

13

Rauchender Wald

Die Köhlerei im Nationalpark Hunsrück-Hochwald und die Folgen für die kulturlandschaftliche Entwicklung



Bis weit ins 19. Jahrhundert hinein produzierten Köhler inmitten des Hochwaldes Holzkohle. Während der Neuzeit war die Köhlerei damit eine der bedeutendsten Nutzungsarten unserer Region, von der heute allein auf der Nationalparkfläche noch um die 6.000 Meilerplätze zeugen. Im Hunsrück wurde vor allem auf trockeneren, moderat geneigten Flächen verkohlt, die heute von der Rotbuche bewachsen sind. Die Dichte an Meilerplätzen beträgt dort bis zu 70/km², was weit mehr ist als in vergleichbaren Mittelgebirgswäldern. Zurückgeführt werden kann diese hohe Holzkohleproduktion auf fehlende Nutzungsreglementierungen, einen besonders großen regionalen Holzkohlebedarf und die starke finanzielle Abhängigkeit der Forstverwaltung von den zahlreichen Eisenhütten des westlichen Hunsrücks. Die intensive Köhlerei hatte große Auswirkungen auf die kulturlandschaftliche Entwicklung der Wälder. Sie führte zu umfangreichen Abholzungen, beeinträchtigte den Jungwuchs und begünstigte ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Ausdehnung der Fichte. Sowohl die Zusammensetzung als auch das Alter der heutigen Bestände im Hochwald sind somit durch die Köhlerei geprägt und werden dies auch dann bleiben, wenn der Prozessschutz aktive Eingriffe durch den Menschen dauerhaft unterbinden soll.

Die Autoren

Dr. rer. nat. Jörn Schultheiß ist seit 2019 wissenschaftlicher Referent für das Kompetenzzentrum Kulturlandschaft der Hochschule Geisenheim University. Er ist Mitglied verschiedener Expertengruppen zur nachhaltigen Entwicklung von Kulturlandschaften. Seit einigen Jahren ist er im Vorstand des Regionalbündnisses Soonwald-Nahe aktiv. Mit dem Nationalpark Hunsrück-Hochwald verbindet ihn bereits seit 2014 eine fachliche Zusammenarbeit hinsichtlich der Erforschung der kulturlandschaftlichen Prägung und Entwicklung des Gebietes sowie der wissenschaftlichen Begleitung und Beratung bei der Renaturierung zahlreicher Brüche.



Prof. Dr. sc. agr. Werner Konold, Diplom-Agraringenieur, von 1997 bis 2016 Inhaber des Lehrstuhls für Landespflege an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Forschungsschwerpunkte (u.a.): Geschichte und Ökologie der Kulturlandschaft und deren Triebkräfte, nachhaltige Landnutzungsformen, Naturschutz (Gewässer, Offenland, Wald), Agrobiodiversität, Klimawandel und Klimawandelanpassung, Wassergeschichte. Mitglied in mehreren politikberatenden Gremien auf Bundes- und Landesebene, Vorsitzender des Alemannischen Instituts in Freiburg, Vorsitzender der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau.



Einleitung

Mariahütte, Abentheurer Hütte oder Allenbacher Hütte – der Hochwald war bis ins 20. Jahrhundert Eisenhüttenland. Die damals entstandenen Unternehmen legten den Grundstein für viele noch existierende Industriebetriebe, die heute weit über die Grenzen des Hunsrücks hinaus zu finden sind. Die Region war prädestiniert für das Eisenhüttengewerbe, da sie Eisenerz, Holz, Wasser und Arbeitskraft in ausreichender Menge bereitstellte (Braun 1991). Hierzu gehörte auch die Holzkohle, auf deren kontinuierliche Versorgung die Hütten angewiesen waren und die Köhler in den Wäldern in Meilern produzierten. Es ist bekannt, dass die Köhlerei eine bedeutende Rolle für die Region spielte. Heutzutage wird ihr Erbe, sowohl materiell als auch immateriell, insbesondere durch bürgerschaftliches Engagement bewahrt. Das Eisenhüttengewerbe prägte und prägt die Kulturlandschaft. So sind historische Meilerplätze noch heute morphologisch als Verebnungen nachweisbar (u.a. Braun

1991; Wild 2018). Trotzdem ist nur vereinzelt bekannt, wo genau sich Relikte dieser Tätigkeit finden. Schmitt (1961) erwähnte zwar für den Soonwald, dass es keine Abteilung ohne Meilerplatz gebe, legte jedoch keinen konkreten Nachweis vor. Erst die fernerkundlichen Prospektionsmethoden mit hochaufgelösten Laserscans ermöglichen die lagegetreue Identifikation dieser Strukturen (Fruchart 2014, Schmidt et al. 2016). Seither hat sich in ganz Deutschland gezeigt, dass die Zahl von Meilerplätzen in von Köhlerei geprägten Wäldern weitaus höher ist, als zuvor angenommen. Noch Ludemann (2007) hatte für ein Gebiet, das von der Schwäbischen Alb bis in die Vogesen und das Schweizer Jura reicht, lediglich 2.755 Meilerplätze kartiert. Wenige Jahre später konnten allein im hessischen Reinhardswald mehr als 2.600 solcher Strukturen nachgewiesen werden (13/km²), im Nationalpark Kellerwald-Edersee mehr als 1.300 (23/km²) und im Nationalpark Müritz 1.100 (Küster et al. 2015; Schmidt et al. 2016).

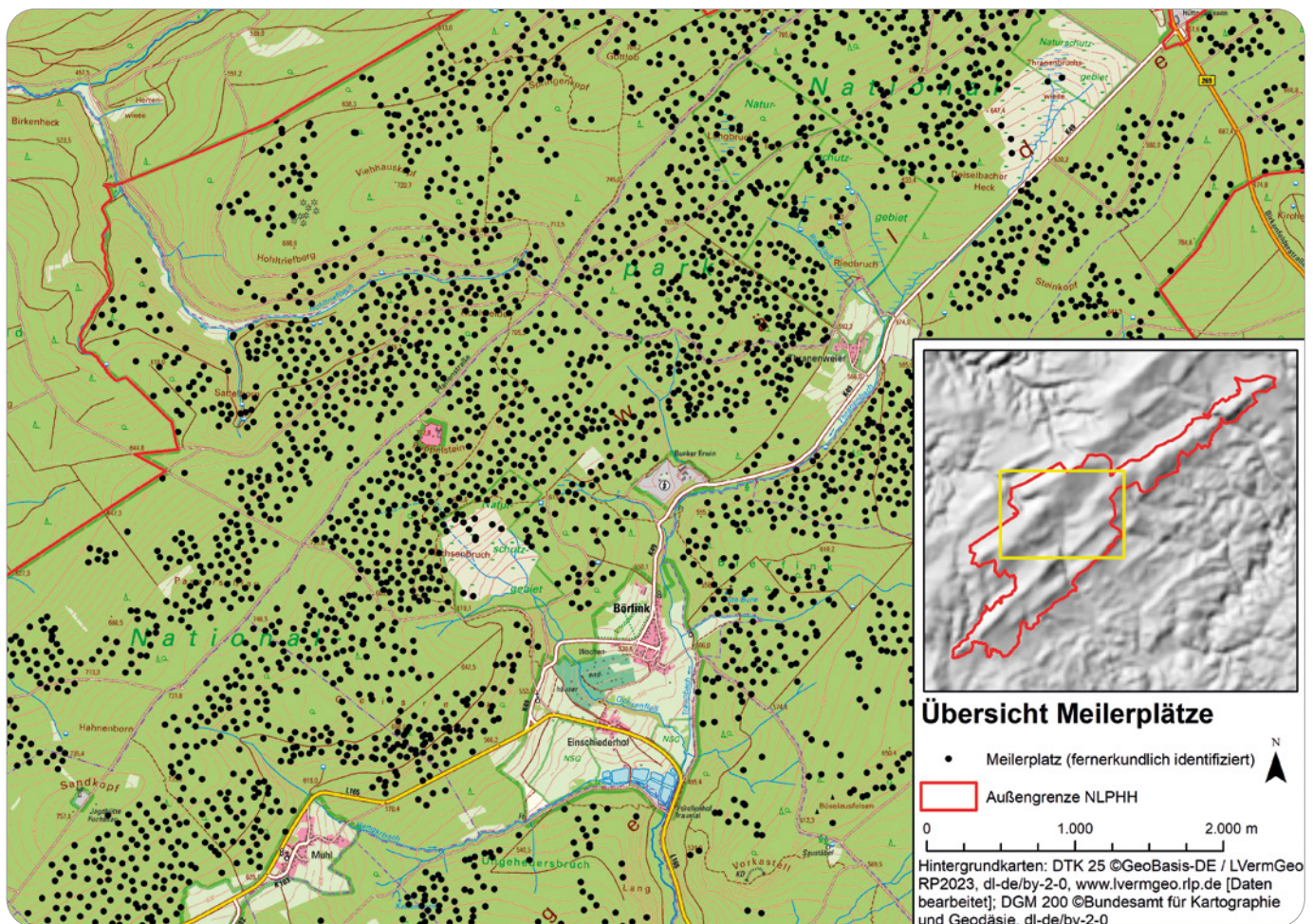


Abb. 1: Übersicht über Meilerplätze zwischen Muhl und Hüttgeswasen

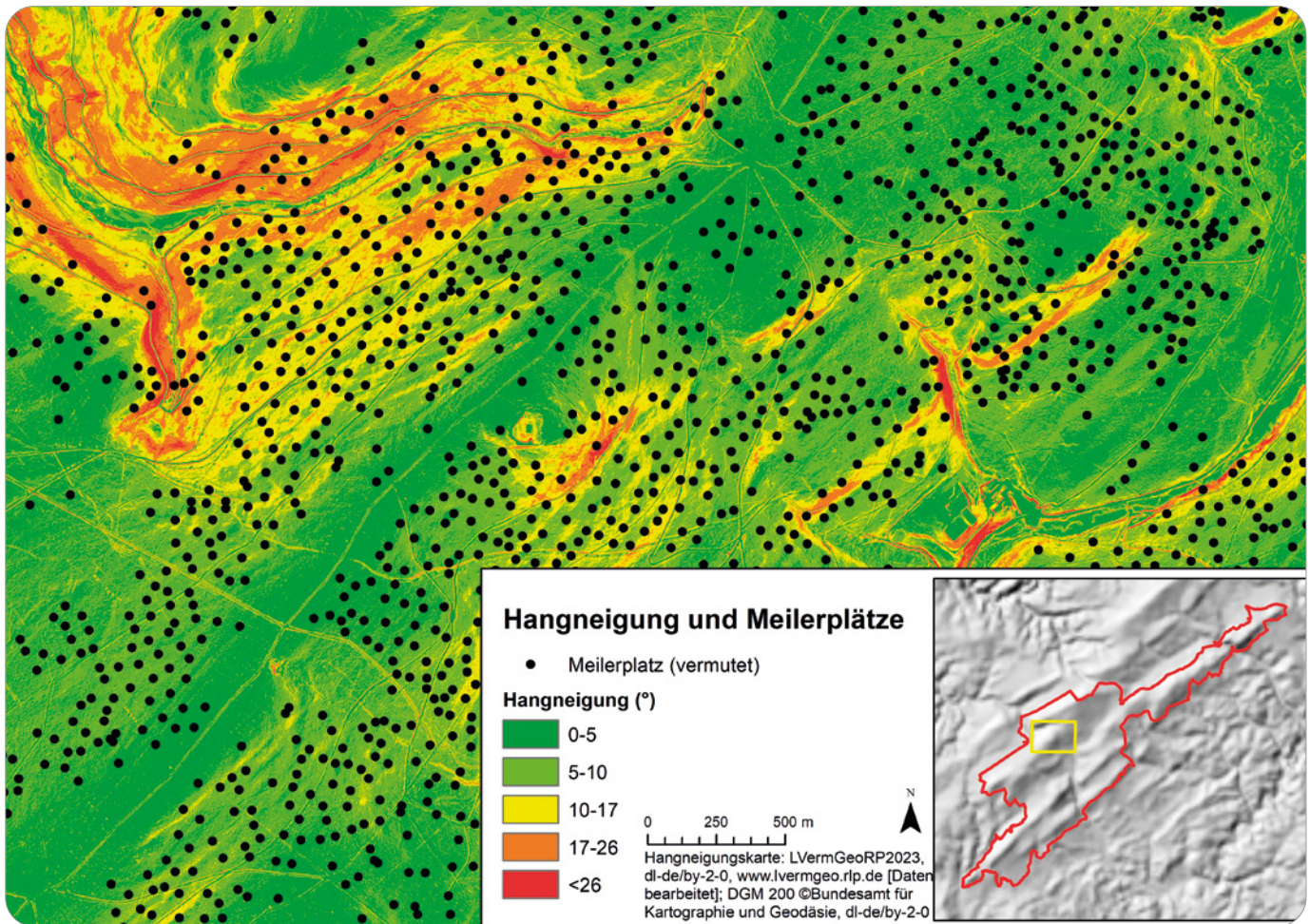


Abb. 2: Das Vorkommen von Meilerplätzen verglichen mit der Hangneigung

Es stellen sich daher für den Nationalpark Hunsrück-Hochwald folgende Fragen:

- Inwieweit prägte die Köhlerei den Hochwald?
- An welchen naturräumlichen Gegebenheiten orientierte sich die Anlage von Meilerplätzen?
- Welche Schlüsse lassen sich davon auf die landschaftliche Entwicklung ziehen?
- Wie stellt sich der Hochwald verglichen mit anderen Regionen dar?

Grundsätzliches zur Errichtung von Meilerplätzen

Um einen Kohlemeiler zu errichten, wurde eine Fläche eingeebnet, auf der man anschließend das für Kohle vorgesehene Holz in einem etwa zehn bis zwölf Meter Durchmesser umfassenden, kreisrunden Meiler verkohlte (Wild 2018). Nach Klein (1835) waren Höhen- und Tallagen aufgrund häufig starker Winde ungeeignet für die Verkohlung. Staunasse oder zu sandige Böden sollten

gemieden werden. Schmidt et al. (2016) weisen für den Nationalpark Kellerwald-Edersee darauf hin, dass sich Meilerplätze vor allem auf bodenfrischen Braunerdekomplexen finden, die heute mit Rotbuchen bestockt sind.

Wahrscheinlich ist, dass im Hochwald sämtliche vorkommende Baumarten verkohlt wurden, auch die Fichte und Weichholz. Buche und Eiche machten aber den größten Anteil an Kohlholz aus (Ludwig 1720; Ludemann 1995; 2007). Für die Köhlerei waren dafür eingewanderte Wal-lonen und Böhmen zuständig, die inmitten des Waldes wohnten, wo sie in temporären Behausungen umherzogen (Schmitt 2004; Wild 2018).

Einfluss der Köhlerei auf die landschaftliche Entwicklung

Zu Beginn der Neuzeit prägten die Eisenhütten in Abent-heuer und Allenbach die Wirtschaft der Region. Sie bezogen die Holzkohle unbeschränkt aus ihrem direkten räumlichen Umfeld (Braun 1991). Als im 15. und 16. Jahrhundert

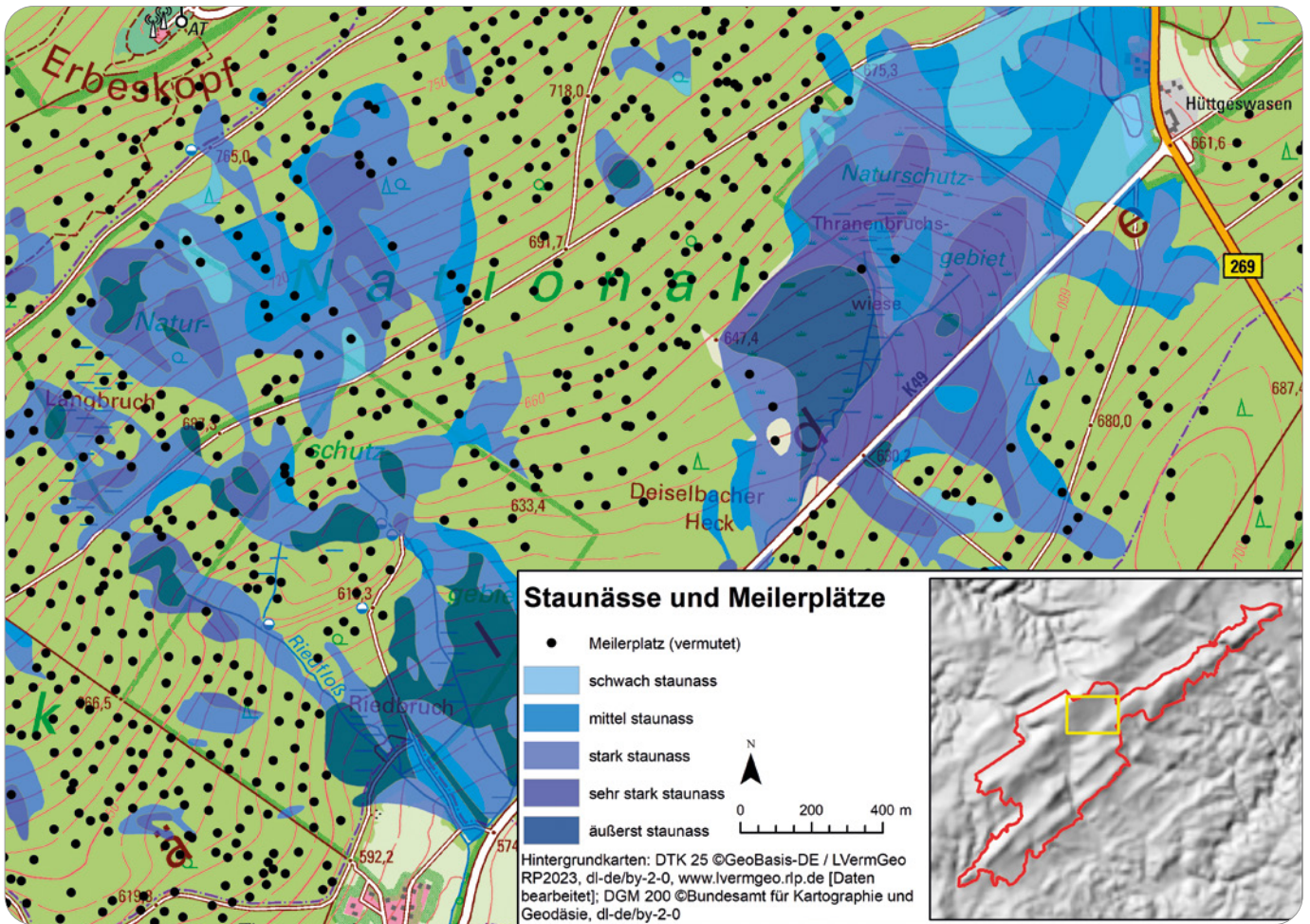


Abb. 3: Das Vorkommen von Meilerplätzen verglichen mit der Staunässe

Wirtschaft und Bevölkerung stark wuchsen, kam es zu einer immer ausgedehnteren, oft ausbeuterischen Waldnutzung. Die Köhlerei spielte dabei eine bedeutende Rolle, weshalb man sie erfolglos zu reglementieren versuchte (Braun 1991). Im Zuge des 30-jährigen Krieges sank die Produktion der Eisenhütten und damit der Kohlebedarf. Die am stärksten durch die Köhlerei betroffenen Bestände erholten sich und der Holzvorrat stieg (Hopstätter 1938; Braun 1991; Schultheiß 2019).

Im 18. Jahrhundert nahm die Holzkohlenachfrage durch anhaltendes Wirtschaftswachstum, die Gründung neuer Hütten und den Kohleexport stark zu (Braun 1991). Spätestens zu dieser Zeit war vermutlich der komplette Hochwald vollständig von Köhlerei betroffen (Schmitt 1961). Der unbeschränkten Kohlholzentnahme wurde erfolglos versucht, mit immer neuen Forstordnungen entgegenzuwirken (Ludwig 1720; Wenceslaus 1786). Köhler rodeten ganze Waldabteilungen. Kombiniert mit

einem allgemein weiter steigenden Bedarf nach Waldressourcen und kaum wirksamem Waldaufbau sank der Holzvorrat im Hochwald innerhalb weniger Jahrzehnte drastisch ab. Der Wald verlichtete, die Bestandsalter sanken, Freiflächen dehnten sich aus (Wenceslaus 1786, Kling 1790, Arndt & Helbron 1863).

Der Hochwald wurde 1794 von der französischen Revolutionsarmee besetzt und war von 1798 bis 1814 Teil Frankreichs. Ab 1815 wurde die nördliche Hälfte des heutigen Nationalparks von Preußen, die südliche von Oldenburg regiert. In dieser Zeit erfolgten vor allem ab dem Jahr 1801 umfassende Waldaufbautätigkeiten und eine starke Einschränkung der Waldnutzung. Zugleich wurden erstmals Fichten aktiv eingebracht (Massa & Suzanne 1813).

Mit Beginn der Preußischen und Oldenburgischen Zeit wurden fast alle Nutzungsbeschränkungen aufgehoben, was die Kohlholzentnahme erheblich beschleunigte

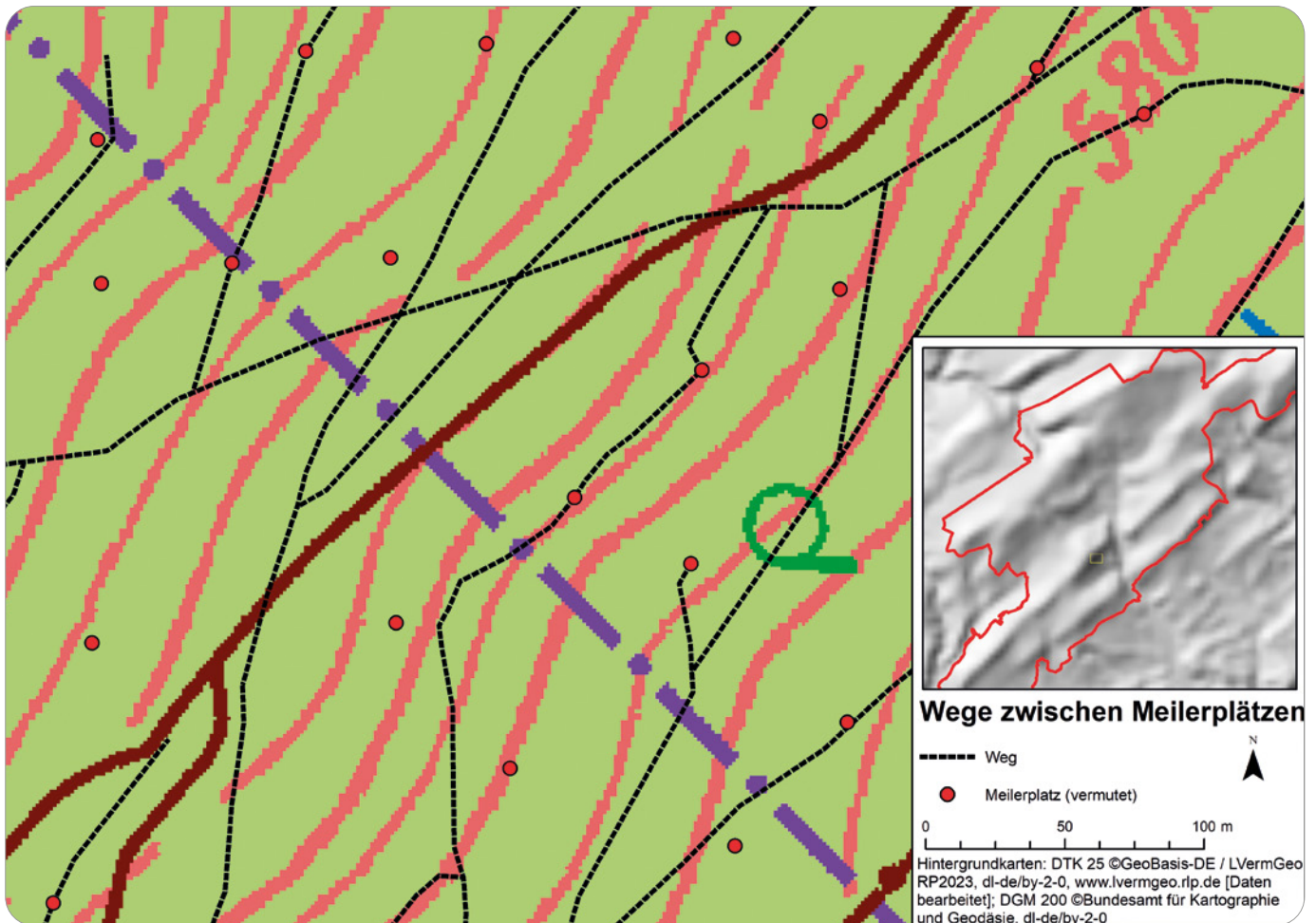


Abb. 4: Verbindungswege zwischen Meilerplätzen nordwestlich der Schorlersau

(Arndt & Helbron 1863). Der Kohlbedarf stieg immer weiter und Mitte des 19. Jahrhunderts war die Köhlerei der größte Buchenholzverbraucher im Hochwald.

Trotz der relativ freien Entnahme von Kohlholz war diese Nutzungsform gewissen Regeln unterworfen. Dazu zählte ausgehend von den Meilern die Anlegung eines 15 Schritt breiten, gehölzfreien Brandschutzstreifens. Aus Waldschutzgründen waren die Köhler dazu angehalten, bereits vorhandene Meilerplätze zu nutzen. Die Neuanlegung von Meilerplätzen war genehmigungspflichtig (Engel 1843).

Zu dieser Zeit war das Kohlholz für die Forstverwaltung von größter wirtschaftlicher Bedeutung. Die Eisenhütten waren auf eine stete Kohleversorgung angewiesen, zugleich aber auch die einzigen wirtschaftlich bedeutenden Abnehmer für die forstlichen Produkte. Die Preise für das Kohlholz waren entsprechend niedrig, die Forstverwaltung profi-

tierte finanziell kaum von den steigenden Mengen produzierter Holzkohle (Arndt et al. 1860, Arndt & Helbron 1863).

Als in den 1850er-Jahren die Region mit der Nahetalbahn infrastrukturell erschlossen wurde, stiegen die lokale Industrie und die Bevölkerung innerhalb weniger Jahre von der Holzkohle auf die Steinkohlefeuerung um (Meyer 1883). Die Köhlerei als eines der bedeutendsten Gewerbe des Hochwaldes verschwand in kürzester Zeit und damit ihr aktiver Einfluss auf die Landschaftsentwicklung. Ihre dauerhafte Wirkung jedoch blieb bestehen, auch wenn die entstandenen Blößen schnell wieder aufgeforstet wurden. Insbesondere auf ausgelaugten, vormals mit Eiche und Buche bestockten Standorten geschah dies mit der Fichte, die sich dort häufig noch heute findet (Arndt & Helbron 1863).

Heutige Relikte der Köhlerei in der Kulturlandschaft

Meilerplätze

Im Nationalpark Hunsrück-Hochwald finden sich um die 6.000 Strukturen, die im Laserscan auf Meilerplätze hindeuten, also 60 Meilerplätze/km² (Abbildung 1). Ihr Aufbau lässt davon ausgehen, dass der weitaus größte Teil nicht älter als 300 Jahre ist (mündl. Mitteilung Steinbring 2017).

Die räumliche Verteilung korreliert eng mit der Hangneigung und der Höhenlage. Die Gipfel der Höhenzüge sowie Tallagen sind weitgehend frei von Meilerplätzen oder ihre Dichte ist dort merklich geringer als auf den übrigen Waldflächen. Meilerplätze finden sich bis zu einer Hangneigung von etwa 17°. Auffällig ist, dass sie in steileren Hängen (>17°) nur in schwächer geneigten Inseln existieren (Abbildung 2). Das Vorkommen von Meilerplätzen ist sehr kleinräumig an die Bodenbedingungen gekoppelt (Abbildung 3). In großer Zahl kommen sie fast ausschließlich auf Standorten mit geringer Feuchtestufe vor, die heute weitgehend mit Rotbuche bestockt sind. Auf den ausgedehnten Bruchgebieten existieren sie nur vereinzelt. Einige Brücher sind völlig frei von ihnen wie Ehles-, Heu-, Johannens-, Kohlpeters-, Krüger-, Letten-, Ried-, Salzlecker-, Sandkopfs- und Schweizerbruch. In fast allen anderen finden sie sich nur auf schwach bis mittel staunassen Inseln und Übergangsbereichen zu trockeneren Flächen. Die einzigen Brücher mit einem

hohen Anteil von Meilerplätzen sind Caspars-, Dorn- und Langbruch. Unter Ausschluss stark staunasser bis äußerst staunasser Flächen steigt die Anzahl der Meilerplätze im Nationalpark auf 70/km².

Der Laserscan visualisiert an verschiedenen Stellen Wege, die Meilerplätze miteinander und mit dem bestehenden Wirtschaftswegenetz höhenlinienparallel verbanden (Abbildungen 4 & 5). Diese dürften in der Vergangenheit rege und über lange Zeit genutzt worden sein und trugen damit zumindest während der Zeit der Köhlerei zu einer erheblichen Verdichtung des Wegenetzes bei.

Waldortnamen

Trotz der einst großen landschaftlichen Bedeutung der Köhlerei weisen im heutigen Nationalpark nur wenige Waldortnamen darauf hin. Der bekannteste ist die westlich von Rinzenberg gelegene Kohlhälle. Nördlich von Otzenhausen liegt der Kohlenberg und südlich von Deuselbach, etwas außerhalb der Nationalparkgrenze, der Köhlerkopf (Forsteinrichtungsbureau 1907; Anonymus 1963). Direkt angrenzend heißen zwei Waldorte Obere und Untere Kohlstraße (Haesecke 1885). Westlich von Weiden tragen mehrere Abteilungen den Namen Kohlschlag (Breitenbach & Laux 1966).

Im Nationalpark verweist ein Feuchtgebiet auf den Namen eines Köhlers: der zwischen Ochsenbruch und Panzerschlag gelegene Kohlpetersbruch.



Abb. 5: Von Buchen eingerahmter Meilerplatz am Bleidenbach. Der Verbindungsweg zum nächsten, nur wenige Meter entfernten Meilerplatz ist wegen der Laubaufgabe nicht zu erkennen (Foto: Jörn Schultheiß)



Im Überblick

- Die Hunsrücker Wälder waren bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts durch die Köhlerei geprägt
- Heute finden sich um die 6.000 Meilerplätze auf der Fläche des Nationalparks
- Die Meilerplatzdichte beträgt auf moderat geneigten, trockenen und heute meist durch Rotbuche bestockten Flächen um die 70/km²
- Die Köhlerei trug wesentlich zur Entstehung der heutigen Altersstruktur und Zusammensetzung des Hochwaldes bei und wird diese dauerhaft bestimmen

Sichtbarkeit der Meilerplätze

Viele Meilerplätze sind noch heute im Gelände als Verebnungen in stark geneigtem Gelände visuell auszumachen. Besonders gut zu erkennen sind sie in älteren, geschlossenen, unterwuchersarmen Buchenaltersklassenwäldern. Die Platten sind oft nicht oder nur spärlich mit Buchen bestockt und werden von älteren Buchen eingerahmt. Die Ursache dafür ist nicht eindeutig. Früher könnten die Buchen dazu gedient haben, die einzelnen Meilerplätze zu begrenzen oder zu kennzeichnen, was jedoch im Widerspruch zu damaligen Brandschutzbestimmungen gestanden hätte. Ein weiterer möglicher Grund könnte in der vergleichsweise dicken, humusreichen Schicht am Rand der Platten liegen, die durch die Nivellierung und das Abschieben von Oberboden entstanden ist. In Fichtenwäldern auf Standorten mit geringer Feuchtestufe sind die Überreste der Meilerplatten tendenziell weniger deutlich zu erkennen, möglicherweise aufgrund umfassender Bodenbearbeitungen in vergangenen Zeiten.

Diskussion

Allein die große Zahl von Meilerplätzen lässt erahnen, wie umfangreich die Köhlerei bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts die Kulturlandschaft des heutigen Nationalparks geprägt hat. Hinzu kommt, dass die meisten Meilerplätze mehrfach genutzt wurden. Die landschaftlichen Auswirkungen dieser Nutzungsart gehen weit über die Meilerplätze und angrenzende Waldbereiche hinaus. Der Holzkohlebedarf war so hoch, dass der ganze Wald von Kohlholzentnahmen betroffen war. Die Köhlerei trug somit zu lang andauernden und wiederkehrenden Abholzungen ganzer Waldteile bei. Sie war ein Grund für den zwischenzeitlich kaum vorhandenen Jungwuchs und die massive Ausdehnung der Fichte ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Die Köhlerei fand im Hochwald unter Beachtung fachlicher Vorgaben statt, wie sie unter anderem Klein (1835) darstellte. Auf den Höhenzügen des Hunsrücks standen die

Flachgründigkeit der Böden und die Windexponiertheit der Anlage von Meilerplätzen entgegen. Hinzu kommt, dass diese Bereiche infrastrukturell schlecht angebunden waren. In den meist feuchten Talbereichen, die zusätzlich eine hohe Windgefahr besitzen, fehlen sie ebenfalls. Brücher waren nur auf schwach bis mittel staunassen Bereichen für die Anlage von Meilerplätzen geeignet.

Der Hochwald steht mit seiner Prägung durch die Köhlerei in einer Reihe mit vielen weiteren Waldgebieten. Wie bereits Schmidt et al. (2016) feststellten, finden sich Meilerplätze auch in unserer Region vor allem auf von Braunerden geprägten Standorten, die heute von der Rotbuche bestockt sind. Jedoch existieren sie im Hunsrück meist auf trockeneren und seltener auf feuchten Standorten. Die Aussage von Schmitt (1961), dass im Soonwald fast keine Waldabteilung ohne Meilerplatz ist, kann für den Nationalpark vor allem für folgende Flächentypen bestätigt werden: moderat geneigte (<17°), buchenbestockte, trockene bis leicht frische Standorte.

Nach bisherigem Kenntnisstand sticht der Hochwald bezüglich der Dichte an Meilerplätzen weit über andere köhlereigeprägte Mittelgebirgswälder heraus. Dies könnte so erklärt werden:

- Die immer wieder fehlende Reglementierung der Köhlerei bzw. die mangelnde Umsetzung von Nutzungsbeschränkungen,
- ein besonders hoher Holzkohlebedarf durch regionale Gewerbe,
- eine aufgrund mangelnder Wertholzbestände und Exportmöglichkeiten ungewöhnlich große finanzielle Abhängigkeit der Forstverwaltung von den Eisenhütten.

Vergleiche zwischen dem Hochwald und anderen Waldgebieten zur Prägung durch die Köhlerei sind noch immer kaum möglich. Bis heute fehlen für fast alle vergleichbaren Waldgebiete detaillierte, flächenscharfe Untersuchungen zu dieser Nutzungsform.

Fazit

Die Köhlerei wirkte sich in den vergangenen Jahrhunderten so stark wie nur wenige Nutzungsarten auf die kulturlandschaftliche Entwicklung des heutigen Nationalparks Hunsrück-Hochwald aus. Dies umfasst nicht nur die um die 6.000 Meilerplätze, sondern auch die Bestände des Hochwaldes. Die durch die Köhlerei implizierten kulturlandschaftlichen und waldbaulichen Entwicklungen, vor

allem bei Bestandsalter und Bestandszusammensetzung, wirken letztlich bis heute nach. Diese Einflüsse werden in Zukunft weiterbestehen, aber abgemildert. Zwar werden vor allem die Meilerplätze als sichtbarste Relikte der Köhlerei erhalten bleiben, die Fichte hingegen erfährt bereits jetzt eine deutliche Abnahme und dürfte gerade auf den einst von Köhlerei besonders betroffenen, eher trockenen Standorten besonders rasch verdrängt werden. Der im Nationalpark gültige Prozessschutz wird in Zukunft zwar für die Entwicklung diverser, älterer Bestände sorgen. Die frühere Köhlerei aber trägt einen großen Anteil daran, dass sich wirklich alte Bestände erst über eine Zeit von mehreren hundert Jahren werden entwickeln können.

Quellen

Anonymus (1963): Forstbetriebskarte des Revierförsterbezirks Otzenhausen, Forstamt Türkismühle. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 537,021 Nr. 263.

Arndt; Helbron (1863): Generelle Beschreibung der Königlichen Oberförsterei Tronecken. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 537,032 Nr. 172.

Arndt; Schütz & Fristnagel (1860): Generelle Revierbeschreibung der Königlichen Oberförsterei Kempfeld. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 537,021 Nr. 1.

Braun, H.-J. (1991): Das Eisenhüttenwesen des Hunsrücks. 15. bis Ende 18. Jahrhundert. Zugl.: Trier, Univ., Diss., 1985. Trier: THF, Verl. Trierer Historische Forschungen (Trierer historische Forschungen, 17).

Breitenbach; Laux (1966): Forstbetriebskarte Staatswald, Regierungsforstamt Koblenz, Forstamt Herrstein, Revierförsterei Schwollen. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 702 Nr. 6601 Blatt 541.

Engel (1843): Entwurf einer Forstordnung für das Fürstenthum Birkenfeld. Idar. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 393 Nr. 1581.

Forsteinrichtungsbureau (1907): Karte der Oberförsterei Dhronecken im Regierungsbezirk Trier. Berlin.

Fruchart, C. (2014): Analyse spatiale et temporelle des paysages de la forêt de Chailluz (Besançon, Doubs). Dissertation. Université de Franche-Comté, Franche-Comté. Archéologie et Préhistoire.

Haesecke (1885): Wirthschafts-Karte von der königlichen Oberförsterei Tronecken im Regierungsbezirk Trier. Berlin.

Hopstätter, H. (1938): Wo die Wälder rauschen. Ein Beitrag zur Hunsrücker Heimatkunde. Kirchberg (Hunsrück): Verlag Jakob Heinrich Walter.

Klein, F. (1835): Ueber Verkohlung des Holzes in stehenden Meilern. In: Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Rücksicht auf Bayern 7 (3).



Abb. 6: Angeschnittener Kohlmeiler. Schichtung des zu verkohlenden Holzes ist gut erkennbar

Kling, J. P. (1790): Vorschriftsmäßige Behandlung der Domainen-Waldungen in der Churpfalz. Mannheim.

Küster, M.; Stöckmann, M.; Fülling, A. & Weber, R. (2015): Kulturlandschaftselemente, Kolluvien und Flugsande als Archive der spätholozänen Landschaftsentwicklung im Bereich des Messtischblattes Thurow (Müritz-Nationalpark, Mecklenburg). In: Neue Beiträge zum Naturraum und zur Landschaftsgeschichte im Teilgebiet Serrahn des Müritz-Nationalparks, S. 115–124.

Ludemann, T. (1995): Zwei Kohlplätze im Mittleren Schwarzwald. In: Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz 16 (2), S. 319–334.

Ludemann, T. (2007): Das Abbild der natürlichen Vegetation in der historischen Holznutzung. Synthese anthrakologischer Studien im Mittelgebirgsraum Zentraleuropas. In: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft (19), S. 7–22.

Ludwig, F. (1720): Waldt- Forst- Jagdt- Waydt- Wecks- und Fischerey-Ordnung des ErtzStifts und Churfürstenthums Trier. Trier.

Massa & Suzanne, A. F. (1813): Remise en vente des Coupes de bois impériaux ordinaire en 1813. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 302,001 Nr. 337.

Meyer (1883): Einrichtungs-Beschreibung zu den Taxations-Revisionsarbeiten der Oberförsterei Kempfeld des Forstmeister-Bezirktes Trier-Morbach. Landeshauptarchiv Koblenz, Bestand 537,021 Nr. 4.

Schmidt, M.; Mölder, A.; Engel, F.; Schönfelder, E.; Fortmann-Vatink, W. (2016): Welche Auswirkungen hatte die frühindustrielle Köhlerei auf hessische Wälder? Eine vergleichende Untersuchung im Reinhardswald und im Nationalpark Kellerwald-Edersee. In: Jahrbuch Naturschutz in Hessen (16), S. 21–27.

Schmitt, R. (1961): Geschichte der Rheinböllerhütte. In: Schriften zur Rheinisch-Westfälischen Wirtschaftsgeschichte (6).

Schmitt, R. (2004): Bewohner des Weilers Tranenweier bei Börfink im 18. und 19. Jahrhundert sowie dessen Geschichte. Hg. v. Eigenverlag. Börfink.

Schultheiß, J. (2019): Kulturlandschaft Nationalpark Hunsrück-Hochwald. Genese und Perspektiven. Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg. Landespflege.

Wenceslaus, C. (1786): Churfürstlich-Trierische verbesserte neue Wald- und Forst- Ordnung vom 31ten des Heumonates. Koblenz.

Wild, K. E. (2018): Hunsrück – Hochwald. Waldland, Erzverhüttung, Nationalpark: Beiträge zur Geografie und Geschichte der Region. Erfurt: Sutton Verlag GmbH (Sutton Heimat).