschäftigt sich das an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt angesiedelte Projekt „Hutewälder – Verbreitung, Biodiversität und Strategien zur Re-Etablierung einer agroforstlichen Waldnutzung“ (Laufzeit: November 2022 bis Dezember 2024). Der Fokus des Projekts liegt auf eben solchen historischen Hutewaldrelikten, die mit ihren Altbaum- und Lichtwaldstrukturen bis heute überlebt haben und damit eine wahrscheinlich seit Jahrhunderten ungebrochene Habitatkontinuität aufweisen (MÖLDER et al. 2022).

Im Rahmen dieses DBU-Projektes wurden Merkmale zusammengetragen, die historische Hutewälder im Unter-



Abb. 3 Etablierte Eichen- und Birkenverjüngung drängt durch ein auseinanderbrechendes Wacholdergebüsch im aktiven Hutewald bei Rengshausen im Knüllgebirge, Nordhessen (Aufn.: D. WOLBECK).

suchungsgebiet Nordwestdeutschland kennzeichnen und die für eine Kartierung erforderlich sind. Es ist beispielsweise nicht immer einfach möglich, ehemalige Hutewälder von Mittelwäldern oder durch Sukzession entstandenen Beständen zu unterscheiden. Zudem gibt es regionale Ausprägungen von Hutewäldern aufgrund der einst betriebenen unterschiedlichen Nebennutzungen. Daher sollten möglichst mehrere Merkmale zugleich vorhanden sein. Diese Merkmale betreffen die Struktur und Artenzusammensetzung der Hutewälder. Einen guten Überblick der in europäischen Waldweiden vorhandenen Strukturen geben etwa JØRGENSEN & QUELCH (2014). Grundbedingung für die im Rahmen des Projektes gesuchten Bestände ist die Prägung der oberen Baumschicht durch die Arten Eiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Hainbuche (*Carpinus betulus*). In der Regel sollte ein hohes Baumalter dieser Arten den Bestand charakterisieren. Hinzu kommt eine tiefe Beastung aufgrund der Solitärstellung der Hutebäume (Abb. 2). Die ersten Starkastansätze finden sich typischerweise oft schon auf unter fünf Metern Höhe. Die Altbäume weisen zudem häufig Verwachsungen im unteren Stammbereich auf, die von Verbiss im Rahmen der früheren Beweidung herrühren. Auch freiliegende Wurzeln

können ein Zeichen der Beweidung sein, sie entstanden oft durch den Viehtritt. Die Bestandesstruktur typischer Hutewälder ist sehr licht. In seit längerer Zeit aufgegebenen Hutewäldern sollten also zumindest die Altbäume mit ihren entsprechenden Strukturen in einigem Abstand zueinander stehen. Typischerweise bildet sich aufgrund der lichten Verhältnisse eine gut deckende, artenreiche Krautschicht aus. In nicht mehr beweideten (brachliegenden) Beständen können einzelne krautige Arten wie Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) dominant werden. Sowohl die Lichtverhältnisse als auch der Verbiss des Viehs beeinflussen die Ausprägung einer Strauchschicht unter Beteiligung von Dornsträuchern, da diese vom Vieh weniger verbissen werden. Hierzu gehören etwa Weißdorn (*Crataegus* sp.), Schlehe (*Prunus spinosa*), Wacholder (*Juniperus communis*) oder Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Auch Wildapfel (*Malus sylvestris*) und Wildbirne (*Pyrus pyraster*) sind in Hutewäldern häufig vertretene Arten der Strauch- und unteren Baumschicht.

Da Dornsträucher kaum verbissen werden, können sie quasi als Keimzellen für die Verjüngung des Hutewaldes dienen (Abb. 3). Wenn sich Dornstrauch-

gebüsche ausdehnen, können darin Bäume keimen und unter Verbißabschluss geschützt aufwachsen, bis das Gebüsch durch Überalterung auseinanderbricht. „The thorn is the mother of the oak“, sagt ein altes englisches Sprichwort (ROTHERHAM 2013). Ein typischer Hutewald besitzt dadurch eine sehr heterogene Altersstruktur (POTT & HÜPPE 1991).

Kulturhistorische Merkmale variieren in Hutewäldern je nach Region in ihrer Ausprägung und Häufigkeit. Etwa sind Niederwaldstrukturen in vielen dieser Wälder anzutreffen. Auch Kopfbäume, insbesondere Kopfhainbuchen kommen häufig vor (Abb. 4). Diese wurden für die Gewinnung von Laubheu, Brennholz oder Flechtwerk genutzt. Eine gängige Praxis bestand darin, Bäume auf einer Höhe von zwei bis drei Metern zu köpfen, um die Entwicklung großer Kronen zu fördern (BURRICHTER & POTT 1983). Ein weiterer verbreiteter Hutewaldtyp ist der Eichenpflanzwald mit einem Pflanzabstand von etwa 10 x 10 Metern. Dieser Typ ist besonders im Reinhardswald in Nordhessen sowie im Solling in Südniedersachsen zu finden. Pflanzwälder wurden ab dem ausgehenden 18. Jahrhundert angelegt, um die Hutewaldbeweidung mit der Holzproduktion zu verbinden (STRAUCH 1848). Sie hatten drei Vorteile. Zum einen ließen



Abb. 4 Kopfhainbuchen in einem bis vor wenigen Jahren beweideten Kleinprivatwald bei Erbsen, Landkreis Göttingen, Südniedersachsen (Aufn.: A. MÖLDER).

sie genug Licht für die Ausbildung einer weidetauglichen Krautschicht durch, die aufgrund des Abstands der Bäume ausgeprägten Baumkronen machten die Schweinemast durch reichlichen Samenfall weiterhin möglich und die Bäume standen immer noch dicht genug, um geradschaftiges Bauholz zu produzieren (MÖLDER & SCHMIDT 2021).

Hutewälder im Reinhardswald (Nordhessen)

Im Rahmen der Kartierungen des oben genannten DBU-Hutewaldprojektes der NW-FVA werden fortlaufend Schwerpunkte der Hutewaldverbreitung in den betreuten Bundesländern identifiziert. Diese sind nach aktuellem Stand: Lüneburger Heide, Emsland, Waldecker Land und die Region an der Oberweser (Reinhardswald, Solling). Hierbei sticht insbesondere der Reinhardswald heraus, der im Jahr 2023 genauer untersucht wurde. Die Ergebnisse wurden von WOLBECK et al. (2023) aufbereitet und werden im Folgenden zusammengefasst.

Im etwa 20.000 ha großen Reinhardswald hatten die umliegenden Orte über Jahrhunderte umfangreiche Huteberechtigungen inne. Die historische Bedeutung der Hutewälder des Reinhardswaldes belegen sowohl historische Beschreibungen (BONNEMANN 1984) als auch die Ausdehnung der Ende des 19. Jahrhunderts noch vorhandenen Hutewaldfläche von rund 6.000 ha (WAGNER 1886). Die Huterechte wurden im Reinhardswald ab 1860 abgelöst. So kam es zur Aufforstung vieler Huteflächen mit Fichte. Dennoch sind ausgedehnte Bereiche bis heute erhalten geblieben, die NITSCHKE & SCHULTE-SCHERLEBECK (2001) auf 1.000 ha schätzen und GLASER & HAUKE (2004) auf 580 ha. Nach der Kartierung von WOLBECK et al. (2023) sind aktuell noch ca. 780 ha historischer Hutewaldfläche im Reinhardswald erhalten geblieben. Bezogen auf die der NW-FVA nach aktuellem Stand bekannte hessische Hutewaldfläche von 1.100 ha sind das 71 %. Die meisten dieser Waldbereiche im Reinhardswald (ca. 500 ha) sind ehemalige Pflanzwälder im Weitverband. Leider ist jedoch ein Großteil der Bestände aktuell in einem durch Sukzession bedingten, schlechten Erhaltungszustand und nur etwa ein Viertel (24 %) ist in seiner charakteristischen Struktur erhalten. Hinzu kommt, dass ca. 420 ha unter Prozessschutz stehen (Naturwaldentwicklungsflächen, NWE; WILLIG 2020) und weitere 52 ha im Friedwald Reinhardswald einer naturschutzfachlichen Pflege weitgehend entzogen sind. Hier gehen die wichtigen Lichtwaldstrukturen und alten Eichen durch aufwachsende, konkurrenzstarke Buchen-Naturverjüngung langfristig verloren. Auf ca. 300 ha ist eine Pflege noch möglich, da diese Hutewaldrelikte im Wirtschaftswald liegen. Die Sukzession ist jedoch auf etwa der Hälfte dieser

Bestände so weit fortgeschritten, dass eine Rückführung in einen lichten Hutewald kaum noch sinnvoll erscheint.

Die NW-FVA hat das Forstamt Reinhardshagen bei der Entwicklung eines Naturschutzkonzeptes für die bundesweit relevanten Hutewaldbestände des Reinhardswaldes unterstützt. In dessen Rahmen wurden bereits 133 ha Flächen ausgewählt, auf denen bestehende Hutewälder gepflegt, forstlich geschont oder der historische Pflanzverband ergänzt werden sollen. Zudem wurde in der Region 2023 ein wegweisendes Beweidungsprojekt mit Rotem Höhenvieh auf 6 ha (inkl. 3 ha historischem Hutewald) gestartet (WOLBECK et al. 2023) und die Beweidung weiterer geeigneter Flächen wird diskutiert.

Ausblick und Rechtliches

In Deutschland finden sich aktuell nur wenige aktive Hutewälder. Dies liegt insbesondere daran, dass die Re-Etablierung von Beweidungssystemen, die sich an der historischen Nutzung orientieren, aufgrund vielfacher Hemmnisse eine anspruchsvolle Aufgabe darstellt (SCHWEIMLER 2019, RUPP & MICHIELS 2020, MÖLDER et al. 2021). Oftmals großen Vorbehalten auf Seiten der relevanten Akteursgruppen stehen jedoch bedeutende naturschutzfachliche Potenziale und eine große kulturhistorische Bedeutung der bis heute erhaltenen Hutewälder gegenüber. Leider sind diese Werte unserer historischen Hutewälder vielen Entscheidungsträgern weitgehend unbekannt oder werden nicht auf den Einfluss der historischen Hutewaldnutzung zurückgeführt. Vor diesem Hintergrund sind viele Hutewälder in den letzten Jahrzehnten beispielsweise in Prozessschutzflächen aufgegangen, obwohl eine Wiederaufnahme der Waldweide meist die einzige Möglichkeit darstellt, diesen Lebensraum mit seinen typischen Arten und Strukturen nachhaltig zu sichern oder auf Teilflächen hinsichtlich eines Biotopverbunds neu zu entwickeln.

Rechtlich wird die Waldbeweidung von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich gehandhabt. Das Bundeswaldgesetz (BWaldG) verbietet Waldweide nicht grundsätzlich, untersagt jedoch die Umwandlung von Waldflächen in eine andere Nutzungsart, um eine „schleichende“ Waldumwandlung über die Zeit auszuschließen. Daher muss eine Waldbeweidung zum vorrangigen Zweck der landwirtschaftlichen Produktion in der Regel abgelehnt werden, da es sich in diesem Falle um die Umwandlung des Waldes in eine landwirtschaftliche Fläche handeln würde. Mit primär naturschutzfachlicher Zielsetzung – die den Erhalt des Waldcharakters der Fläche voraussetzt – ist Waldweide jedoch durchaus genehmigungsfähig. Insbesondere ist dies der Fall, wenn die betroffene Waldfläche aufgrund ihrer Hutewaldhis-

torie bereits einem Schutzstatus unterliegt. Möglicherweise liegen in diesem Fall auch bereits Maßnahmenkonzepte vor, die den Erhalt der Hutewaldstrukturen fordern. In diesem Rahmen sei auch darauf hingewiesen, dass die Biodiversitätsstrategie des Bundes oder einzelner Länder (z.B. Hessen oder Niedersachsen) oder auch der Wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik den Erhalt und die Beweidung von Hutewäldern als Schlüssel für den Biodiversitätserhalt im Wald sehen (BMU 2007, BAUSCHMANN et al. 2015, ML 2019, WBW & WBBGR 2020). Vor allem im Staatswald sind Ziele des Naturschutzes in vielen Bundesländern hoch eingestuft (WINKEL & SPELLMANN 2019), wodurch der Erhalt von Waldbiotopflächen durch besonders geeignete Maßnahmen gerechtfertigt ist. Ein Erhalt des Hutewaldcharakters durch rein mechanische Eingriffe ist meist teuer und häufig nicht von Erfolg gekrönt und muss daher im Vergleich zur Beweidung kritisch hinterfragt werden.

Wird eine Beweidung umgesetzt, sollte eine wissenschaftliche Begleitung eingeplant bzw. ein Konzept dafür aufgestellt werden. Dieses sollte etwa unter Kenntnis relevanter Gesetzespassagen sicherstellen, dass keine schleichende Umwandlung in Offenland erfolgt. So müssen zu stark verlichtete Bereiche etwa durch Baumpflanzungen ihren Waldcharakter zurückerhalten. Sinnvoll zu klären ist auch, in welchem Umfang und wie langfristig ein Betretungsrecht eventuell eingeschränkt werden muss. Meist ist eine Einschränkung nach der jeweiligen Landesgesetzgebung etwa zu Naturschutzzwecken möglich.

Dank

Das Projekt „Hutewälder – Verbreitung, Biodiversität und Strategien zur Re-Etablierung einer agroforstlichen Waldnutzung“ wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanziell gefördert (Projektnr. 38031/01).

Literatur

- ALEXANDER, K. (2016): Europe's wood pastures – rich in saproxylics but threatened by illconceived EU instruments. – *Bulletin de la Société belge d'Entomologie* 152, 168–173.
- ASSMANN, T. & FALKE, B. (1997): Bedeutung von Hudelandschaften aus tierökologischer und naturschutzfachlicher Sicht. – *Schriften. Landschaftspflege und Naturschutz* 54, 129–144.
- ASSMANN, T. & KRATOCHWIL, A. (1995): Biozönotische Untersuchungen in Hudelandschaften Nordwestdeutschlands – Grundlagen und erste Ergebnisse. – *Osnabrücker Naturwissenschaftl. Mitt.* 20/21, 275–337.
- BAUSCHMANN, G., BÜTEHORN, N., GESKE, C., KUPRIAN, M., KRAUSE, U. & MAHN, D. (2015): Tiere, Pflanzen, Lebensräume – Leitfaden zur Umsetzung von Ziel I und II der Hessischen Biodiversitätsstrategie in den Landkreisen und kreisfreien Städten. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).
- BMU (Hrsg.; 2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Bundesministerium für

- Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- BONNEMANN, A. (1984): Der Reinhardswald.
- BRAUN-LÜLLEMANN, A. & PILOT, M. (2005): Wissenschaftliche Begleitung im E+E-Vorhaben „Hutelandschaftspflege und Artenschutz mit großen Weidetieren im Naturpark Solling-Vogler“: Großpilze. – Fachhochschule Lippe und Höxter.
- BROUGHTON, R. K., KARPIŃSKA, O., KAMIŃSKA-KANCLERSKA, K. & MAZIARZ, M. (2022): Do large herbivores have an important role in initiating tree cavities used by hole-nesting birds in European forests? – *Acta Ornithologica* 57(1), 107–121.
- BURRICHTER, E. & POTT, R. (1983): Verbreitung und Geschichte der Schneitelwirtschaft mit ihren Zeugnissen in Nordwestdeutschland. – *Tuexenia* 3, 443–453.
- DRACHENFELS, O. von (2016): Eichenwald-Lebensraumtypen in Deutschland. – *AFZ-DerWald* 71(20), 20–23.
- DROBNIK, J., FINCK, P. & RIECKEN, U. (2013): Die Bedeutung von Korridoren im Hinblick auf die Umsetzung des länderübergreifenden Biotopverbands in Deutschland. – *BfN-Skripten* 346, 1–81.
- EGGERS, B., MATERN, A., DREES, C., EGGERS, J., HÄRDTLE, W. & ASSMANN, T. (2009): Value of semi-open corridors for simultaneously connecting open and wooded habitats: a case study with ground beetles. – *Conservation Biology* 24(1), 256–266.
- GLASER, F. F. & HAUKE, U. (2004): Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland – *Angewandte Landschaftsökologie* 61, 1–193.
- HARTEL, T. & PLIENINGER, T. (Hrsg.; 2014): European wood-pastures in transition: a social-ecological approach. – Routledge.
- HAUCK, M. (1995): Epiphytische Flechtenflora ausgewählter buchen- und eichenreicher Laubhölzer in Niedersachsen. – *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 15(4), 55–70.
- HORÁK, J., PAVLÍČEK, J., KOUT, J. & HALDA, J. P. (2018): Winners and losers in the wilderness: response of biodiversity to the abandonment of ancient forest pastures. – *Biodiversity and Conservation* 27(11), 3019–3029.
- JØRGENSEN, D. & QUELCH, P. (2014): The origins and history of medieval wood-pastures. – In: HARTEL, T. & PLIENINGER, T. (Hrsg.): European wood-pastures in transition: a social-ecological approach, 55–69.
- KRATOCHWIL, A. & ASSMANN, T. (1996): Biozönotische Konnexe im Vegetationsmosaik nordwestdeutscher Hudelandschaften. – *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* 8, 237–282.
- LEUSCHNER, C. & ELLENBERG, H. (2017): Ecology of Central European forests – Vegetation ecology of Central Europe, Volume I.
- LORENZ, A., SCHONERT, A., HENSEN, H., HENNING, K. & TISCHEW, S. (2021): Der fortschreitende Biodiversitätsverlust ist umkehrbar: Steigerung der Brutvogeldichte in nutzungsabhängigen FFH-Lebensräumen durch großflächiges, naturschutzkonformes Management. – *Acta Ornithologica* 9(3), 233–246.
- LŐRINCZ, Á., HÁBENCZYUS, A. A., KELEMEN, A., RATKAI, B., TÖLGYESI, C., LŐRINCZI, G., FREI, K., BÁTORI, Z. & MAÁK, I. E. (2024): Wood-pastures promote environmental and ecological heterogeneity on a small spatial scale. – *Science of the Total Environment* 906, 167510.
- LUICK, R. & SCHULER, H.-K. (2008): Waldweide und forstrechtliche Aspekte. – *Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim* 17, 149–164.
- ML (Hrsg.; 2019): Programm LÖWE+. Niedersächsisches Programm zur langfristigen ökologischen Waldentwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten. – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML).
- MÖLDER, A., MEYER, P. & NAGEL, R.-V. (2019): Integrative management to sustain biodiversity and ecological continuity in Central European temperate oak (*Quercus robur*, *Q. petraea*) forests: An overview. – *Forest Ecology and Management* 437, 324–339.
- MÖLDER, A. & SCHMIDT, M. (2021): Zur Geschichte der Waldweide im südlichen Solling. – In: Zweckverband Naturpark Solling-Vogler (Hrsg.): Weidetiere gestalten Landschaften. 20 Jahre Beweidungsprojekte im Naturpark Solling-Vogler – Impulse, Wirkung und Erfolge, 51–59.
- MÖLDER, A., SCHMIDT, M., LORENZ, K. & MEYER, P. (2021): Forschung und Monitoring im Hutewald Reiherbachtal. – In: Zweckverband Naturpark Solling-Vogler (Hrsg.): Weidetiere gestalten Landschaften. 20 Jahre Beweidungsprojekte im Naturpark Solling-Vogler – Impulse, Wirkung und Erfolge, 61–71.
- MÖLDER, A., WOLBECK, D., SCHMIDT, M. & PLIENINGER, T. (2022): Neues Projekt erforscht Verbreitung, Biodiversität und Strategien zur Re-Etablierung von Hutewäldern. – *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 21, 88–89.
- NITSCHKE, L. & SCHULTE-SCHERLEBECK, M. (2001): Zur Diskussion: Einsatz von Weidetieren im Reinhardswald. – *Jahrbuch Landkreis Kassel* 2001, 65–68.
- PALTTO, H., NORDBERG, A., NORDÉN, B. & SNÄLL, T. (2011): Development of oak wood pastures into secondary woodland reduces the richness of rare epiphytic lichens. – *PLOS ONE* 6(9), 1–8.
- PLIENINGER, T., HARTEL, T., MARTIN-LOPEZ, B., BEAUFOY, G., BERGMEIER, E., KIRBY, K., MONTERO, M. J., MORENO, G., OTEROS-ROZAS, E. & VAN UYTVANCK, J. (2015): Wood-pastures of Europe: Geographic coverage, social-ecological values, conservation management, and policy implications. – *Biological Conservation* 190, 70–79.
- POTT, R. (1999): Diversity of pasture-woodlands of north-western Germany. – In: KRATOCHWIL, A. (Hrsg.): Biodiversity in ecosystems: principles and case studies of different complexity levels, 107–132.
- POTT, R. & HÜPPE, J. (1991): Die Hudelandschaften Nordwestdeutschlands. – *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 53(1/2), 1–313.
- RAPP, H.-J. & SCHMIDT, M. (Hrsg.; 2012): Baumriesen und Adlerfarn. Der „Urwald Sababurg“ im Reinhardswald. 2. Auflage.
- RÖSCH, V., HOFFMANN, M., DIEHL, U. & ENTLING, M. H. (2019): The value of newly created wood pastures for bird and grasshopper conservation. – *Biological Conservation* 237, 493–503.
- ROTHERHAM, I. D. (2013): Trees, forested landscapes and grazing animals: A European perspective on woodlands and grazed treescapes. – Routledge.
- RUPP, M. (2013): Beweidete lichte Wälder in Baden-Württemberg: Genese, Vegetation, Struktur, Management. – Inaugural-Dissertation, Universität Freiburg.
- RUPP, M. & MICHELIS, H.-G. (2020): Waldweide im Waldnaturschutz. – *standort.wald* 51, 153–172.
- SCHAFFRATH, U. (2001): Zur Käferfauna des Reinhardswaldes (Coleoptera; resp. Col. xylobionta). – *Philippia* 10(1), 17–32.
- SCHAFFRATH, U. (2010): Urwaldrelikte im Reinhardswald. – *Philippia* 14(4), 337–374.
- SCHMIDT, M. & RAPP, H.-J. (2006): Hessens ältestes Naturschutzgebiet – 100 Jahre „Urwald Sababurg“. – *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 10, 43–47.
- SCHWEIMLER, K. (2019): Der Beitrag von naturschutzfachlich orientierten Beweidungskonzepten zum Erhalt von Artenvielfalt und Habitatkontinuität in Eichenwäldern. – Bachelorarbeit, Technische Universität Braunschweig.
- SONNENBURG, H. & GERKEN, B. (2004): Das Hutewaldprojekt im Solling. Ein Baustein für eine neue Ära des Naturschutzes. – *Huxaria*.
- STRAUCH, W. von (1848): Beiträge zur forstlichen Kenntniß der Eiche. 3. Notizen über die Erträge der Eichenpflanzwäldungen am Reinhardswald, gesammelt auf dem Hombresser und Hümmer Forst. – *Forstwirtschaftliches Jahrbuch* 5, 144–150.
- SUIKAT, R. (2015): Käfer in Schleswig-Holsteins Laubwäldern. – Mitt. Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 68, 215–242.
- WAGNER, A. (1886): Die Wäldungen des ehemaligen Kurfürstentums Hessen jetzigen königlich Preussischen Regierungs-Bezirks Cassel (2 Bände). – Klindworth.
- WBW & WBBGR (Hrsg.; 2020): Wege zu einem effizienten Waldnaturschutz in Deutschland. Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (WBW), WBBGR Wissenschaftlicher Beirat für Biodiversität und genetische Ressourcen (WBBGR).
- WILLIG, J. (2020): 10%-Naturwaldziel im hessischen Staatswald erreicht. – *AFZ-DerWald* 75(7), 32–35.
- WINKEL, G. & SPELLMANN, H. (Hrsg.; 2019): Naturschutz im Landeswald, Konzepte, Umsetzung und Perspektiven; Ergebnisse der F+E-Vorhabens „Naturschutz im öffentlichen Wald“ (FKZ 3513840100). – *BfN-Skripten* 542, 1–333.
- WOLBECK, D., GRUBER, J., MÖLDER, A. & SCHMIDT, M. (2023): Die Hutewälder und Triften im Reinhardswald – Zustandserfassung und mögliche Perspektiven. – *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 22, 33–39.
- WULF, M. (1994): Überblick zur Bedeutung des Alters von Lebensgemeinschaften, dargestellt am Beispiel „historisch alter Wälder“. – *NNA-Berichte* 7(3), 3–14.

Dario Wolbeck
 Dr. Andreas Mölder
 Dr. Marcus Schmidt
 Nordwestdeutsche Forstliche
 Versuchsanstalt
 Abteilung Waldnaturschutz
 Sachgebiet Arten- und Biotopschutz
 Professor-Oelkers-Straße 6
 D - 34346 Hann. Münden
 E-Mail: Hutewald@nw-fva.de