

Per Laserstrahl durchs Selketal. Landschaftsarchäologische Untersuchungen mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Bodendenkmale im Osthartz anhand digitaler Geländedaten

ANNA SWIEDER

Das Tal der Selke mit seinen flankierenden Hochflächen bot schon zu frühester Zeit die Möglichkeit, über eine vergleichsweise leicht zu bewältigende Strecke in den Harz zu gelangen und ihn zu überqueren. Der insgesamt knapp über 64 km lange Fluss entspringt nahe Güntersberge und verlässt bei Meisdorf den Harz. Der etwa 35 km lange Abschnitt der Harzer Selke soll im Fokus der folgenden Untersuchungen stehen¹. Das Selketal verbindet verschiedene Naturräume miteinander: ganz im Westen den Mittelharz, weiter nach Osten hin den Unterharz und schließlich einen Teil des nördlichen Harzrandes. Alle drei Naturräume zeichnen sich jeweils durch unterschiedliche geologische, klimatische und naturräumliche Gegebenheiten aus.

In diesem über 360 km² großen Gebiet, das größtenteils von Wald bedeckt ist, finden sich noch heute zahlreiche Bodendenkmale und Kulturlandschaftselemente. Diese Strukturen haben sich im schützenden Wald obertägig erhalten. Sie lassen sich mithilfe digitaler Geländedaten, die durch eine lasergestützte Erfassung der Erdoberfläche generiert wurden, visualisieren. Neben Überresten des Bergbaus können auf diese Weise auch Wüstungen, alte Äcker und Wegeverbindungen, Burgen oder Meilerstellen sichtbar gemacht werden. Sie lassen sich so nicht nur lagegenau verorten, sondern auch zerstörungsfrei in ihrer exakten Ausdehnung dokumentieren. Die ältesten Kulturlandschaftsrelikte im Bereich des Selketals sind die Befestigungen am nördlichen Harzrand zu finden, doch lassen sich insgesamt unterschiedlichste Befundkategorien aus verschiedenen Zeitstufen nachweisen.

Arbeitsgebiet

Als Untersuchungsraum wurde das gesamte Gebiet des Selketals gewählt, um einen zusammenhängenden Natur- und Kulturraum auswerten zu können. Das hier definierte Areal dehnt sich jeweils 5 km zu beiden Seiten der Selke aus (Abb. 1). Im Westen reicht

1 Der vorliegende Beitrag bildet einen Bestandteil der Dissertation der Verfasserin, die unter dem Titel »Archiv Wald. Studien zur Geschichte der Land- und Ressourcennutzung im östlichen Harz auf der Basis digitaler Geländedaten« an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg unter der Betreuung von F. Bertemes (MLU) verfertigt und eingereicht wurde (vgl. Swieder 2020). Die Mög-

lichkeit, dieses Thema untersuchen zu dürfen, verdanke ich H. Meller (LDA). Für seine inhaltliche Unterstützung danke ich R. Schwarz (LDA). Der Stiftung zur Förderung der Archäologie in Sachsen-Anhalt bin ich für die finanzielle Förderung des Vorhabens zu großem Dank verpflichtet. Für hilfreiche Anmerkungen zu diesem Artikel danke ich A. Reichenberger (LDA).

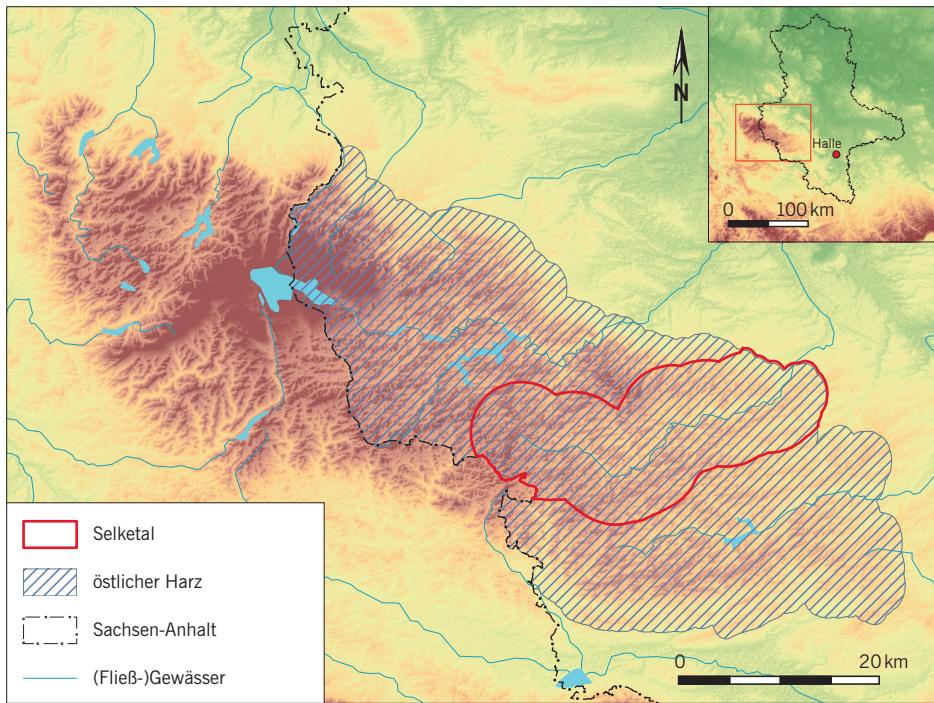


Abb. 1 Die Lage des Selketals im östlichen Harz.

das Arbeitsgebiet bis zur sachsen-anhaltischen Landesgrenze, im Osten endet es dort, wo die Selke auf etwa 180 m ü. NN den Harz verlässt. Es erstreckt sich über die Landkreise Harz und Mansfeld-Südharz.

Das als Untersuchungsraum umrissene Selketal umfasst ein Gebiet von etwa 366 km² und ist damit um einiges größer als das hydrologische Einzugsgebiet der Selke mit nur etwa 190 km².

Physisch-geografische Grundlagen

Die Selke entspringt nahe Stiege auf einer Höhe von 510 m ü. NN und fließt über Güntersberge in (süd-)östlicher Richtung bis Straßberg. Hier ändert sie ihre Fließrichtung nach Nordosten hin und der Verlauf beginnt leicht zu mäandrieren. Nach einem engen Durchbruchstal durch die harten Gesteine der Tanner Grauwacke zwischen Alexisbad und Mägdesprung erreicht der Talboden im Bereich der Selkemühle – unterhalb der Burg Anhalt – mit über 200 m seine größte Breite innerhalb des Gebirges. Die harten Gesteine der Selkemulde (Selke-Grauwacke, Kieselschiefer) sind der Grund für eine erneute Verengung des Talbodens im weiteren Verlauf, die vor allem unterhalb der Burg Falkenstein zu beobachten ist. Bei Meisdorf verlässt die Selke nach ca. 41 km den Harz, um schließlich bei Heddersleben in die Bode zu münden (Dobler 1999, 13).

Der östliche Harz besteht größtenteils aus verschiedenen paläozoischen Tonschiefern und Grauwacken. Die zentrale und grundsätzlich nur leicht reliefierte Hochfläche ist der Rest einer tertiären Landoberfläche, die von Nordwesten nach Südosten einfällt und z. B. durch tief eingeschnittene Fluss- und Bachläufe in sich gegliedert wird. Die Reliefenergie nimmt von Westen nach Osten hin ab und das Gebirge geht im Bereich des östlichen Unterharzes zwischen Ballenstedt und Sangerhausen allmählich in das Vorland über (Dobler 1999, 13).

Die Höhen (Härtlingszüge) überragen die Ebene um etwa 20–70 m und bestehen aus Quarziten, Diabasen, Kieselschiefern und Graniten bzw. Porphyren. Die größten Erhebungen innerhalb des Arbeitsgebietes sind das Ramberg-Massiv (bis 587 m ü. NN) und der Große Auerberg bzw. die Josephshöhe (580 m ü. NN). Östlich dieser beiden Berge sind die Spuren einer Eisbedeckung der Elster-Kaltzeit zu beobachten. Das Selketal selbst entstand weitgehend im Plio-Pleistozän durch eine rückschreitende Erosion. Es weist eine charakteristische Talasymmetrie mit steileren West- und etwas flacher laufenden Osthängen auf. In seinem Verlauf ist es zumeist an der Abdachung der Harzhochfläche von Nordwesten nach Südosten orientiert, in die sich die Selke mit teilweise recht engen Talböden tief eingeschnitten hat (Dobler 1999, 14).

Auf den Hochlagen des Unterharzes in einer Höhe von ca. 450–500 m ü. NN ist flächenhaft eine nahezu geschlossene Lössdecke verbreitet. Ungefähr 60 % der Böden des gesamten östlichen Harzes sind auf lössbeeinflussten Substraten entstanden (Dobler 1999, 14; Frühauf 1986; Frühauf 1991). Ältere Verwitterungsreste wie z. B. eozäne Sande, Rot-, Braun- oder Graulehme und Granitvergrusung haben oberflächig eine deutlich geringere Verbreitung. Weiträumiger vertreten und somit bedeutender für die Bodenbildung sind im Arbeitsgebiet des Selketals nur die Graulehmrelikte aus Tonschiefer, die z. B. an Hangfüßen und in Talanfangsmulden auftreten (Dobler 1999, 14). Im Osthartz insgesamt sind vorwiegend Braunerden und deren Varietäten verbreitet. Auf granitischem Untergrund sind dies v. a. Braunpodsole und Ranker, auf den Hochflächen Fahlerden, Braunstaugleye und Braunpodsole und im östlichen Unterharz Fahlerden, Pseudogleye und Parabraunerden (Dobler 1999, 14; Schröder/Fiedler 1979).

Geologisch-lagerstättenkundliche Verhältnisse

Der geologische Untergrund im Osthartz besteht vor allem aus Grauwacken, in die Tonschiefer und Grauwackenschiefer eingelagert sind (Hentschel u. a. 1983, 161). Im Zusammenhang mit der Entstehung des Ramberg-Massivs vor etwa 300 Millionen Jahren bildeten sich in diesem Umfeld zahlreiche pneumatholytisch-hydrothermale Ganglagerstätten, von denen ein Großteil im Bereich des Selketals liegt. Die größten und wirtschaftlich bedeutendsten Erzgüsse sind die in etwa parallel zum Oberlauf der Selke verlaufenden Biwender und Straßberg-Neudorfer Ganggüsse. Die montangeschichtlich wichtigsten und am umfangreichsten ausgeprägte Erze in diesen beiden Revieren waren silberhaltiger Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, Schwefelkies, Arsenkies, Fahlerze, Flussspat, Eisenspat und Wolframit (Dobler 2000, 68 f.; Mohr 1993).

Im Umfeld des Flusses erstrecken sich verschiedene Bergbaureviere. Das sind von Süden nach Norden z. B. die Reviere Auerberg-Schwenda, Straßberg-Neudorf, Biwende, Friedrichsbrunn, Harzgerode und Hohe Warte-Paulswiese. Zu den verschiedensten Zei-

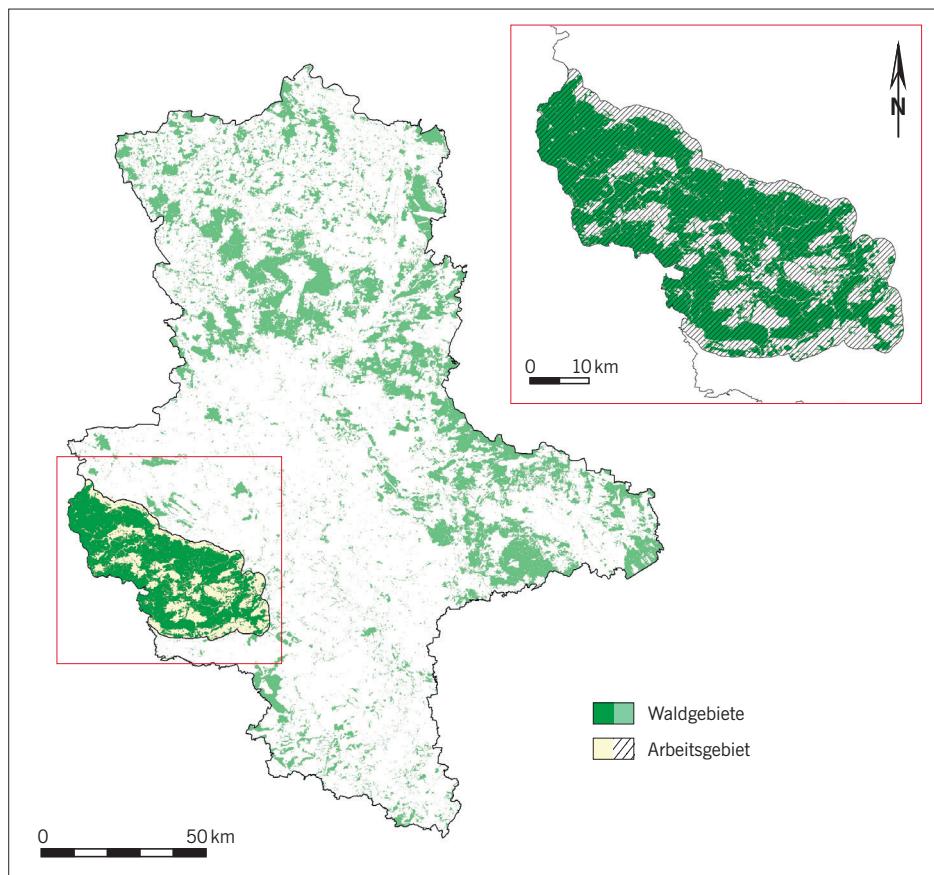


Abb. 2 Die Bewaldung des Ostharczes im Vergleich zur Bewaldung Sachsen-Anhalts.

ten wurden hier Erze und auch Steinkohle abgebaut. Aussagen, die das Selketal als arm an Zeugnissen des Altbergbaus beschreiben (z. B. Wagenbreth/Wächtler 2015, 65), lassen sich heute nicht mehr aufrechterhalten, denn es konnten zahlreiche Spuren bergbaulicher Aktivitäten, die bis in das frühe Mittelalter zurückreichen, nachgewiesen werden.

Vegetation und Waldnutzungsgeschichte

Die potenzielle natürliche Vegetation² des Selketals wird von Buchenwäldern bestimmt (Reichhoff 2012, 82). Vor dem Eindringen des Menschen war der gesamte Harz nahezu völlig mit Laubwald bedeckt. Auch die temporäre Anwesenheit neolithischer und metallzeitlicher Gruppen blieb weitgehend ohne Einfluss auf den Wald (Schleicher 2002, 7 f.).

² Zum Konzept der potenziellen natürlichen Vegetation vgl. Tüxen 1956.

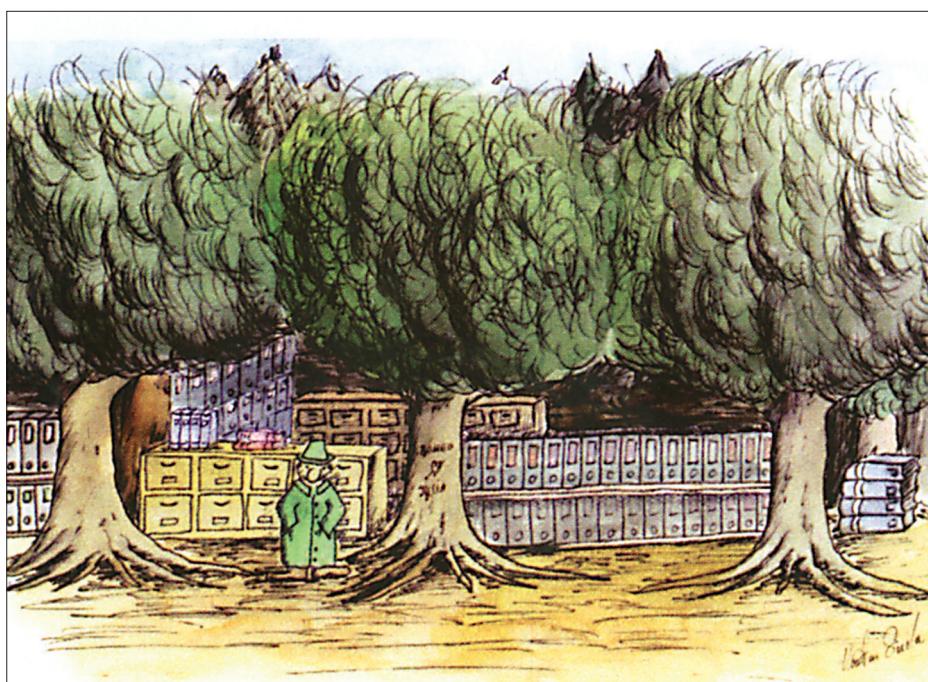


Abb. 3 Der Wald als kulturgeschichtliches Archiv der Menschheit.

Bis zum 16. Jh. existierte daher vor allem ein Urwald aus Laubwäldern, in dem eine ungeregelte Holznutzung mit Femelcharakter stattfand. Als in dieser Zeit der Holzbedarf durch Bergbau und Verhüttung anstieg, setzte auch eine geregelte Bewirtschaftung der Wälder ein (LAU 2000, 208).

Das Gebiet des Selketals ist größtenteils noch heute von dichten Wäldern bedeckt. Etwa 68 % des Selketals liegen unter Wald, für den gesamten Osthartz sind es ca. 65 % und für das Land Sachsen-Anhalt lediglich ca. 23 % (Abb. 2).

In diesen ausgedehnten Waldfächern liegen Tausende Kulturlandschaftsrelikte, die noch obertägig erhalten sind. Einige von ihnen sind bereits bekannt, aber die allermeisten waren bisher gänzlich unbekannt. Aufgrund dieser hohen Dichte von Bodendenkmälern in unseren Wäldern können diese als kulturgeschichtliche Archive verstanden werden (Abb. 3).

Methodische Grundlagen

Die gängigen Methoden der Archäologie stoßen bei der Erforschung einer solchen Vielzahl der Relikte schnell an ihre Grenzen. Die Luftbildarchäologie bietet auf beackerten Flächen sehr gute Ergebnisse, aber unter Wald ist sie meist nur wenig aussagekräftig (weiterführend vgl. Schwarz 2003). Auch Begehungen vor Ort oder Ausgrabungen sind aufgrund der hohen Anzahl von Fundstellen nur in Einzelfällen möglich.

Eine relativ neue Methode zur Erfassung obertägig erhaltener Bodendenkmale vor allem unter Bewuchs stellt das LiDAR (Light Detection and Ranging) bzw. ALS (Air-borne Laser Scanning) dar. Diese Geländeaufnahme basiert auf der Aussendung von gepulsten Laserstrahlen von einem Flugzeug, Helikopter oder in jüngster Zeit auch von einer Drohne oder einem Ultraleichtfluggerät aus. Während das Gebiet streifenweise abgeflogen wird, tastet der Laserscanner die Erdoberfläche ab. Die Laserstrahlen werden von Erdboden, Vegetation, Bebauung usw. zumeist diffus reflektiert. So kann ein Teil der reflektierten Laserenergie (Echo) von einer Fotodiode an der Empfangseinheit des Scanners erfasst werden. Durch die Messung der Laufzeit des Laserpulses (Differenz zwischen ausgesandtem Signal und empfangenem Echo) kann die Entfernung zwischen Messeinheit und Objekt berechnet werden. Durch eine Kombination dieser mit dem Ablenkwinkel und der Bestimmung von Position und Orientierung des Scanners über GPS/INS-Navigationssysteme – bordintern über Satellit und extern mittels fester Referenzstationen – lassen sich so genaue dreidimensionale Koordinaten von Punkten im Raum ermitteln (Abb. 4a; Doneus u. a. 2008, 138; Bofinger/Hesse 2010, 71).

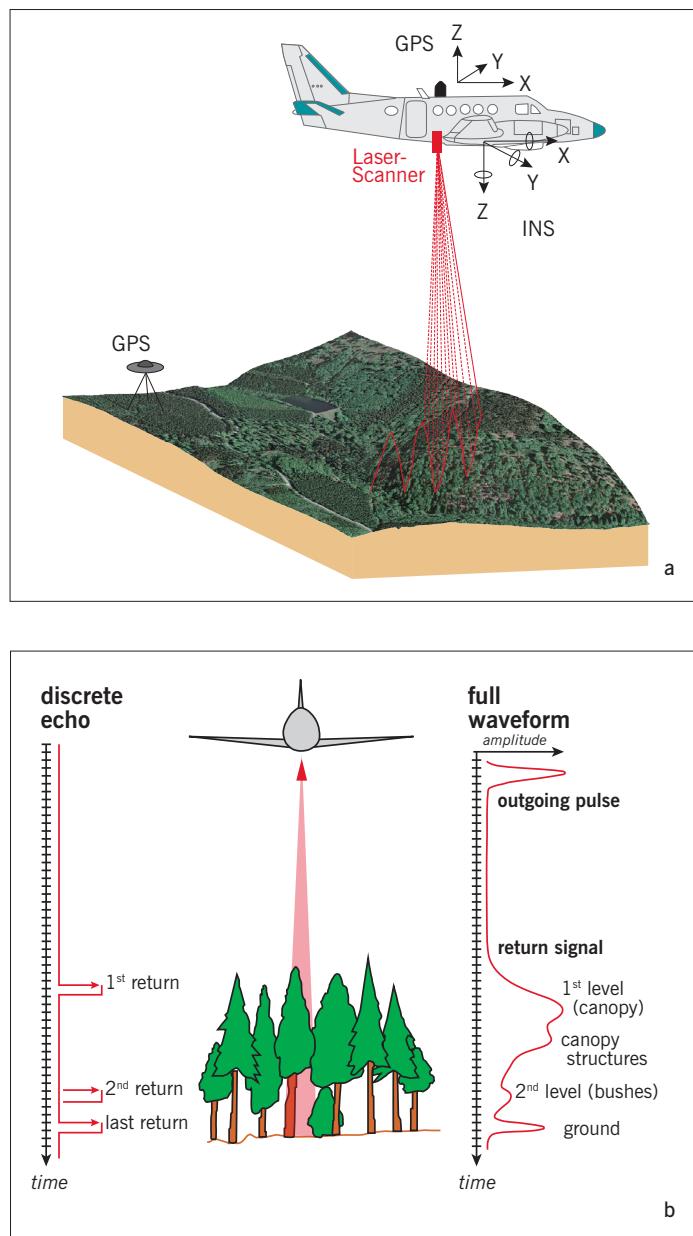
Da der Laserstrahl streut, weist er am Boden in der Regel einen Durchmesser von 0,2–1,0 m auf. So wird in der Vegetation nur ein Teil der Strahlung von den Baumkronen und Ästen reflektiert. Ein anderer Teil findet immer auch den Weg durch die Vegetationsdecke und dringt bis zum Erdboden vor (Doneus u. a. 2008, 138). Aus den gemessenen Daten können dann grundsätzlich zwei verschiedene Arten von Höhenmodellen generiert werden. Im DOM (digitales Oberflächenmodell), das aus den zuerst reflektierten »first echo«-Messwerten berechnet wird, werden in der Geländedarstellung auch Vegetations- und Bebauungsflächen berücksichtigt. Das DOM ist somit besonders für forstwirtschaftliche, ökologische, städtebauliche oder auch verkehrsplanerische Fragen relevant. Im DGM (digitales Geländemodell), welches vor allem auf den zuletzt reflektierten »last echo«-Messwerten basiert, sind Bewuchs und Bebauung durch rechnerische Verfahren eliminiert und auf ein Abbild der reinen Geländeoberfläche reduziert. Die sogenannten Discrete-Echo-Scanner erfassen neben »first echo« und »last echo« nur wenige weitere »Echos«, was vor allem bei niedriger, dichter Vegetation zu Ungenauigkeiten führen kann, da sich Vegetation und Boden teilweise nicht mehr unterscheiden lassen. Vorteile bieten hier die heute in der Regel verwendeten Full-Waveform-Scanner, die auch die »Zwischenechos« als fortlaufendes Signal erfassen und somit mehr Zusatzinformationen für das Post-Processing bieten und ein detaillierteres Resultat erbringen (Abb. 4b; Bofinger u. a. 2007, 153–155; Sittler u. a. 2015, 189; Doneus 2013, 213). Verschiedene Visualisierungsverfahren, wie z. B. das »shaded relief«, können dann zur Darstellung von Geländemarkmalen angewandt werden.

Die in dieser Arbeit genutzten Daten wurden vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerMGeo) erhoben und dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) im Jahr 2010 zur Verfügung gestellt³ (vgl. Swieder 2014). Sie entstammen Laserbefliegungen des Landesbetriebs für Hochwasser-

³ Dem LVerMGeo gilt mein besonderer Dank, da meine Arbeit durch die Bereitstellung und Nutzungserlaubnis der Geobasisdaten erst ermöglicht wurde.

⁴ Für die große Hilfe bei etlichen technischen Fragen danke ich T. Richter (LDA) und J. Eckardt (LDA).

Abb. 4a–b Die Technik des LiDAR im Hinblick auf die Messsysteme bei der Befliegung (a) und die Reflexion der Laserstrahlen (b).



schutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) zusammen mit dem LVerMGeo, welche durch die Firmen TOPOSYS und BSF durchgeführt wurden (Tab. 1). Die Ausgabe der Daten erfolgte als .xyz-Dateien, aus denen ein DGM mit einer Rasterauflösung von 1 m x 1 m berechnet werden konnte⁴. Es können damit auch geringste Höhenunter-

Flugparameter	Wert
mittlere Flughöhe	600/700/850 m ü. NN
Scanfrequenz	50 Hz
Impulsfrequenz	100/125 Hz
Punktabstand	3 pkt/m ²
Fluggeschwindigkeit	220/232 km/h
Streifenbreite	482/586 m
Überdeckung	59/87/123 m

Tab. 1 Die Parameter der 2008/09 durchgeföhrten LiDAR-Befliegungen des Osthazes.

schiede dargestellt werden. Die Genauigkeit beträgt dabei in ebenem und unbebautem Gelände ca. ± 15 cm und in stark reliefiertem Gelände mit dichter Vegetation ca. ± 30 cm⁵.

Neben dem DGM bilden auch Orthofotos und Schrägluftaufnahmen, historische Karten (wie die historischen Messtischblätter⁶, die preußischen Urmesstischblätter, das Schmettausche Kartenwerk, die Thüringer Feldoriginale usw.) und topografische Karten die Grundlage der Erfassung (Abb. 5). Ergänzt werden diese selbstverständlich u.a. durch Informationen aus historischen Text- und Bildquellen, bekannte Funde und Ergebnisse von Ausgrabungen sowie eigene Geländebegehungen, um die Interpretation der Strukturen abzusichern und die Zusammenhänge auswerten zu können (Abb. 6). Bei den eigenen Surveys wurden die Fundstellen mit ihren jeweiligen Besonderheiten mittels GPS-Gerät eingemessen, fotografisch dokumentiert und noch vor Ort beschrieben. Zur leichteren Orientierung im Gelände und um die Strukturen gezielt anlaufen zu können, wurde zudem ein Tablet mit der Applikation SW Maps der Firma SOFTWEL (P) Ltd. genutzt, bei der das DGM auch ohne Internetanbindung oder einen Zugriff auf Online-Kartendienste im Hintergrund dargestellt werden kann. Zudem können über die Anwendung Tracks aufgezeichnet und Strukturen als Shapefiles umgezeichnet werden⁷.

Die »Primärerfassung« geschieht anhand des DGM, indem in einem geografischen Informationssystem⁸ jede einzelne erkennbare Struktur digital umgezeichnet, d.h. flächenmäßig vektorisiert wird. Sie ist somit über eine Datenbank abrufbar, die neben den genauen Koordinaten, der Fläche, Landkreis- und Gemeindezugehörigkeit auch weitere Angaben wie beispielsweise die Datierung (wenn möglich), Hinweise auf Archive und Sekundärliteratur, Informationen zu erfolgten Geländebegehungen sowie eine Beschreibung der Lage und des Objektes selbst umfasst. Fundstellen, die ausschließlich aus alten

5 Diese Daten entstammen dem Vortrag »Aktualisierung des digitalen Geländemodells von Sachsen-Anhalt« von O. Wießner (LVerMGeo) im Rahmen eines Fachkolloquiums zum Thema »Nutzung von Laserscanhöhendaten für angewandte Umwelt- und geowissenschaftliche Fragen in Sachsen-Anhalt« am 27. Februar 2014 in Halle (Saale).

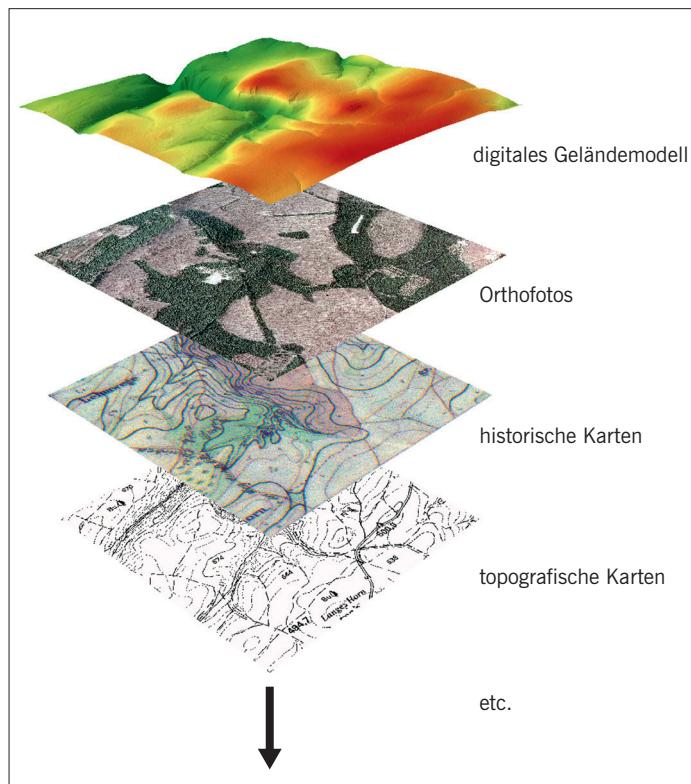
6 Bei diesen wurden in Kartengrundlagen der Mitte des 19. Jhs. ab 1883 bis in die 1890er-Jahre hinein handschriftliche Eintragungen vorgenommen.

Für die Hinweise zu den historischen Messtischblättern und zu zahlreichen anderen historischen Karten sowie zu Archivgut danke ich ganz herzlich V. Junski (LDA).

7 Zur Nutzung von Tablets bei archäologischen Geländeinsätzen vgl. generell auch Posluschny 2016.

8 Genutzt wurde die Software ArcMap 10.3.1 der Firma Esri. Zur Arbeit mit geografischen Informationssystemen in der Archäologie insgesamt vgl. Droß 2006.

Abb. 5 Nutzung von Geländedaten und karto-grafischen Quellen als Basis der Untersuchun-gen.



Karten, Fundberichten usw. bekannt, bei denen jedoch keinerlei obertägige Reste im DGM erkennbar sind, wurden in der primären Erfassung nicht mit aufgenommen, aber teilweise in auswertenden Gesamtkartierungen mit berücksichtigt. Auch sehr kleine Objekte, die aufgrund der Rastergröße des DGM nicht erkennbar sind, wurden nicht erfasst. Dies betrifft vor allem die Gruppe der Kleindenkmale, zu denen Steinkreuze, Kreuzsteine, Postmeilensäulen, Grenzsteine, Bauernsteine usw. zählen⁹.

Geschichtliche Entwicklung des Selketals

Die Referenzregion des Selketals ist unter herrschafts-, rechts- und montangeschichtlichen Gesichtspunkten ein Kerngebiet des Ostharczes. Hier hat das Land Anhalt seinen Ursprung. Von der eponymen Burg Anhalt (siehe unten), die nur etwa 300 m entfernt von der Selke erbaut wurde, gingen wichtige Impulse für die deutsche Geschichte aus (Kreißler 2012).

⁹ Zu dieser Denkmalgruppe vgl. z. B. Fieber u. a. 2017; Fieber u. a. 2009.

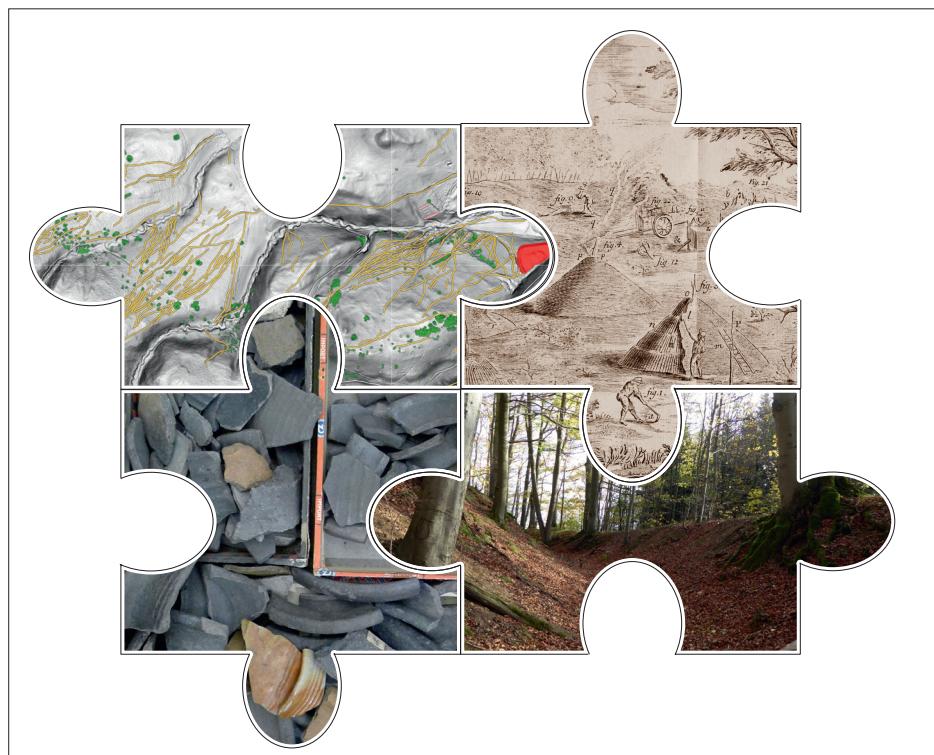


Abb. 6 Zur Interpretation der digitalisierten Objekte werden weitere Quellen wie historische Schriften, archäologische Funde und Grabungsergebnisse sowie eigene Geländebegehungen herangezogen.

Auch die im 12. Jh. am Ausgang des Selketal errichtete Burg Falkenstein (siehe unten) ist ein Ort großer historischer Bedeutung: Vermutlich wurde hier zwischen 1220 und 1235 der »Sachsenspiegel« – eines der ältesten deutschen Rechtsbücher und das bedeutendste des Mittelalters – durch Eike von Repgow (1180/90 bis nach 1233) verfasst (Lück 2012).

Neben den zahlreichen Burgen müssen auch die wüst gefallenen Dörfer sowie Pfalzen und Jagdhöfe der Region Berücksichtigung finden. Die Pfalz Siptenfelde war beispielsweise eine der zahlreichen Stationen im Itinerar der ottonischen Herrscher des 10. und 11. Jhs. (Schwarz 2014).

Die ältesten Fundstellen eher sporadisch in das Selketal vordringender Siedler stammen aus dem Neolithikum. In dieser Zeit wurden die Wälder und Hochflächen sicherlich schon für pastorale Zwecke genutzt. Die Gruppen der Linienband-, Stichband- und Rössener Kultur lassen sich anhand von Einzelfunden von steinernen Beilen und Äxten z. B. in Wieserode (Brabandt 2007, 820 Nr. 10145; 10151) oder Pansfelde (Brabandt 2007, 666 Nr. 7197) nachweisen (vgl. auch LAU 2000, 207). Neben einer ackerbaulichen Nutzung seines Vorlandes durch die dortigen Siedler bot der Harz vor allem in Trockenzeiten günstige Bedingungen für eine Art Almwirtschaft mit saisonalem Viehauftrieb (Müller 1985, 57) sowie die für Jagd. Spezialisierte Neolithiker nutzten vermutlich bereits die im

Gebirge vorhandenen Rohstoffe wie beispielsweise Gestein, Holz, Harz, Pech, Wachs, Honig oder Pelze von Wildtieren. In der Bernburger Kultur nahm die Siedlungsdichte am Nordharzrand zu und verdichtete sich dann noch einmal in der Zeit der Schnurkeramik, die sich nun entlang der Selke bis Wieserode (Brabandt 2007, 820 Nr. 10145; 10146; 10152) und Molmerswende (Brabandt 2007, 628 Nr. 6471; 6472) vorschob (vgl. auch LAU 2000, 207). Auch die Gemeinschaften der Glockenbecherkultur nutzten die Verkehrswege durch den Harz wie Funde bei Wieserode belegen (LAU 2000, 207; Brabandt 2007, 820 Nr. 10145). Aus diesen frühen Zeiten sind zumeist nur vereinzelte Lese-funde bekannt¹⁰. Noch obertägig erhaltene Geländerelikte – sowie bei Ausgrabungen dokumentierte Bodenbefunde – setzen im Selketal selbst dagegen erst mit den Metallzeiten, vor allem mit der Eisenzeit, ein¹¹. Auch wenn bislang sichere Nachweise eines bronze- und früheisenzeitlichen Erzabbaus fehlen, dürfte die Prospektion von Erzlägerstätten für die Metallherstellung in diesen Zeiten im Harz gewiss schon eine Rolle gespielt haben.

Bronzezeitliche Keramikfragmente der Aunjetitzer Kultur gelangten dann bereits bis Güntersberge (Brabandt 2007, 470 Nr. 3480). In dieser Zeit erreichte die vorgeschichtliche Nutzung des Harzes ihren Höhepunkt. Sie fiel in eine Periode warm-trockenen Klimas, während der die Bewaldung etwas lichter gewesen sein dürfte. Mit Beginn der Eisenzeit begünstigte das kalt-feuchte Klima des Subatlantikums die Ausbildung einer geschlossenen Walddecke. Die Siedlungen verlagerten sich daher zurück an den Gebirgsrand. In der frühen Eisenzeit (ca. 750–450 v.Chr.) siedelten am Nordharz Gemeinschaften der Hausurnenkultur¹². Während der jüngeren Eisenzeit verdrängten dann die Nienburger Gruppe von Westen kommend und die Jastorf-Kultur¹³ von Osten kommend die bis dahin ansässige Bevölkerung. Später lassen sich mit den Sueben im 1. Jh. v.Chr. erstmals germanische Stämme am Nordharzrand nachweisen. Auch nach diesem Vorstoß lässt sich weiterhin eine Verbindung in westliche Richtung hin zur niedersächsischen Tiefebene feststellen. Ein bedeutender Fundort dieser Zeit ist z.B. das Gräberfeld auf dem Osterberg bei Meisdorf¹⁴. Im 5. Jh. ist der Harz dann Teil des Thüringer Reichs (LAU 2000, 207)¹⁵.

¹⁰ Häufig handelt es sich bei diesen Funden um Steingeräte, die nach quellenkritischen Gesichtspunkten nicht denselben »Wert« haben wie eine Siedlung oder ein Grab. Möglich ist, dass diese einzelnen vorgeschichtlichen Fundstücke den Menschen auf ihren Streifzügen durch den Harz verloren gegangen sind. Es muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass bis in die Neuzeit hinein Steinbeile u. Ä. von den Bauern, die aus dem Umland in das Gebirge zogen, z. B. als »Blitzschutz« mitgebracht worden sein können. Auf diese Problematik weist u.a. B. Schmidt (2000, 17 f.) deutlich hin. Neben den einzelnen Felssteingeräten gibt es jedoch auch eine Reihe von Fundstellen, wo die Vergesellschaftung von Felsstein mit Silexartefakten eindeutig für einen Siedlungscharakter spricht, z. B. am Kulmerberg bei Schwenda (Müller 1985, 52).

¹¹ Für den Ostharrz insgesamt ist in diesem Zusammenhang allerdings auf die Funde aus der

Rübeländer Baumannshöhle hinzuweisen. Hier wurde bei Ausgrabungen in den 1960er-Jahren eine Kulturschicht mit Keramik der Michelsberger Kultur freigelegt, die zumindest eine temporäre Nutzung als Jagdstation widerspiegelt (Schlenker u.a. 2016, 15; Toepfer 1967; Behrens 1969).

¹² Zur Verbreitung der Hausurnenkultur vgl. auch Schwarz/Muhl 2015a, 47 Abb.

¹³ Zur Jastorf-Kultur in diesem Gebiet siehe Müller 1988, z. B. 125–127 mit Abb. 27.

¹⁴ LDA Fundstellenarchiv, Ortsakte (OA) Meisdorf ID 445, Fst. 7–8. Die Grabinventare wurden von R. Müller aufgenommen (Müller 1988, 138 Nr. 45 Taf. 5,1–3; 5,8–10; 6,1–10,13; 7–13; 112,2; 113).

¹⁵ Zur Ausdehnung des Thüringer Reichs vgl. Schmidt 1961, Verbreitungskarte 2. Die Thüringer sind im unmittelbaren Randbereich des Harzes vor allem durch Einzelfunde sowie durch Bestattungen belegt.

Im Ergebnis der fränkischen Eroberung unter Karl dem Großen (768–814) wurden große Teile des Harzes und seines Vorlandes Reichsbannforst und lagen als Reichsgut im Besitz des Königs. Es entstanden Pfalzen und Höfe, wie Siptenfelde und Bodfeld, die während der Jagd im Harz oder zu anderen Anlässen als Aufenthaltsort dienten. Das Königs-
gut wurde oft durch reichsunmittelbare Institutionen verwaltet (Oelke 2002, 5; Gringmuth-Dallmer 1992, 147). So erhielt beispielsweise das Kanonissenstift Quedlinburg bei seiner Gründung im Jahr 936 den Jagdzehnten im Forst Siptenfelde (D O I, 89 f. Nr. 1).

Durch Schenkungen gelangte Reichsgut (einschließlich des Bergregals) seit dem 11. Jh. zunehmend an adelige oder geistliche Grundherren, die dann Wälder roden und Siedlungen anlegen ließen (Oelke 2002, 6). In der Folge entstanden auch die Burgen des Hochadels und die kleinen Befestigungen des niederen Adels.

Im Arbeitsgebiet Selketal sind für das Mittelalter zwei Klostergründungen zu verzeichnen, von denen für das 10. Jh. Thankmarsfelde sicher belegt, Hagenrode hingegen nur zu vermuten ist¹⁶. Im Jahr 970 erfolgte die Gründung des **Klosters Thankmarsfelde** (CDA I 1, 36 f. Nr. 47; LDA Fundstellenarchiv, OA Ballenstedt-Forst ID 716, Fst. 15). Das Kloster wird jedoch bereits fünf Jahre später nach Nienburg an die Saale verlegt (CDA I 1, 45 f. Nr. 58). In einer Urkunde Papst Benedikts VII. (974–983) von 983 wird neben Thankmarsfelde auch **Hagenrode** (»*in locis [...] Hagananrothe*«) als Besitzung des Klosters Nienburg genannt (CDA I 1, 55 f. Nr. 71), doch zu dieser Zeit wird noch kein Kloster bestanden haben. König Otto III. (983–1002) gestattete zehn Jahre später die Errichtung eines Marktes und einer Münze »*in loco suo antiquiore Hagenenrod*« (CDA I 1, 65 Nr. 83; D O III, 545 Nr. 135). Im Jahr 1035 wurde die Münze nach Nienburg verlegt (D K II, 303 f. Nr. 223; CDA I 1, 87 Nr. 110). 1179 nahm dann Papst Alexander III. (1159–1181) das Kloster Hagenrode in seinen Schutz und bestätigte in diesem Zuge dessen Rechte, Freiheiten und Besitzungen (CDA I 1, 419 f. Nr. 567)¹⁷. Von beiden Klöstern lassen sich im DGM jedoch keine Spuren erkennen.

Kulturlandschaftselemente im Selketal

Bereits in einem der ersten Reiseführer durch den Harz vom Anfang des 19. Jhs. wird beschrieben, keine Region sei »so wichtig als der Unterharz, wo man fast nirgends hinsehen kann, ohne ehrwürdige Ueberbleibsel oder Spuren des Alterthums zu erblicken« (Gottschalck 1806, 71).

Dies spiegelt sich auch in den noch heute feststellbaren Bodendenkmälern und Kulturlandschaftselementen wider: Bisher konnten mit den beschriebenen Methoden im Selketal 24 650 Fundstellen erfasst werden (Abb. 7). Dazu zählen 46 Erdwerke oder Burganlagen, 62 Wüstungen (oder Teile von diesen wie einzelne Parzellen) mit acht Kirchenruinen, 3250 bergbauliche Relikte, 318 Elemente der Wasserwirtschaft, 7385 Meiler, 3518 Altäcker und Felddraine, 8041 Hohlwege, vier Landwehren, nur fünf vermutliche

¹⁶ Zu den Klöstern im Selketal vgl. auch Lange 2007.

¹⁷ Zur Propstei Hagenrode im Allgemeinen siehe auch Römer 2004. Der Fundplatz wird im Fundstellenarchiv des LDA unter OA Harzgerode ID 722, Fst. 8 geführt.

¹⁸ Diese geringe Zahl von Grabhügeln liegt in der Ausdehnung und Morphologie des Arbeitsgebietes begründet. Da von den Rändern des Harzes nur die Aufnahme eines schmalen Streifens im Nordharz mit in die Untersuchungen einfließt, bleiben das

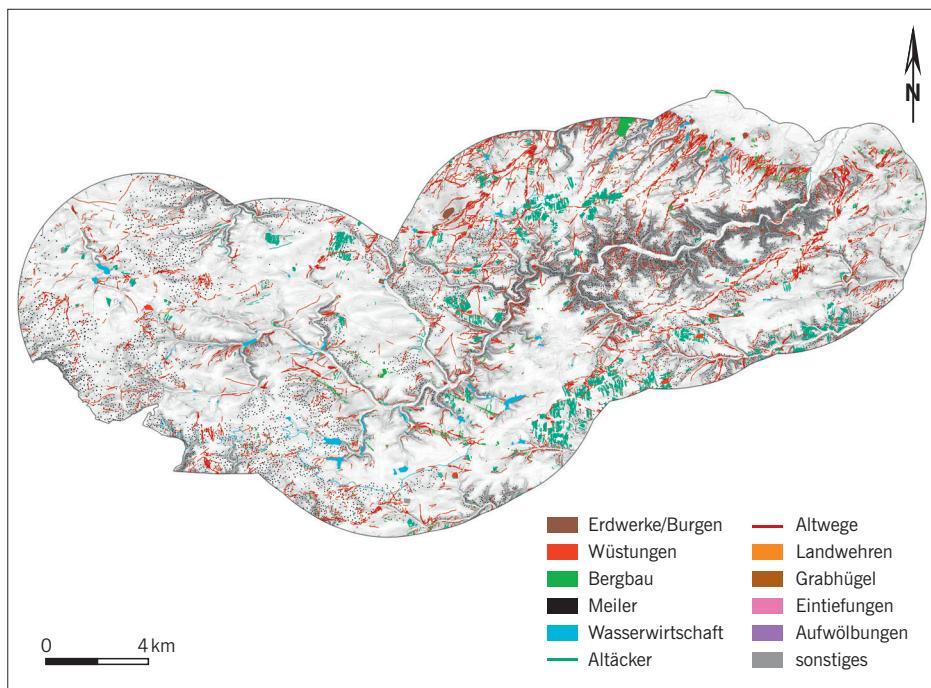


Abb. 7 Das Selketal mit allen darin auf Grundlage des DGM erfassten Kulturlandschaftselementen und Bodendenkmälern.

Grabhügel¹⁸ und 2013 Strukturen mit unbestimmter Funktion (Wälle, Hügel, Gräben, Gruben usw.; Abb. 8)¹⁹. Die Hohlwege, Meiler, Altäcker und Bergbaurelikte bilden – absteigend in dieser Reihenfolge – also die zahlenmäßig größten Gruppen. Das verbindende Element zwischen den einzelnen Strukturen bilden die alten Wegeführungen, die den gesamten Harz wie ein dichtes Netz durchziehen.

Besiedlung und Wüstungen

Bei der Auswertung des DGM fielen mehrere siedlungsspezifische Anomalien im Gelände auf. Auf mehr oder weniger deutlich begrenzten Arealen fanden sich Gruben, Aufhügelungen und häufig auch parzellenartige Strukturen. Bei der parallel zur Vektorisierung erfolgten Recherche stellten diese sich als wüste Dörfer heraus, die in den meisten Fällen namentlich zu identifizieren und teilweise historisch einzuordnen waren. Einige Beispiele werden deshalb im Folgenden näher vorgestellt.

eigentliche Harzvorland sowie der südliche Harzrand hier unberücksichtigt. In diesen Gebieten sind sowohl die Grabhügel als auch die vorgeschichtlichen Befestigungen weitaus zahlreicher.

19 Die erhobenen Daten beruhen auf der an der MLU eingereichten Dissertation der Verfasserin und wurden im Rahmen dieser erstmals erfasst.

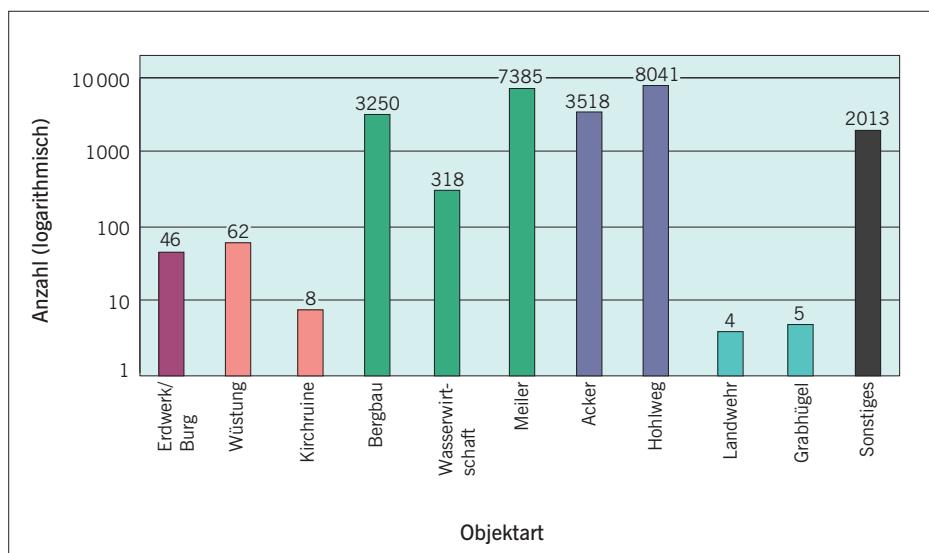


Abb. 8 Übersicht der auf Basis des DGM bisher digitalisierten Strukturen im Arbeitsgebiet Selketal.

Die im DGM nachweisbaren Ortswüstungen des Selketals sind von Westen nach Osten Selkenfelde, Vockeshagen, Güntersburg, Bischofsrode, Vorwerk Friedrichshof, Hammerbach, Riesigersberch, Conrod, Abtsföhren, Ebernswende, Dorf Anhalt, Wernrod, Baurod, Borghusen, Rode, Hertzgerode, Wertheim und Horbek²⁰. Zahlreiche weitere Dörfer, die im Laufe der Zeit aufgegeben wurden, lassen sich über Lesefunde in ihrer genauen oder über historische Text- und Kartendokumente zumindest in ihrer ungefähren Lage erschließen (Abb. 9).

Bis auf das **Vorwerk Friedrichshof**, das in die Neuzeit datiert (LDA Fundstellenarchiv, OA Stolberg ID 2254, 101–104), lassen sich die anderen Ortswüstungen sicher als mittelalterlich ansprechen. Zu den am frühesten genannten Orten gehören beispielsweise Selkenfelde, Hammerbach, Wertheim und Ebernswende. Man kann aber selbstverständlich nicht nur mit urkundlichen Nennungen argumentieren, die in ihrer Überlieferung doch sehr dem Zufall unterliegen. Auch archäologische Funde und onomastische Untersuchungen (z. B. Wüstenhagen 1905; Walther 1971) geben wertvolle Hinweise auf das Alter der Siedlungen.

Mit zu den ältesten Orten in und am Harz gehören wohl jene, deren Name auf *-stedt* endet (z. B. Alt-Ballenstedt). Sie finden sich grundsätzlich in den landeinwärts gelegenen Randgebieten der ehemaligen Altsiedelbereiche und nehmen mehrheitlich flussnahe Terrassen und andere zentrale Lagen ein. Der Namentyp scheint ab dem 6. Jh., aber vor allem im 7./8. Jh. seine Hochzeit gehabt zu haben (Walther 1971, 157 f.). Auch erste Orts-

²⁰ Von diesen 18 wüsten Orten konnten bislang zwölf vor Ort von der Verfasserin selbst begangen und in ihrem Zustand dokumentiert werden.

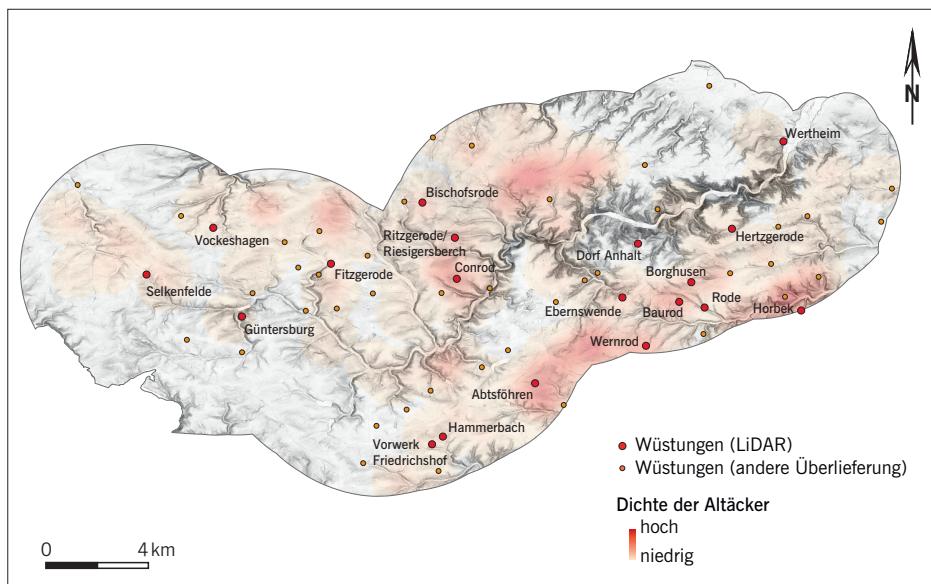


Abb. 9 Aus dem DGM und anderen Quellen erfasste Wüstungen mit den Dichtezentren von Altäckern.

namen auf *-bach* entstanden ab dem 6. Jh. (z. B. Hammerbach; Walther 1971, 149). Im Hinblick auf das Arbeitsgebiet des Selketals treten die Ortsnamen auf *-heim* vor allem im Nordharzvorland auf. Sie sind bis in die Karolingerzeit gebildet worden (Walther 1971, 150 f.). So findet sich auch die Wüstung Wertheim am nördlichen Rand des Selketals. Das Suffix *-leben* hatte seine Hauptentstehungszeit wohl ab dem Thüringerreich (5./6. Jh.) bis teilweise in das 9. Jh. hinein. Vor allem im Harzraum werden diese jünger als die *-stedt*-Namen eingestuft (Walther 1971, 153–155; 158). Auch die Orte mit auf *-ingen* endenden Namen können mitunter bis in das 9. Jh. hinein entstanden sein, sind aber meist älter (Walther 1971, 147). Von ihnen ist im Selketal selbst keiner zu finden, doch liegt z. B. Zehlingen nur ganz knapp außerhalb des Untersuchungsraumes. Ortsnamen mit der Endung *-hausen* haben ihre große Produktivität mit dem Landesausbau entfaltet, der im ausgehenden 7. bis zum 9. Jh. vor sich ging (Walther 1971, 162). Besonders die mit einem Personennamen verbundenen Formen werden als Niederschlag adeliger Rodetätigkeit interpretiert (Brachmann 1992, 13). Auch die *-feld(e)*-Namen werden in ihrer Mehrzahl in das 8. Jh. datiert. Sie häufen sich im Harzgebiet (z. B. Pansfelde, Siptenfelde) und wurden hier oftmals auch aus Bach- und Flussnamen gebildet (z. B. Bodfeld, Selkenfelde). Sie werden im Harz mit der karolingischen Forstverwaltung des Gebirgsraumes in Verbindung gebracht, da sie eine enge Verbindung zu den königlichen Jagdhöfen aufweisen (Walther 1971, 163 f.; Brachmann 1992, 13). Auch ein Zusammenhang mit bergbaulichen Aktivitäten scheint gegeben (Alper 2008, 472). Die allerersten *-rod(e)*-Orte am südöstlichen Harzrand stammen aus dem Hersfelder Zehntgebiet und entstanden im ausgehenden 8. Jh. Im 9.–12. Jh. fanden sie sich dann zahlreich vor allem auch in ungünstigeren höheren Waldlagen (z. B. Gernrode, Hagenrode, Harzgerode, Königrode, Wernrod, Wie-

serode, Bischofsrode; Walther 1971, 168 f.). Ende des 11. Jhs. wurden die *-rod(e)-* durch die *-hagen*-Orte abgelöst. Letztere bezeichnen ebenfalls Rodungen, die allerdings unter besonderem Recht, dem Hagen- oder Hägerrecht standen (z. B. Vockeshagen). In diese Zeit und in die Gruppe der Rodungsorte fallen auch die Namen auf *-schwend(e/a)* (Walther 1971, 168 f.). Die Ortsnamen mit dem Suffix *-dorf* weisen häufig auf eine grundherrliche, adelige Namensgebung hin und datieren in das 8.–11./12. Jh. (z. B. Meisdorf; Walther 1971, 166 f.; 180; 183). Sie finden sich im Bereich des Hassegaus, in Einzelfällen auch an Bode und Wipper. Ab dem 10. Jh. kam es dann zur Ausprägung der Ortsnamen auf *-burg* und *-berg* (Wüstenhagen 1905, 16 f.; vgl. auch Walther 1982).

Eine zumindest teilweise slawische Besiedlung kann für Beheim (Böhmen), Ebernswende und vielleicht auch Mizziloke angenommen werden. Die Ortsnamen und Funde slawischer Keramik stützen diese Annahme²¹.

Nur wenige der Wüstungen sind durch kleinere Altgrabungen näher untersucht worden. 1885 wurden beispielsweise die Fundamente der Ost-West ausgerichteten Selkirche freigelegt (Schönermark 1897/2012, 48). Die heute noch feststellbaren Reste messen etwa 16 m x 24 m und befinden sich im Osten der ehemaligen Dorflage von **Selkenfelde** (Grimm 1958, 416 Nr. 1214). Beiderseits einer linear verlaufenden Senke kann man im DGM jeweils mindestens sieben voneinander abzugrenzende Hofstellen von langrechteckiger Form erkennen (Abb. 10). Vertiefungen innerhalb dieser zeigen die genaue Lage der ehemaligen Hausstellen an. Ein im Süden und Südosten befindlicher Graben könnte Teil der ehemaligen Umgrenzung des Ortes sein. Aus dieser Richtung laufen auch mehrere Hohlwege auf die Wüstung zu. Direkt nördlich der Wüstung entspringt die Selke, die durch zahlreiche weitere Quellen gespeist wird. Der Kirchort Selkenfelde wurde bereits 961 mit »villa Silicanuelth« (D O I, 312 f. Nr. 228) als eine Schenkung an das Stift Quedlinburg erstmals urkundlich erwähnt. Im 13. Jh. war er noch bewohnt (Stübner 1790, 418), wird aber wohl wenig später wüst gefallen sein.

Hammerbach wird 992 als »Hamerbisci« als Teil einer Schenkung König Ottos III. an das Servatiuskloster Quedlinburg zur Errichtung eines Nonnenklosters in Walbeck (D O III, 489 f. Nr. 81) erwähnt. Die genaue Ausdehnung der wüsten Dorfstelle ist sowohl im DGM als auch vor Ort nur recht schwer auszumachen (Abb. 11). Sie befindet sich zum größten Teil auf einer Wiese im feuchten Auenbereich. Im DGM zeichnen sich verschiedene Hügel und Senken ab, die Reste alter Gebäude sein könnten. Auf einem der Hügel steht ein mächtiger alter Baum, den man wohl als direkten Nachfolger der »Dorflinde« ansprechen kann (Abb. 12). Im südwestlichen Bereich sind annähernd rechteckige Plateaus zu erkennen, die vermutlich Hofstellen voneinander abgrenzen. Vor allem die Maulwurfshügel auf dem Gelände erbrachten in den letzten Jahren zahlreiche Funde, darunter Keramik und auch Schlacken, die eine Metallverarbeitung im Ort andeuten. Vor diesem Hintergrund weist der Name »Hammerbach« mit seiner Lage am gleichnamigen Gewässer auf den ehemaligen Standort entweder eines Pochwerks oder eines Schmiedehammers hin. Die Siedlung wird 1462 als wüst beschrieben (vgl. Neuß 1971, 119 Nr. 90).

²¹ Zu den Funden aus Beheim und Ebernswende siehe Schmidt/Schiffer 1982, 186 Abb. 2; Schmidt 2000, 23 f. Abb. 5; Schmidt/Schiffer 1985, Taf. 32. Mizziloke wird erstmals 1179 als »Mizzeloke«

genannt (CDA I 1, 419 f. Nr. 567). E. Eichler (1987, 186) zieht eine slawische Deutung des Ortsnamens evtl. von »mezi« (=zwischen) und »łoky« bzw. »łokve« (=Pfütze) in Erwägung.

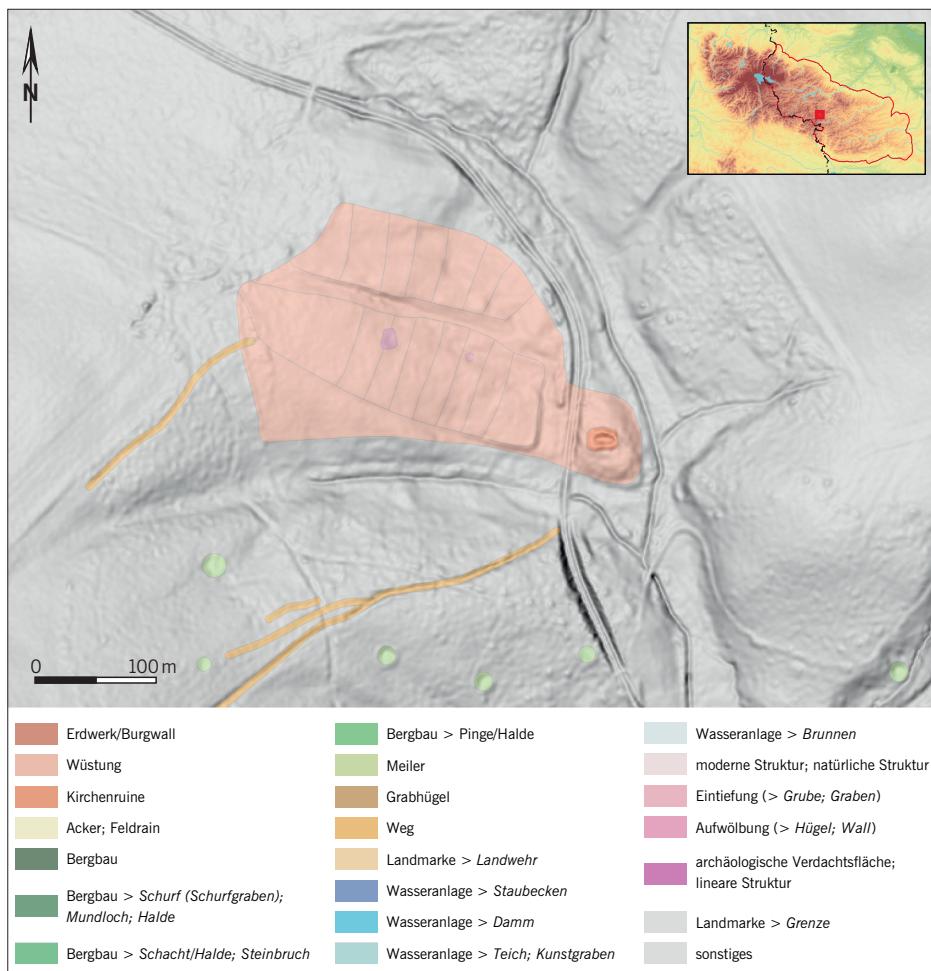


Abb. 10 Die Wüstung Selkenfelde mit der Selkirche im Osten. Die Legende gilt für alle nachfolgenden Karten dieser Art (kursiv = Unterkategorie).

Der Ort **Wertheim** auf dem Klusberg oder auch Kirchberg bei Meisdorf am Nordharzrand wird zwar erst 1296 (»*C. plebanus* [Prediger; Anm. Verf.] in Wertheym« [CDA II, 567 f. Nr. 810]) genannt, doch belegt u. a. der Fund eines romanischen Kapitells seine Existenz bereits im frühen Mittelalter²². Man hatte ihn durch einen massiven Wall und Graben befestigt, der sich noch heute sehr eindrucksvoll im Gelände präsentiert (Abb. 13). Ein Walddurchbruch im Nordwesten ist wohl rezent und entspricht nicht dem

²² Die Unklarheit hinsichtlich des genauen Fundortes des Kapitells – da es einen Klusberg ein weiteres Mal bei Pansfelde gibt – konnte aufgrund der nachträglichen Beschreibung der Fundstelle

durch H. Müller, Alterode, ausgeschlossen werden (vgl. Fundstellenarchiv LDA, OA Meisdorf ID 445, 132).

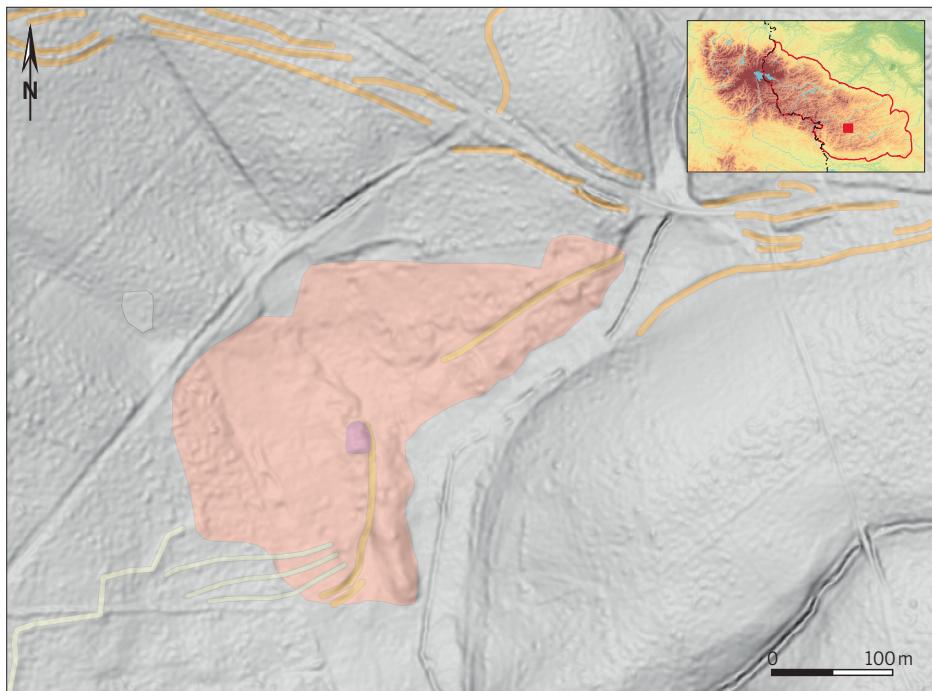


Abb. 11 Die Wüstung Hammerbach mit mehreren nördlich entlang laufenden Altwegen.

ursprünglichen Zugang. Dieser befand sich im Verlauf der heutigen Straße zur Försterei Sommerhaus ganz am südlichen Rand der Umfriedung. Auch dieser Ort verfügte über eine Kirche oder zumindest Kapelle, die jedoch nicht im DGM erkennbar ist. Im Verlauf des 16. Jhs. war Wertheim wohl verlassen worden (Neuß 1971, 396–398 Nr. 311). Geländebegehungen erbrachten zahlreiche Funde, die nicht über diese Zeit hinaus datieren²³.

Ebenfalls in das Frühmittelalter datiert **Ebernswende**, welches aber erst 1179 als »Everensvende« urkundlich belegbar ist (CDA I 1, 419 f. Nr. 567). Obertägig ist diese Wüstung räumlich nicht klar einzugrenzen. Deutlich sichtbar hat sich nur die Kirchenruine erhalten, die in etwa Ost-West ausgerichtet ist und ca. 17 m x 20 m misst. Bei einer eigenen Begehung im Herbst 2017 wurden zwar keine Dachziegel oder Mörtel, jedoch Feldsteine und Schieferplatten festgestellt. Umliegend verstreute flache Gruben deuten auf Hausstellen hin. Im historischen Messtischblatt 2455 von 1870 ist an dieser Stelle die Bezeichnung »Wehnfeld in den Dorfstätten« zu finden; in Blatt 106 des Schmettauschen Kartenwerks von 1767–1787 ist der Bereich sogar noch als »Weend Feld« (Wendenfeld [?]) bei den »Götzen Teichen« ausgewiesen. Dieser Name sowie Funde slawischer Keramik im Wüstungsbereich (Schmidt/Schiffer 1985, Taf. 32; Schmidt 2000, 24 f. Abb. 6)

²³ Durchgeführt u. a. durch A. Geisler (Prähistorische Sammlung Köthen).

Abb. 12 Die mächtige Linde ist vermutlich aus alten Stockausschlägen der ursprünglichen »Dorflinde« der Wüstung Hammerbach erwachsen.



weisen auf eine slawische Besiedlung hin²⁴. Neben Beheim und vermutlich auch Mizzi-loke (siehe oben), das sich etwa 4 km weiter südöstlich befand und 1179 erstmals erwähnt wird (CDA I 1, 419 f. Nr. 567 [hier »Mizzeloke«]), handelt es sich um eine der wenigen slawischen Siedlungen im Untersuchungsgebiet. Rund um die Ortslage von Ebernswende sind die Reste zahlreicher Altäcker im DGM sichtbar, die sich zumeist von Nordwesten nach Südosten erstrecken und sicher einst der Versorgung der Bewohner dienten.

Wernrod wird 1032 in einer Schenkung Kaiser Konrads II. (1027–1039) als »Wyrin-tagaroth« erstmals erwähnt (D K II, 241 f. Nr. 182). Im 14. Jh. scheint der Ort wüst gefallen zu sein (Neuß 1971, 393 f. Nr. 308). Die Siedlungsstelle befindet sich in sehr feuchtem Gelände (dem Quellbereich eines Baches), das teilweise von Forstwegen zerfurcht ist.

²⁴ Trotz der Funde von slawischer Keramik im Wüstungsbereich sollte neben einer Herkunft des Ortsnamen-Suffixes *-wende* von Wenden/Slawen

auch ein Ursprung im Begriff »Schwende« (Brandrodungsbau) gegebenenfalls in Betracht gezogen werden.

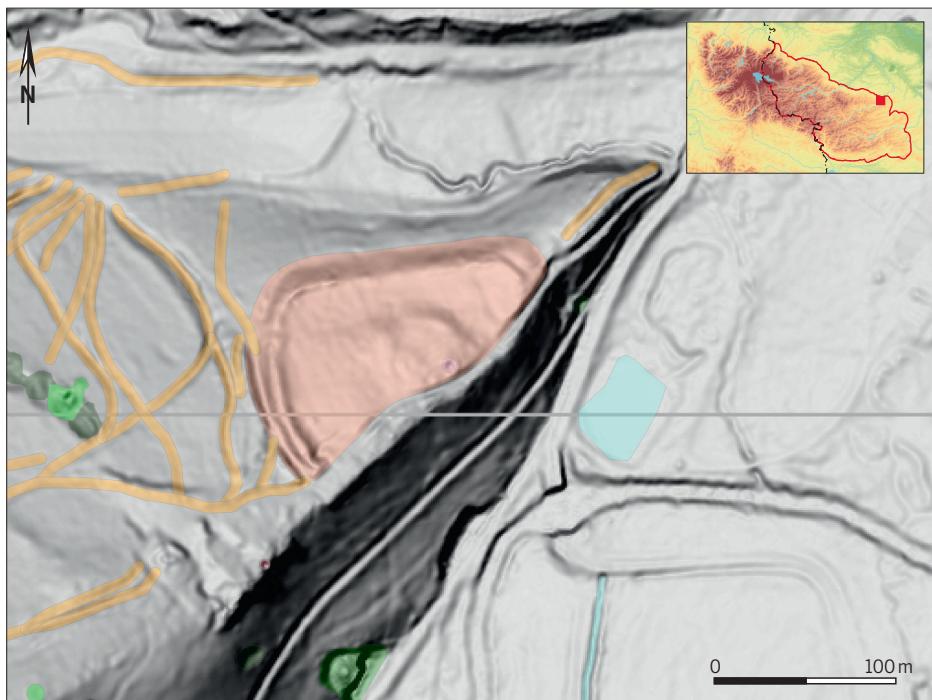


Abb. 13 Die mit einem massiven Wall-Graben befestigte Wüstung Wertheim bei Meisdorf.

Durch den starken Bewuchs mit Niederwald ist insbesondere der südliche Abschnitt teilweise recht schwer begehbar. Im nördlichen Teil zeichnet sich das Gelände durch einen starken Bewuchs mit Immergrün (*Vinca minor*) aus. Hier stand vermutlich die Kirche der Siedlung: Eine größere Aufhügelung scheint dafür infrage zu kommen. Einige Senken sowohl im nördlichen als auch im südlichen Areal können als Hausstellen interpretiert werden. Zahlreiche Maulwurfshügel, vor allem auf der Wiese, bargen u. a. rotbraune und graue, hart gebrannte Keramikfragmente (11.–15. Jh.) sowie Ziegelstücke (LDA Fundstelenarchiv, OA Neudorf ID 729, 129–131; 141–144).

Urkundlich belegt ist auch **Conrod**, welches 1179 als »*Konenrothe*« (CDA I 1, 419 f. Nr. 567) erstmals genannt wird. In dieser Urkunde bestätigt Papst Alexander III. dem Kloster Hagenrode dessen Rechte, Freiheiten und Besitzungen (siehe oben). Conrod war demnach offenbar ein Vorwerk des Klosters Thankmarsfelde und lag erst 1608 wüst (Schönichen 1839, 162). Auch hier ist die genaue Ausdehnung im Gelände nur schwer festzulegen. Der Ort dürfte sich vor allem nördlich des Schwefelbaches befunden haben. Über das DGM ist nur mit großen Unsicherheiten eine innere Gliederung der Siedlung auszumachen. Um den Ort herum sind aber zahlreiche Altäcker feststellbar.

Die stark befestigte Wüstung **Güntersburg**²⁵ auf dem Kahlberg/Kohlberg bei Güntersberge wird im Jahr 1326 als »*slot*« auf dem Kohlberg bezeichnet (Grimm 1958, 269 Nr. 426). 1608 wird im »*Harzgeröder Saalbuch*« bereits »*eine alte wüste Hausstedte, der Kohlbergk genennet, welche überall mit Holze bewachsen unnd alldar nichts zu sehen,*

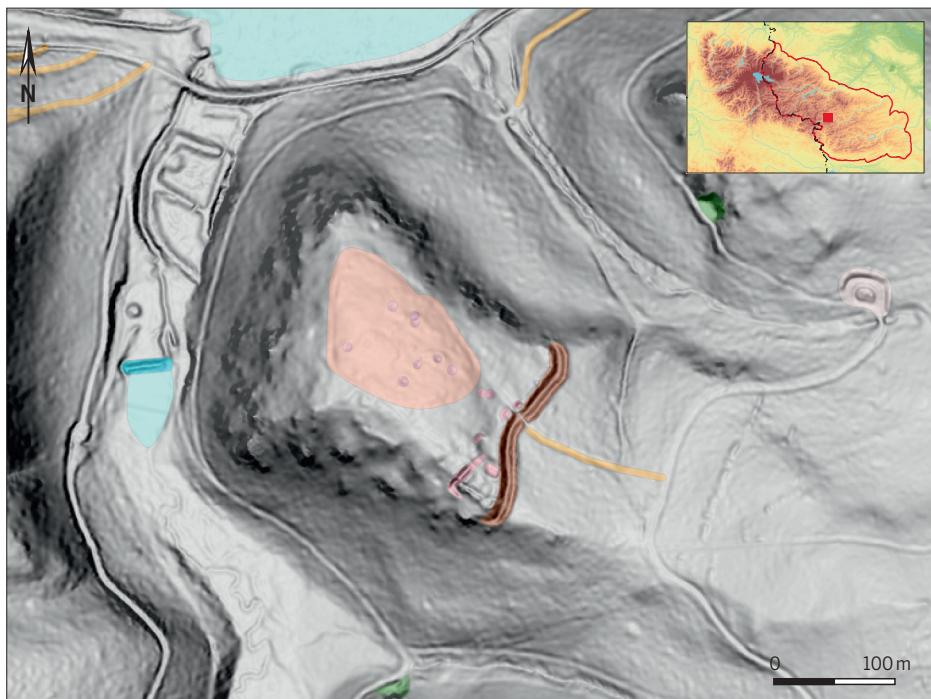


Abb. 14 Die Wüstung auf dem Kohlberg südwestlich von Güntersberge (auch als Güntersburg bezeichnet).

dann der vorfallene Graben, so umb solch Haus gangen sein» (LASA, Z 10, Nr. 43, 225)²⁵ beschrieben. Diese Fundstelle konnte 1937/38 auch durch eine Ausgrabung näher untersucht werden. Die stark befestigte Siedlung wird in ihrer leicht angreifbaren Spornlage nach Südosten hin durch einen tiefen, doppelt s-förmigen Graben mit vorgelagertem Wall geschützt (Abb. 14).

Besonders beeindruckend ist die Wüstung **Baurod** oder **Burgesrod** mit ihrer noch erhaltenen parzellierten Struktur und dem massiven Burghügel (Abb. 15). Es lassen sich im DGM beiderseits einer feuchten Bachsenke (Dorfanger) im Norden fünf und im Süden mindestens neun durch leichte Wälle voneinander getrennte »Grundstücke« erkennen. Innerhalb dieser sind verschiedene Aufwölbungen und Senken auszumachen, bei denen es sich wohl um Reste von Gebäuden bzw. Haussstellen handelt. Im nordöstlichen Teil der Wüstung befindet sich ein kleiner Burghügel, der von einem recht tiefen, oval-rechteckig-

25 Schönermark 1897/2012, 25; Stolberg 1968, 212 f.

Nr. 350; Grimm 1958, 269 Nr. 426; Wäscher 1962, 105 Abb. 318; Lange 2000, 80–83. Die Bezeichnung »Güntersburg«, die schon von J. C. Beckmann (1710, 166) bei seiner Beschreibung der Fundstelle auf dem Kohlberg genutzt wird, wurde hier beibehalten, auch wenn sich nach T. Küntzel (2005) die Verortung der verschiedenen Wüstun-

gen und Burgstellen in und um Güntersberge recht schwierig darstellt.

26 Die Digitalisate der im vorliegenden Text zitierten Seiten des »Harzgeröder Saalbuches« wurden mir dankenswerterweise von M. Hauf, Harzgerode, zur Verfügung gestellt, der sie im Landesarchiv Sachsen-Anhalt am Standort Dessau angefertigt hat.

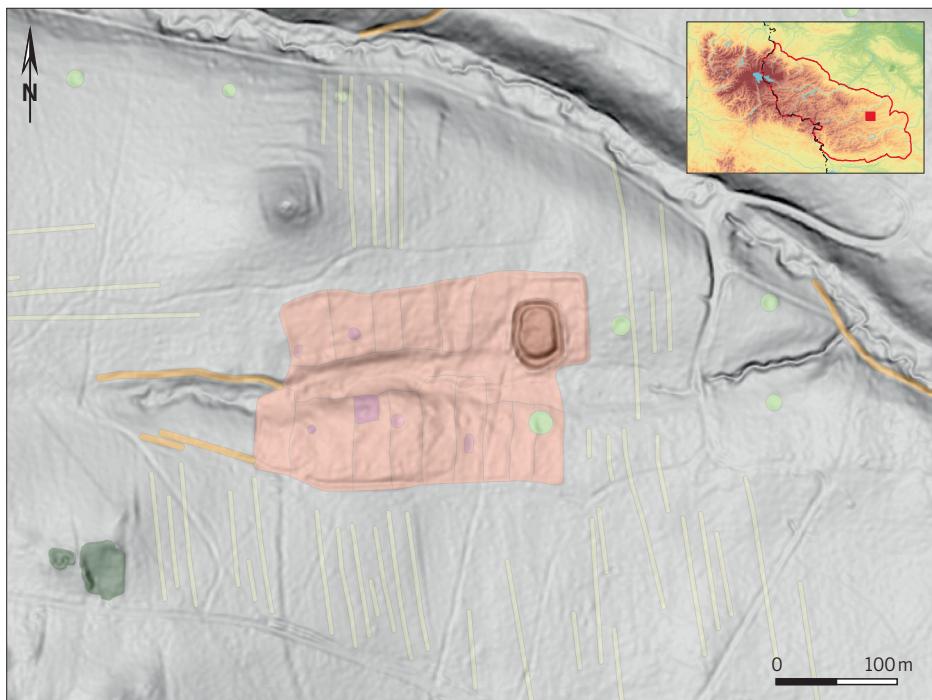


Abb. 15 Die Wüstung Baurod mit den einzelnen Hofparzellen und der kleinen Adelsburg im Nordosten.

gen Graben mit einem leichten, nach außen vorgelagerten Wall umschlossen wird. Er hat einst als Adelssitz gedient. Zusätzlich ist der Bereich des Burghügels mit einem in etwa 15–30 m Abstand verlaufenden Wall geschützt, der die gesamte Wüstung noch einmal nach Nordosten hin begrenzt. Funde aus der Wüstung datieren vor allem in das 11. bis 14. Jh., vereinzelt auch bis in das 16. Jh. (Käubler 1968, 54) – darunter ein aufwendig gearbeitetes figürliches Aquamanile (Klocke 1972). 1216 taucht dieser Ort zum ersten Mal in den Quellen auf. In einer Schenkung des Grafen Hoyer zu Falkenstein (bis 1250/51) tritt ein »Heidhenricus de Buckerodhe« als Zeuge auf (CDA II, 21 f. Nr. 21). Spätestens 1562 scheint Baurod dann nicht mehr bewohnt gewesen zu sein (Neuß 1971, 39–41 Nr. 32).

Ein Eintrag aus dem Lehnbuch des Fürsten Bernhard III. von Anhalt (1323–1348) zum Jahr 1337 gilt als erster schriftlicher Beleg des Ortes **Borghusen** (»ene halve hûve tû Barchusen«; CDA V, 385 Anhang 11). In der Schreibweise »Borgusen« taucht er erst 1437 im Rahmen einer Bestätigung der Verpfändung der Herrschaft Falkenstein an die Asseburger auf (UB Asseburg, 198–201 Nr. 1903). Borghusen ist wohl mit der Wüstung nur etwa 100 m südlich der oberen Schwenecke auf dem Kahlenberg gleichzusetzen. Diese erstreckt sich teilweise im Wald, aber auch über ein Wiesengelände. Zumindest im nördlichen Bereich zeichnet sich eine parzellierte Struktur mit mindestens neun »Grundstücken« ab. Vor allem im südlichen, bewaldeten Bereich markieren mehrere Aufwölbungen und Eintiefungen wohl abgegangene Gebäude bzw. Hausstellen (Abb. 16). Hier findet sich auch eine langrechteckige, Ost-West ausgerichtete Struktur, die aus zahlreichen

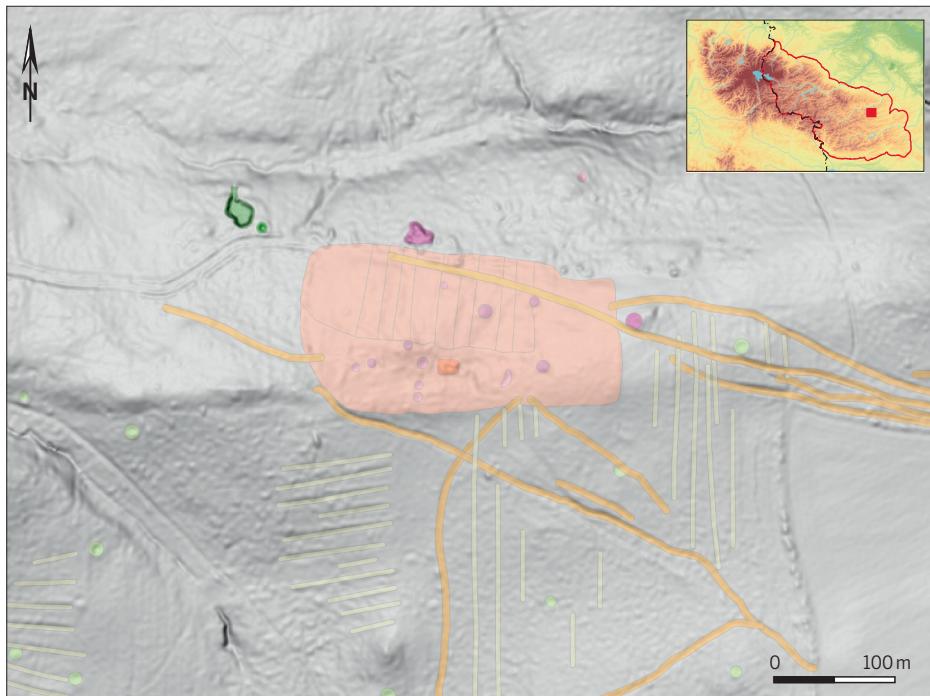


Abb. 16 Die Wüstung Borghusen, auf dem Kahlenberg gelegen, weist ebenfalls eine Parzellenstruktur auf.

Felssteine besteht und eine ehemalige Kirche oder Kapelle des Ortes darstellen könnte – auch wenn Borghusen nicht als Kirchort überliefert ist. Nur etwa 10 m westlich dieser Gebäudereste steht auf einer leichten Erhöhung ein aufgerichteter Stein von ca. 1 m Höhe (Abb. 17)²⁷. Ob dieser schon zur Zeit des Bestehens der Ortschaft so aufgestellt war, ist nicht nachzuweisen. Möglicherweise stand Borghusen in Zusammenhang mit einer etwa zur gleichen Zeit bestehenden Siedlung auf dem direkt benachbarten Steinfeld nur etwa 500 m weiter westlich²⁸. In dieser Wüstung wurden neben Keramik- auch Schlackenfragmente und die Reste eines in Bruchsteinen gefassten Brunnens dokumentiert²⁹.

Die leicht westlich der Quelle des Krebsbaches gelegene³⁰ Wüstung **Bischofsrode** erbrachte in der Vergangenheit Funde brauner und blaugrauer Keramikfragmente des

²⁷ Der Stein ist aufgrund seiner vergleichsweise geringen Größe, ähnlich wie oben für die Kleindenkmale beschrieben, im DGM nicht zu sehen.

²⁸ Als Wirtschaftshof bzw. zugehörige Siedlung zu Borghusen kann diese Fundstelle nach Ansicht der Verfasserin nicht angesehen werden, da sich Borghusen selbst im DGM als unbefestigt darstellt und nicht den Charakter einer Burg aufweist (anders wurde dies in der Vergangenheit in Fundberichten dargestellt; vgl. z. B. Fundstellenarchiv LDA, OA Ballenstedt-Forst ID 716, 45).

²⁹ Vgl. Fundstellenarchiv LDA, OA Ballenstedt-Forst ID 716, 42; 135.

³⁰ O. Schönermark (1897/2012, 12) beschreibt Bischofsrode/Bischöfrode nahe des »Bischöfroder Fledes«, wie es auch im historischen Messtischblatt von 1870 verzeichnet ist. Als weitere Lagebeschreibung gibt er jedoch »südöstlich von der Erichsburg zwischen Güntersberge und Mägdesprung« an, während die Wüstung und das gleichnamige Feld sich jedoch nordöstlich der Erichsburg befinden.



Abb. 17 In Borghusen befindet sich in der Nähe einer möglicherweise als Überrest einer Kirche oder Kapelle zu deutenden Struktur auf einer leichten Erhöhung ein aufgerichteter Stein.

11.–14. Jhs. (LDA Fundstellenarchiv, OA Gernrode ID 720, 46). In diese Zeit fällt auch die Ersterwähnung als »*Bischoperot*« von 1170³¹. Bischofsrode weist ebenfalls eine Parzellenstruktur auf und sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teil scheinen sich jeweils drei bis vier Gehöfte befunden zu haben (Abb. 18). Auffallend groß ist die Ost-West ausgerichtete Kirchenruine, die etwa 30 m x 18 m misst. Der Ort lag im Bereich zahlreicher zusammenlaufender Wege. Die Versorgung seiner Bewohner wurde durch die umliegenden Ackerfluren gesichert.

Typisch für das Selketal scheinen also Ortsformen zu sein, die sich durch eine von Westen nach Osten erstreckende, mehr in die Länge, als in die Breite gezogene Fläche auszeichnen. Häufig finden sich dabei beiderseits (im Norden und im Süden) eines mittleren, langgezogenen angerautigen Bereiches mehrere langrechteckige Parzellen in zwei Gehöftreihen.

Burgen und Erdwerke

An verschiedenen Stellen finden sich »*die alten Überbleibsel der Raub-Schlösser, Berg-Vestungen und Klöster die hin und wieder von den Bergen hervor ragen*« – diese Beschreibung der Burgenlandschaft im Harz durch J. B. von Rohr (1736, 11) gibt sehr gut auch die heutige Situation wieder. An einigen Stellen sind diese »*Überbleibsel*« noch tatsächlich aufgehendes Mauerwerk, sodass die Burgruinen leicht erkannt werden können. In den meisten Fällen handelt es sich aber um reine Bodenstrukturen, die aus Wällen, Gräben, Erdbrücken für Zugänge, Turmhügel, Hausstellen usw. bestehen.

An den Rändern des Nordharzes, wo die Selke das Gebirge verlässt, finden sich zwei Anlagen, die bereits in die Vorgeschichte datieren:

Eine etwa 1,6 ha große Wall-Graben-Anlage auf dem **Goldberg** (Abb. 19) wurde erstmals von Lang-Heinrich (1931, 130) publiziert (vgl. auch Grimm 1958, 199 Nr. 61). Das Erdwerk befindet sich auf einem von Nordwesten nach Südosten verlaufenden Sporn, der nach Norden hin relativ steil und schroff abfällt und so zu dieser Seite einen natürlichen Schutz bietet. Sowohl die Kernburg im Nordwesten als auch die Vorburg im Südosten sind jeweils durch ein (zumindest im Bereich der Zugänge) doppeltes Wall-Graben-

³¹ In der editierten Fassung findet sich die Schreibweise »*Bischeperot*« (CDA I 2, 377 Nr. 515), in der im Landesarchiv Sachsen-Anhalt in Dessau über-

lieferten Abschrift des 15. Jhs. ist jedoch »*Bischoperot*« zu lesen (LASA, Z 1, Nr. 56).

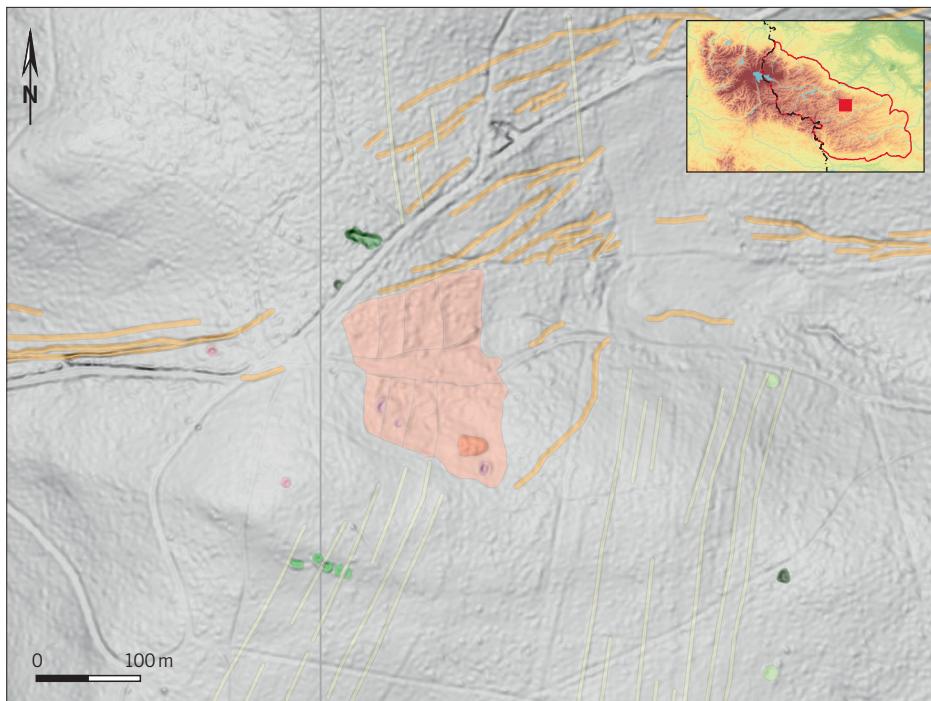


Abb. 18 Die Wüstung Bischofsrode ca. 2,5 km östlich von Friedrichsbrunn nahe der Quelle des Krebsbaches.

System geschützt. An der Vorburg ist nach Osten, zum leicht ansteigenden Gelände hin der äußere Graben besonders stark ausgeprägt, während bei der Kernburg vor allem der zum Burginneren gewandte ihrer beiden Wälle hervortritt. Von dieser Anlage sind Keramikfragmente und das Bruchstück eines Mahlsteines bekannt, die sie in die Bronze- und Eisenzeit datieren (LDA Fundstellenarchiv, OA Meisdorf ID 445, 120; 172–175).

Eine weitere vorgeschichtliche Befestigung liegt auf dem **Bartenberg** (Abb. 20; Grimm 1958, 428 Nr. 1275). Von dieser Fundstelle wurden dem Landesmuseum für Vorgeschichte bereits 1955 die ersten Funde gemeldet (LDA Fundstellenarchiv, OA Pansfelde ID 449, 11). 1972 führten B. Schmidt und W. Nitzschke eine kleine Sondierungsgrabung mit vier Schnitten (u. a. durch den Wall) durch, die Fundmaterial der frühen bis späten Eisenzeit erbrachten (LDA Fundstellenarchiv, OA Pansfelde ID 449, 28–45; Schmidt/Nitzschke 1975). Die 2,2 ha große Burg befindet sich auf einer Bergkuppe. Nach Norden hin verläuft die Erhöhung als sehr schmaler Grat weiter bis an die Selke heran, die diesen Sporn umfließt. Den Abschluss im Süden bilden mehrfache Gräben und Wälle. Nur der innere Wall lässt sich von Westen nach Osten durchgängig verfolgen – während sich die davor liegenden Wälle nur über Teile der Spornlage erstrecken – und ist zugleich auch am stärksten ausgeprägt.

Eine kleine Anlage am **Steilestieg** südlich des Goldbergs ist bislang nicht datiert und konnte erst durch die Auswertung des DGM entdeckt werden (Abb. 21). Sie ist nur etwa 0,9 ha groß und befindet sich in recht exponierter Lage auf einem von Süden nach Nor-

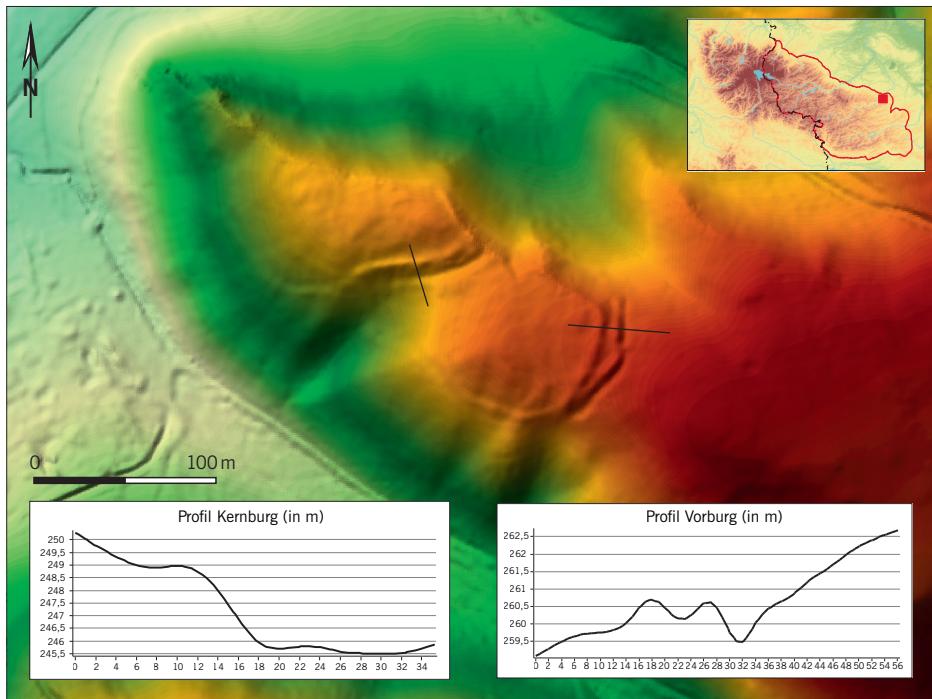


Abb. 19 Die Befestigung auf dem Goldberg mit zwei anhand der Höhendaten erstellten Profilschnitten.

den ins Selketal vorspringenden Sporn. Die in ihrem Grundriss vermutlich rundlich bis ovale Burg wird nach Süden hin durch ein doppeltes Wall-Graben-System geschützt, am östlichen Hangbereich scheint sich ein einfacher Wall mit Graben abzuzeichnen. Diese Strukturen sind im DGM jedoch äußerst schwach ausgeprägt und auch im Gelände nur schwer verfolgbar. Der heutige Weg auf den Sporn scheint auch der alte Zugang gewesen zu sein.

Eine der bedeutendsten mittelalterlichen Burgen im Harz ist die **Burg Anhalt**. Sie thront auf dem 398 m hohen Großen Hausberg etwa 250 m über dem Tal der Selke. Die Anlage wurde vermutlich im 11. Jh. oder 12. Jh. von den Askaniern erbaut³², die die Herrschaft des Hauses Anhalt begründeten. Die Burg wird 1140 zum ersten Mal erwähnt, als von ihrer Zerstörung berichtet wird³³. Danach wurde sie jedoch wieder aufgebaut³⁴.

Die Kernburg mit einem massiven Bergfried, der noch in Resten von wenigen Metern Höhe erhalten ist, und die Vorburg sind durch ein beeindruckendes Wall-Graben-Sys-

³² T. Gärtner und F. Rösch gehen möglicherweise von einer Gründung erst im 12. Jh. aus, da das keramische Fundmaterial von der Burg vor allem in das 12.–14. Jh. datiert und nur wenige Stücke um 1100 datieren könnten (Gärtner/Rösch 2019, 10 f.; 18; vgl. auch Grimm 1958, 270 Nr. 431).

³³ 1140 »destruuntur castella Anahalt« (*Annales Pegavienses et Bosovienses*, 258).

³⁴ Vgl. Stolberg 1968, 18–20 Nr. 25; Grimm 1958, 270 Nr. 431; Wäscher 1962, 87 f. Abb. 244; Lange 2000, 72–75. Die erste wissenschaftliche Untersuchung der Burg stellt eine Ausgrabung durch H. Brinkmann ab 1901 dar (Starke 1915).

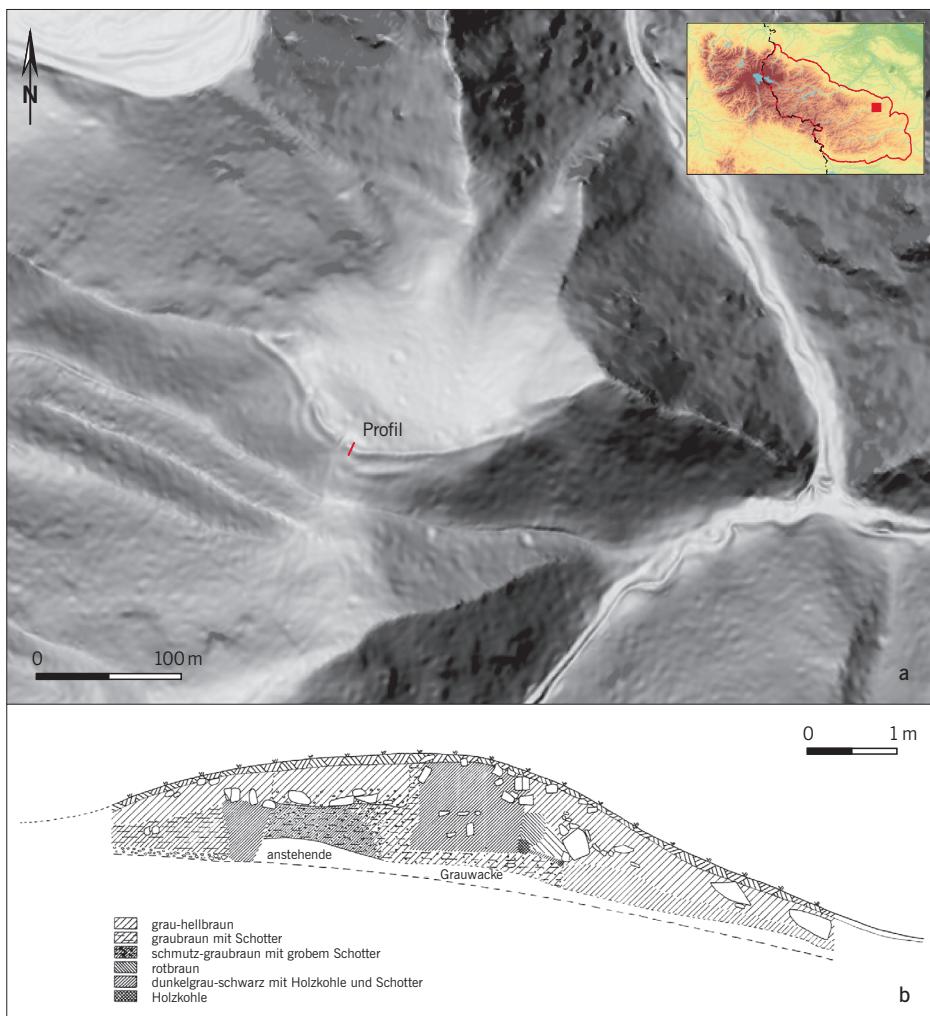


Abb. 20a–b Die eisenzeitliche Wall-Graben-Anlage auf dem Bartenberg.

tem mit zwei Außentoren geschützt und an »manchen Orten kann man bey dem verfallenen Schuttwerck noch gar eigentlich erkennen, wie der Wall und Graben um das Schloß angelegt gewesen« ist (von Rohr 1736, 358). Der Aufbau von Wällen und Gräben erschließt sich jedoch über das DGM in völlig neuer Detailliertheit (Abb. 22b). Der die Burg komplett umschließende Graben stellte wohl das wichtigste Hindernis für eine Annäherung dar. Wie er ausgehoben wurde, zeigen acht teilweise tropfenförmige Aufwölbungen, die um den Graben angeordnet sind, besonders gut. Sie stellen vermutlich den Aushub dar, der für den Wall nicht benötigt wurde und den Hang des Großen Hausberges hinuntergeschüttet wurde. Zwei besonders große Schuttkegel befinden sich an beiden Enden des von Nordosten nach Südwesten verlaufenden tiefen Halsgrabens,

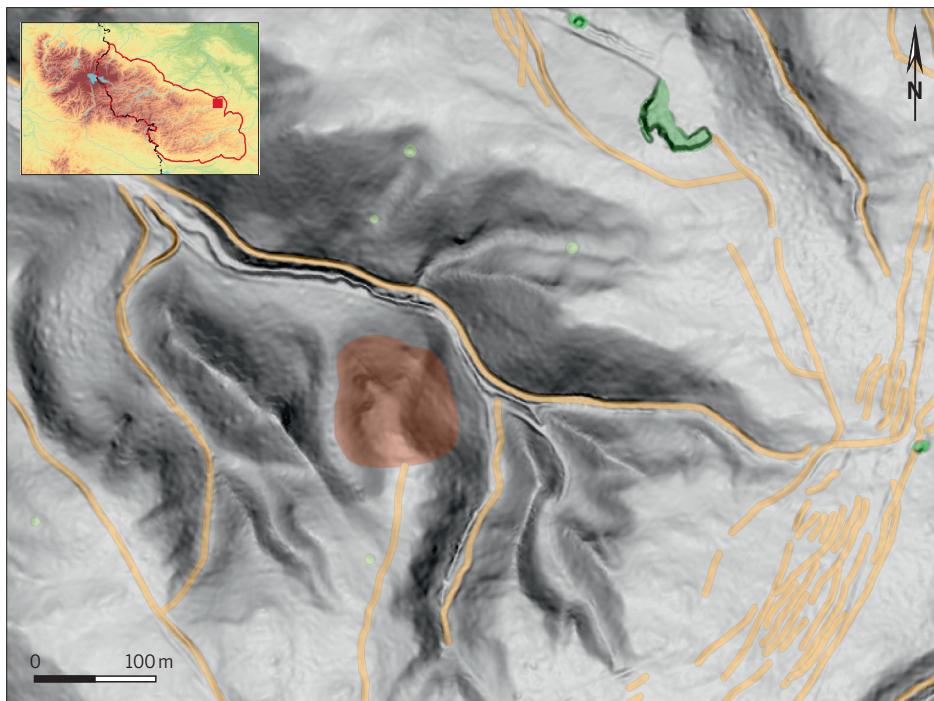


Abb. 21 Die kleine Burg auf dem Steilestieg ist im DGM und im Gelände nur schwer erkennbar.

der mitsamt des ihm vorgelagerten hohen Erdwalls die Burg gegen den nach Südosten auslaufenden Sporn abriegelte. Neben diesen Details der Konstruktion – die bisher in Grundrissen und Beschreibungen der Burg weitestgehend unberücksichtigt blieben – sind im DGM durchaus auch Einzelheiten der (Innen-)Bebauung zu erkennen, wie die Reste des Bergfrieds, der eingetiefte Standort des Palas oder der Brunnen.

Die historische Bedeutung der Burg ist seit Langem bekannt, doch können durch die Auswertung des DGM erstmals auch die komplexen, im direkten Umfeld der Burg erhaltenen Geländestrukturen mit in die Überlegungen einbezogen werden (Abb. 22a). So befindet sich nur etwa 450 m östlich der Burg Anhalt auf dem Kleinen Hausberg die Wallanlage **Klein Anhalt**. Über deren Deutung wurde bislang nur spekuliert, da sie noch nicht durch Funde oder Grabungen datiert werden konnte (Stolberg 1968, 20 Nr. 26; Grimm 1958, 270 Nr. 432). Im unmittelbaren Umfeld liegen zudem zahlreiche Meilerstellen und verschiedenste alte Wegeverbindungen, die die alten Zugänge zur Burg markieren und auch den Übergang über die Selke. Etwa 700 m nordwestlich der Burg hat sich eine kleine Turmhügelburg (Motte) im Gelände erhalten, die vermutlich der Kontrolle der Selkefurt am Verbindungsweg zwischen Ballenstedt und Harzgerode diente. Im Bereich der Motte laufen drei Hohlwege zur Selke hin, die auf eine ehemalige Furt zuführten (vgl. Fundbericht U. Münnich, LDA Fundstellenarchiv, OA Ballenstedt-Forst ID 716, 322).

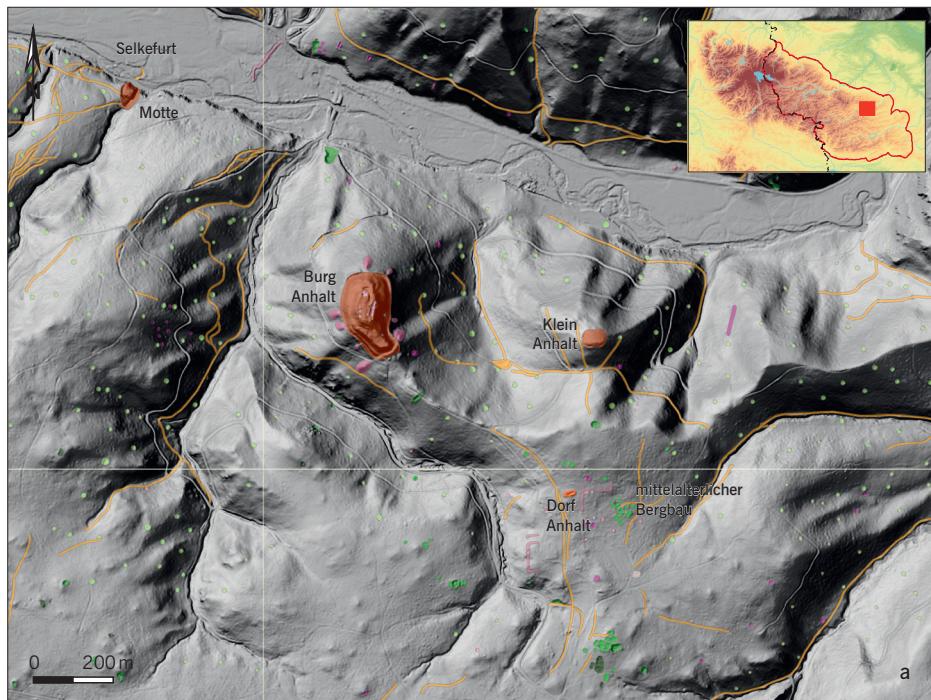


Abb. 22a–b a Das Umfeld der Burg Anhalt mit Klein Anhalt, der Wüstung Dorf Anhalt und der Motte an einer Selkfurten. b Detail der Befestigungselemente der Burg Anhalt.

Südöstlich der Burg sind im DGM deutlich die Reste der Wüstung **Dorf Anhalt** fassbar (Abb. 22a; Schönermark 1897/2012, 8). Sie schließen u. a. eine große, Ost-West ausgerichtete Kirchenruine, einen Brunnen (beides auch schon von Rohr [1736, 370] beschrieben), mehrere Hausstellen, Wallstrukturen und ein nebenliegendes Pingenfeld ein. Für die ehemalige Kirche gibt es auch eine Reihe historischer Überlieferungen. Für 1376 wird »Arnd parrer von Anhalt« erwähnt (CDA IV, 330 Nr. 476). 1440 gelangten »zwo Glocken vom thurme zu Anhaldt« nach Harzgerode, wie dies im »Harzgeröder Saalbuch« von 1608 unter Bezugnahme auf ein *testimonium* (Zeugnis) aus dem Harzgeröder Rathaus



beschrieben wird (LASA, Z 10, Nr. 43, 419)³⁵: »*Es erscheinet gleichwohl, das die Scritbenten in Verzeichnüß / dieser Vorwüstung allerdings nicht einig, dann vf dem Rath- / hause Harzgeroda, befindet sich ein testimonion, / Das Anno 1040. (et cetera) Burckhartus Bischof zu Halber- / stadt³⁶, sub dato Eifleben den Rath zu Harzgeroda vergön- / net undt nachgelaßen zwei Glocken vom thurme zu Anhaldt, / in die Stadt zunehmen, Dahero dann abzunehmen, das die / Verwüstung des Hauses vorher gangen sein muß, sonsten / der sprengell zu Halberstadt, in die abnehmung der Glo- / cken nicht würde gewilliget haben, Undt ist doch darge- / gen wiederumb Herren Heinrici erste befürstung vf zu- / haldt so vmbis jahr 1469 [evtl. 1169.; Anm. Verf.] (et cetera) geschehen, Daß domahlen / noch keine Verwüestung sein kan.*«

Ein kleiner Bereich des ehemaligen Dorfes konnte jüngst in einer Forschungsgrabung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durch F. Rösch, A. Bartow und T. Gärtner untersucht werden. Die vorläufigen Ergebnisse legen nahe, dass direkt vor Ort Verhüttung stattgefunden hat (Gärtner/Rösch 2019, 30–34). Auf dem unmittelbar angrenzenden Pingenfeld, bestehend aus mindestens 20 verstürzten Tagesschächten, wurde im Mittelalter hämatitisches Eisenerz aus den sogenannten Stieger Schichten³⁷ gefördert (Abb. 23a). Eine dieser Pingen ist rezent verstürzt und gewährt einen Einblick in die Tiefe: Etwa 10 m tief³⁸ ist der zum Teil abgesoffene Schacht, der quadratisch abgeteuft wurde und von einer ringförmigen Halde umschlossen ist (Abb. 23b).

Dass die unmittelbare Gegend der Burg Anhalt sehr interessant für den frühen Bergbau war, zeigt auch folgender Vers aus dem 18. Jh.:

»*Last von Küffhäuser-Berg noch so viel Rühmens machen
Und setzt dem Brocken auch der Riesen-Berge bey:
Gnug! daß in keinem nicht zu finden solche Sachen
Denn Anhalts Stammhaus steht auf Jaspis, Gold und Bley.*«
(Brückmann 1730, 145).

Auch die **Burg Falkenstein** hat eine große historische Bedeutung (Stolberg 1968, 93–95 Nr. 118; Grimm 1958, 232 f. Nr. 227; Wäscher 1962, 97–101 Abb. 282). Sie gilt als Ort

35 Im »Saalbuch« findet sich die Angabe allerdings unter der falschen Jahreszahl 1040. Bereits Siebert (1904, 175) erkennt jedoch, dass diese Jahreszahl falsch wiedergegeben ist und schließt auf das tatsächliche Jahr 1440. Er konnte das genannte *testimonium* bereits jedoch nicht mehr ausfindig machen – es ist bis heute unbekannt. K.-H. Börner, Harzgerode, dem ich für weitergehende Informationen danke, beschreibt den wohl auf das *testimonium* zurückgehenden Lesefehler genauer: Die erste 4 in der Jahreszahl sei fälschlicherweise als o gelesen worden. Die Ausführung der 4 in der Art einer nach unten offenen Schleife könnte bei undeutlicher Schreibweise schnell als o erscheinen, was hier der Fall gewesen sei (Börner 2017, 74; zur Schreibweise der Ziffern generell vgl. auch Kunitzsch 2005, bes. 23). Da sich eine Transkri-

tion des Textes aus dem »Saalbuch« (mit der Angabe 1040) bereits bei F. W. Schubart (1896, 293) findet und dieses Werk zur Standardliteratur über das alte Anhalt zählt, taucht die falsche Jahreszahl bis heute in etlichen Publikationen immer wieder auf.

36 Ein Abgleich mit den Bischofslisten des Bistums Halberstadt führt nicht zu einer eindeutigen zeitlichen Einordnung des Geschehens, da sowohl 1040 als auch 1440 ein Bischof »Burchardus« im Amt war: Burchard I. von Nabburg (1036–1059) und Burchard III. von Warberg (1437–1458) (vgl. Episcopi Halberstadenses, Nr. XI; XXXVII).

37 Für diese Einschätzung der geologischen Gegebenheiten danke ich K. Stedingk, Schkopau-Ermlitz.

38 Diese Information verdanke ich F. Rösch (jetzt Georg-August-Universität Göttingen).



Abb. 23a–b a Reste des mittelalterlichen Abbaus von hämatitischem Eisenerz aus den sogenannten Stieger Schichten am Rande der Wüstung Anhalt. b Verstürzter Schacht innerhalb des Pingenfeldes.

der Entstehung des »Sachsenspiegels«. Mit ihren zwei Vorburgsiedlungen bildet sie ein einmaliges Ensemble. Die untere Vorburg befindet sich 625 m nordöstlich der Burg, während die obere Vorburg 800 m ostsüdöstlich von dieser liegt. H. Müller ordnet diesen die Wüstungen Wereborgh (obere Vorburg) und Rovertrode (untere Vorburg) zu, wobei dies allein auf der Reihenfolge der Nennung von Ortsnamen in einer Urkunde von 1437 (UB Asseburg, 198–201 Nr. 1903) zu beruhen scheint³⁹. Die untere Vorburg kontrollierte den Aufgang zur Burg Falkenstein sowie einen Selkeübergang. Sie wird in einer Urkunde von 1470 im Zusammenhang mit einem »borglehn up der neddersten vorborg to Valkensteyn« genannt (UB Asseburg, 376 f. Nr. 2247). An ihrer südöstlichen Längsseite ist sie durch eine ca. 80 cm starke Trockenmauer, die sich noch in Resten erhalten hat, befestigt⁴⁰ und gegenüberliegend bietet der Steilhang zur Selke Schutz. Die obere Vorburg liegt in Sichtkontakt zur Burg und riegelt die von Osten und Nordosten auf den Sporn des Falkenstein zulaufende Wegeführung, bestehend aus zahlreichen einzelnen Hohlwegeresten, ab. So war die Burg im Bereich der beiden vorhandenen Aufstiegmöglichkeiten gut geschützt und konnte von den jeweils mit einem in etwa rechteckigen, umlaufenden Wall und Graben⁴¹ befestigten Wirtschaftshöfen bzw. Vorburgen aus zudem mit Gütern und Waren versorgt werden.

Nur etwa 1,6 km Luftlinie weiter westlich lag die Burg **Alter Falkenstein** (Stolberg 1968, 92 f. Nr. 117; Grimm 1958, 232 Nr. 226; Wäscher 1962, 97 Abb. 281). Da hier, anders als beim Falkenstein keine über die Jahrhunderte mehrfach veränderte, vollständige Bebauung mehr vorhanden ist, lassen sich die morphologischen Ausprägungen der Befestigung im Gelände besser erkennen. Diese erstrecken sich auf einer Fläche von nur ca. 0,6 ha über einen von Osten nach Westen verlaufenden, teilweise nur 15 m breiten Geländekamm (Abb. 24). Im Bereich der langschmalen Vorburg zeigt eine leichte Aufwölbung möglicherweise den ehemaligen Standort eines Bergfrieds an. Zwei Senken sind wohl als ehemalige Standorte von Gebäuden anzusprechen. Auch die Hauptburg im Westen weist einen Hügel auf, der vielleicht auf einen zweiten Bergfried oder einen Wohnturm hindeutet. Der Alte Falkenstein muss entsprechend der Funde zumindest im 12. Jh. bewohnt gewesen sein. Quellen, die sich vor dem 19. Jh. eindeutig auf diese Anlage beziehen, sind bislang aber nicht bekannt⁴².

Eine weitere beeindruckende Befestigung ist die **Erichsburg**⁴³. Sie befindet sich direkt westlich oberhalb des Friedenstalbachs, nur etwa 800 m südlich der ehemaligen Grenze zwischen Anhalt und Braunschweig.

³⁹ Vgl. Müller 2000, 199; wobei er in seiner Kartierung (Müller 2000, 198 Abb. 7) die Zuordnung genau umgekehrt vornimmt, was vermutlich eine Verwechslung entgegen seiner Ausführungen im Text darstellt. I. und W. Korf nehmen hingegen keine namentliche Zuweisung vor und beschreiben lediglich das »namenlose Dorf« bei der oberen Vorburg (Korf/Korf 1985, 9).

⁴⁰ Fundstellenarchiv LDA, OA Pansfelde ID 449, 117–119.

⁴¹ In ihrer Morphologie vergleichbare Anlagen, die mehrfach an alten Wegeverbindungen liegen, wurden auch für den Oberharz festgestellt (vgl. dazu Nowothnig 1968).

⁴² Siehe Niemeyer 1840, 11. Eine Erwähnung beim sächsischen Chronisten von 1115, die vom »Ual-kenstein [...] destruxit« spricht (Annales Saxo, 552, Jahr 1115) ist wohl nicht auf den Alten Falkenstein zu beziehen. Auch die lange geltende Annahme, dass nach Zerstörung des Alten Falkensteins die neu errichtete Burg Falkenstein dessen Funktion übernahm, konnte jüngst widerlegt werden (vgl. dazu Gildhoff 2008, 42–48).

⁴³ Schönermark 1897/2012, 21; Stolberg 1968, 87 f. Nr. 111; Grimm 1958, 270 Nr. 433; Wäscher 1962, 96 f. Abb. 280; Lange 2000, 76 f.

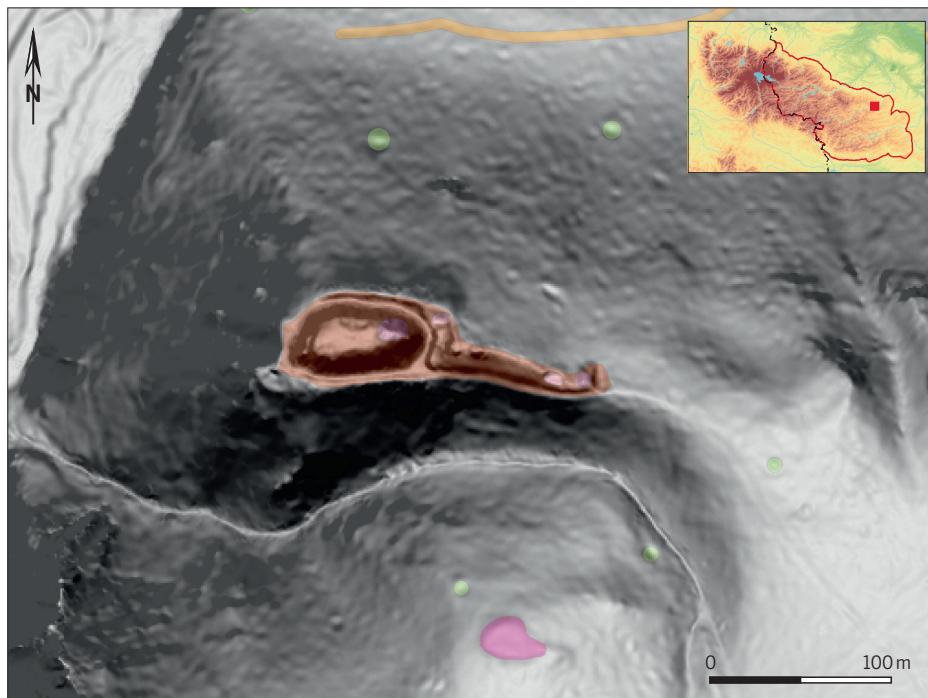


Abb. 24 Der Alte Falkenstein auf einem schmalen Sporn hoch über dem westlich gelegenen Selketal.

Die Ritter von Erichsburg wurden erstmals im Jahr 1259 erwähnt (CDA II, 185 f. Nr. 248), doch liegen ihre Anfänge wohl bereits im 12. Jh. Ihr Ende fand die Burg im 14. Jh., da sich die letzten Erwähnungen als intakte Anlage in dieser Zeit finden (1320 »hus zu deme Erichesberge« [CDA III, 259 f. Nr. 395]; 1325 »cum castro Erichesberge« [CDA III, 352 Nr. 504]; »Erkesberch« [CDA III, 361 f. Nr. 517]).

Besonders unter montanarchäologischen Gesichtspunkten ist die Erichsburg von Bedeutung. Sie befindet sich im Bereich des Erichsburger Gangzuges, der Kupfererze, vor allem Flussspat, Arsenkies, Schwefelkies und Wolframit führt (Mohr 19893, 288). Unmittelbar südsüdwestlich des Burggrabens befindet sich ein alter Pingenzug (Abb. 25). Da Pingenzug und Graben in etwa parallel verlaufen, wird der Gang zum Zeitpunkt der Errichtung der Burg bereits bekannt gewesen sein. Der Bergbau kann an dieser Stelle daher wohl schon für das 12./13. Jh. vermutet werden (Küntzel 2008, 98 f.). Das zeitliche Verhältnis von Pingen und Burggraben lässt sich momentan noch nicht sicher bestimmen, denn im DGM scheint der Pingenzug stratigrafisch jünger zu sein und den Burggraben leicht zu schneiden, doch ist dies mit großen Unsicherheiten behaftet. Vor Ort zeigt sich im östlichen Bereich ein ausgeerzter Gang; einige Bereiche des Abbaus erinnern in ihrer Morphologie jedoch auch an einen kleinen Steinbruch, sodass ein Teil des abgebauten Materials möglicherweise auch zur Errichtung der Burg genutzt wurde – was allerdings noch genauer zu eruieren ist. Aufgehendes Mauerwerk ist nur noch an wenigen

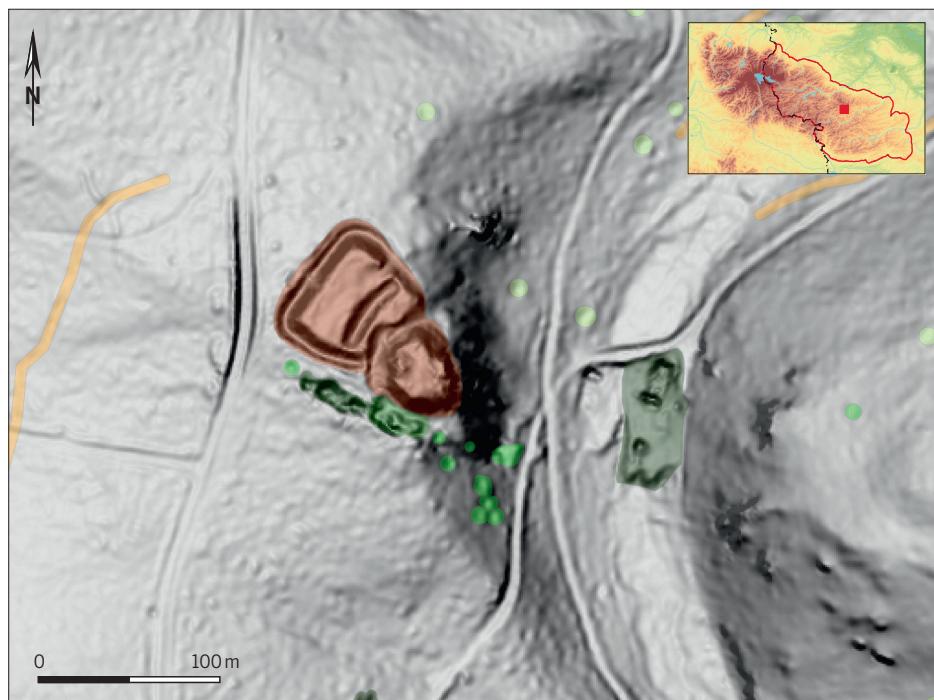


Abb. 25 Die Erichsburg mit dem im Süden parallel verlaufenden Pingenzug.

Stellen erhalten, jedoch befinden sich zwei größere Stücke der Mauern des Bergfrieds im Burggraben⁴⁴. Dieser ist wohl nach Westen hin von der Kernburg hinabgestürzt (wor-den), auseinandergebrochen und zu einem Teil aufrecht, zum anderen Teil auf der Seite zu liegen gekommen. Bereits J. Rothe schildert in seiner um 1400 zusammengestellten »Düringischen Chronik« im Abschnitt »Wie Erichsbergk vorstoret wart«, dass im Jahr 1346 »das sloss wart zu brochin unde zu grunde vorstoret« (Rothe, 587 Nr. 680).

Zu den aus Stein errichteten Burgen zählt auch die Heinrichsburg⁴⁵, die knapp 500 m nördlich von Mägdesprung direkt über dem Tal der Selke liegt.

Im Jahr 1290 wurde erstmals ein »Iwanus miles de Heinrichesberge« (CDA II, 474 Nr. 670) erwähnt, der mit Sicherheit der Heinrichsburg bei Mägdesprung zugeordnet werden kann. Zahlreiche Funde keramischer Scherben von der Burg datieren ebenfalls an das Ende des 13. Jhs.

Die noch heute in Resten erhaltene Burgruine befindet sich auf einem von Nordosten nach Südwesten verlaufenden schmalen Bergsporn. Innerhalb der ovalen Unterburg liegt die kleine rechteckige Kernburg mit den Resten des Bergfrieds und einer Ringmauer.

⁴⁴ Bereits 1710 schildert Beckmann, dass »die starcke Mauer-Stücken, so theils noch stehen, theils auch in den Graben, welcher umb die Burg herumb gegangen, geworfen sein« (Beckmann 1710, 166).

⁴⁵ Schönermark 1897/2012, 28; Stolberg 1968, 163 Nr. 192; Grimm 1958, 268 f. Nr. 423; Wäscher 1962, 107 Abb. 325; Lange 2000, 77–80.

Nordöstlich vorgelagert ist die durch zwei tiefe Gräben abgeriegelte Vorburg (Stolberg 1968, 163 Nr. 192). Das gesamte Burgareal erstreckt sich auf einer Fläche von etwa 0,65 ha.

Auf einer südwestlich der Selke gelegenen Anhöhe befindet sich in etwa 180 m Entfernung zur Burg eine kleine, nahezu quadratische **Schanze** (Grimm 1958, 269 Nr. 424). Diese ist nach Nordosten durch einen steilen Abhang und zu den anderen Seiten durch Gräben und nur mehr rudimentär erhaltene Wälle gesichert. Diese Gegenschanze wurde in den 1920er-Jahren durch E. Keil ausführlicher beschrieben und abgebildet (Keil 1929). Keil war jedoch nicht der Erste, der auf diese Anlage aufmerksam machte. Bereits etwa 200 Jahre vorher erwähnte schon von Rohr die Schanze: »Gegen über auf dem andern Berge siehet man noch die Schantze, von welcher dieses Raub-Schloß, als man es ruiniren wollen, zugleich mit angegriffen worden« (Rohr 1736, 420). Diese frühe Nennung ist in der Forschung bislang völlig unbeachtet geblieben.

Von hier aus wurde die Heinrichsburg bei einer Fehde 1344 belagert und zumindest teilweise zerstört. Die Bewohner der Burg versuchten sich des Angriffs zu erwehren und schossen ihrerseits in Richtung Schanze zurück. Zahlreiche Funde eiserner Spitzen von Armbrustbolzen auf der Südwestseite der Burg und auf dem Areal der Schanze stützen diese Interpretation⁴⁶ (Abb. 26; Müller 2012, 300–331; siehe auch Küntzel 2007, 266–270).

Betrachtet man das DGM der Heinrichsburg (Abb. 27a), wird der räumliche Bezug zur gegenüberliegenden Schanze so deutlich, wie dies mit alten Plänen und Kartierungen allein nicht möglich gewesen wäre. Die Wall-Graben-Systeme treten eindrucksvoll hervor und die strategisch äußerst günstige Position für den Standpunkt einer Belagerung ist deutlich erkennbar (Swieder 2013). Der rechteckig bis quadratische Grundriss der Schanze auf dem nach Osten hin immer schmäler werdenden Sporn ist im DGM viel deutlicher zu erkennen als vor Ort (Abb. 27b). Eine Überprägung der kleinen Anlage im Rahmen der Abwehrkämpfe der Wehrmacht im Jahr 1945 ist aber wahrscheinlich. Funde von Granatsplittern, Patronenhülsen und scharfer Munition aus dieser Zeit belegen eine – zumindest provisorische – Nutzung der Schanze im Zweiten Weltkrieg⁴⁷.

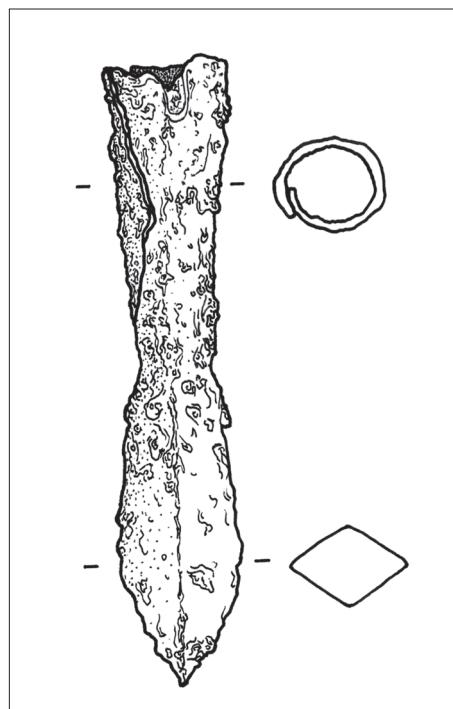


Abb. 26 Fund eines Armbrustbolzens von der Heinrichsburg. M. 1:1.

⁴⁶ Fundstellenarchiv LDA, OA Ballenstedt-Forst ID 716, Fst. 30 (Doku G 2009/27).

⁴⁷ Fundstellenarchiv LDA, Doku G 2009/27, 6.

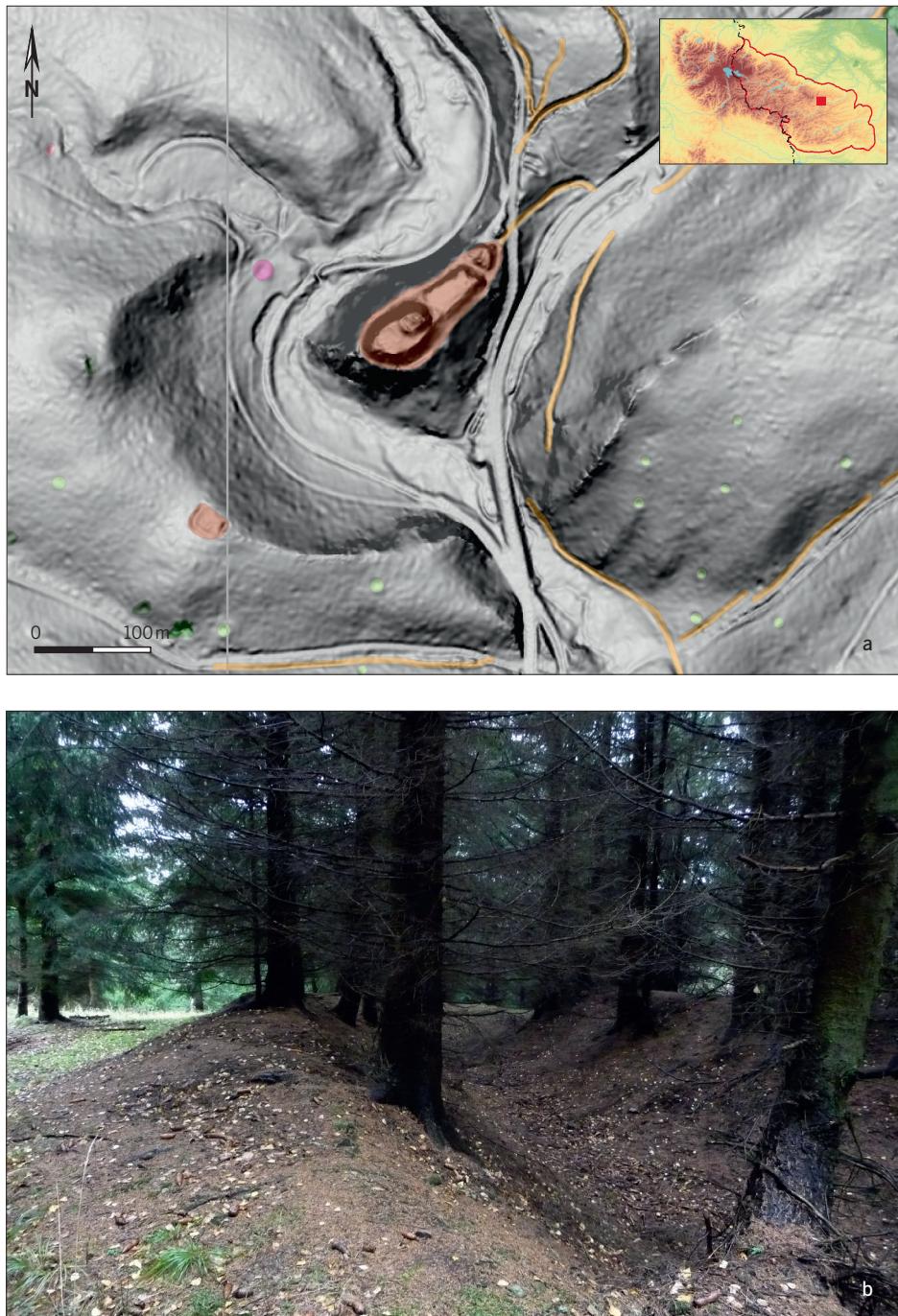


Abb. 27a–b a Die Ruine der Heinrichsburg mit der gegenüberliegenden Belagerungsschanze im DGM. b Die in Resten erhaltene Wall-Graben-Struktur der kleinen Schanze gegenüber der Heinrichsburg.

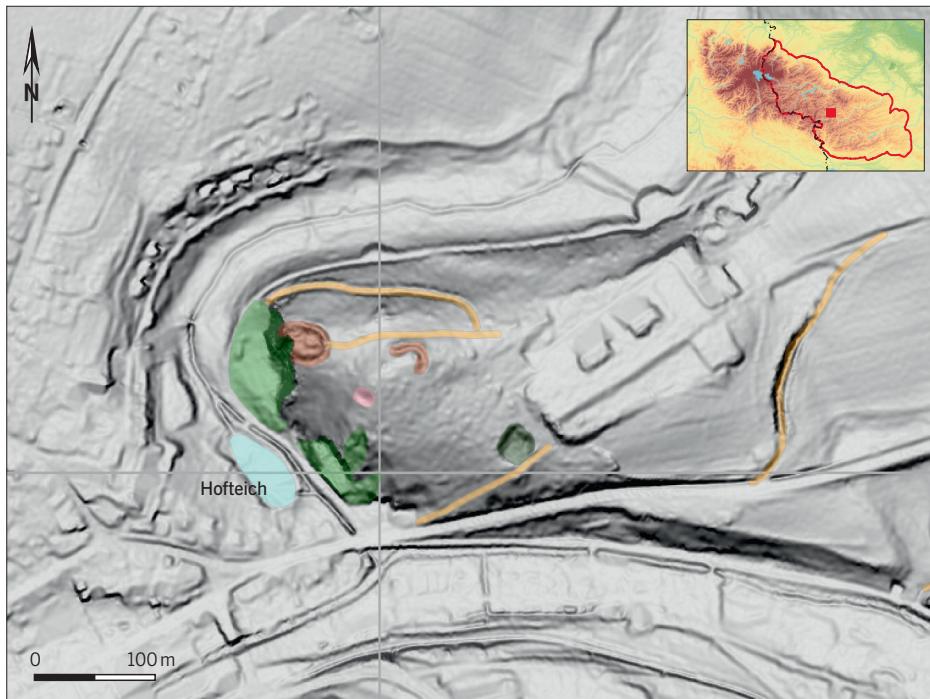


Abb. 28 Die kleine ovale Burgenanlage mit der vorgelagerten Abschnittsbefestigung auf dem südlichen Heimberg in Güntersberge. Der nördliche Teil des Heimbergs (außerhalb des hier dargestellten Kartenausschnitts) wurde lange als Standort einer Burg diskutiert, weist jedoch keinerlei obertägige Spuren einer ehemaligen Befestigung auf.

Von den Bodendenkmälern, die im Harz in großer Zahl vorliegen, wie Meiler, Altwege, Altäcker oder Pingen, sind die allermeisten erst durch die Auswertung der digitalen Geländedaten bekannt geworden, da diese vorher niemals systematisch erfasst wurden. Bei anderen Objektgruppen wie den vorgeschiedlichen Erdwerken gelingt seltener eine Neuentdeckung. Ein wirklicher Glücksfall ist es jedoch, bei der Analyse des DGM eine bisher unbekannte mittelalterliche Burg zu finden. Dies gelang direkt am Ortsrand von Güntersberge⁴⁸. Oberhalb des Hofteiches auf dem **Heimberg** befinden sich die Überreste einer kleinen ringförmigen Anlage, die im Westen stark von einem nicht mehr genutzten Steinbruch gestört wird (Abb. 28). Eine Burg auf dem Heimberg wird auch bei P. Grimm (1958, 269 Nr. 428) und F. Stolberg (1968, 160 Nr. 188) aufgeführt, jedoch liest man hier, dass keine Reste mehr im Gelände feststellbar seien, was 1920 wohl noch der Fall gewesen wäre. Offenbar ist die Burg auf dem Heimberg zwischenzeitlich in Vergessenheit geraten, denn den Koordinaten bei Grimm (1958, 269 Nr. 428) ist zu entnehmen, dass er an der falschen Stelle auf dem nördlichen Heimberg suchte, wo auch im DGM nichts auf eine Befestigung hindeutet. Der Heimberg in Güntersberge⁴⁹

⁴⁸ Den ersten Hinweis darauf verdanke ich R. Schwarz (LDA).

⁴⁹ Nicht zu verwechseln mit dem Fitzgeröder Heimberg etwa 2 km weiter im Osten.

erstreckt sich jedoch über einen in sich gegliederten ca. 800 m x 1000 m großen Geländerücken. Im nördlichen Bereich sind außer einem Steinbruch keine obertägig erhaltenen Strukturen erkennbar. Im südlichen Teil befindet sich jedoch der Ringwall, wie er erstaunlich genau schon 1879 durch W. Hosäus beschrieben wurde: »*Ein Ringwall auf dem Heimberge (ziemlich eben, angeblich aus der Zeit der Einführung des Christenthums). [...] Eine Schanze in der Nähe des genannten Ringwalles (angeblich aus dem dreißigjährigen Kriege)*« (Hosäus 1879, 39). Bei der Schanze handelt es sich vermutlich um die dem Ringwall nach Osten vorgelagerte Abschnittsbefestigung. Sie beginnt in 48 m Entfernung von der kleinen Burg und riegelt dann in etwa halbkreisförmigem Verlauf den Sporn ab.

Bergbau und Rohstoffförderung

»*Es dürfte kaum eine andere Gegend Deutschlands nachzuweisen seyn, wo auf einem so kleinen Flächenraume so manchfältiger Bergbau betrieben wird, als am Harze*« (Zimmermann 1834, 318). Denn vor »*allen andern ist der Hartz ein reiches Magazin der unterirdischen Schätze; man findet hier nicht allein mancherley Arten der Metalle und Mineralien, sondern auch viel Gattungen von besonders figurirten Marmor und Alabaster*« (Rohr 1736, 9). So wurde der Harz in seinem heutigen Aussehen durch Jahrhunderte des Bergbaus geformt, was vor allem auf die reichen Gangerzvorkommen im Gebirgsinneren, aber auch Kupferschiefer- und Steinkohlevorkommen an den Rändern zurückzuführen ist.

Die Montanarchäologie kann aufgrund der großen Anzahl von bergbaulichen und zum Teil auch metallurgischen Fundplätzen wie Pingen und Schächten, Mundlöchern, Schurfgräben, Steinbrüchen sowie Abraum- und Schlackehalden sehr von der Methode des LiDAR profitieren (vgl. Swieder 2016).

Die einfachsten Gewinnungsmethoden waren das Aufsammeln von oberflächlichem Raseneisenerz oder der Abbau von bis an die Oberfläche ausstreichenden erzhaltigen Gesteinen. Wenig später erfolgte spätestens im Mittelalter der Übergang zum frühen Tiefbau (Duckelbergbau) bis in mehrere Meter Tiefe. Das Gestein wurde unter Tage grob vorsortiert und über Tage in kleinere Stücke zermahlen, um das Erz vom tauben Gestein (Gangart) zu trennen. Erst danach begann die eigentliche Verhüttung, bei der aus dem Erz Metall gewonnen wird (Neukirchen 2016, 15–17).

Die ältesten Nachweise von Eisenverhüttung im Harz gelangen bei Ausgrabungen im Elbingeröder Komplex (Mittelharz), wo sich am Kleinen Schmidtskopf die Reste von Rennfeueröfen und Schmelzplätzen mittels ¹⁴C-Analysen von Holzkohle in die jüngere Römische Kaiserzeit datieren lassen⁵⁰. Wesentlich früher begann man jedoch – wohl auch in den Randbereichen des Harzes – mit der Verhüttung von Kupfer, bei der niedrigere Temperaturen ausreichen⁵¹.

⁵⁰ Vgl. Alper 2016, bes. 221. Aus einem Schlackensteinstück konnte eine für die ¹⁴C-Datierung geeignete Probenmenge Holzkohle extrahiert werden: Labornr. KIA 44056, 1793 ± 21 BP (unkalibriertes Alter); 145–316 cal AD (1 o); 134–322 cal AD (2 o).

⁵¹ Untersuchungen, die eine ¹⁴C-Datierung der Abbauspuren umfassten, wurden jüngst durch

E. Burmester durchgeführt. Sie legen eine Nutzung (auch Verhüttung [?]) der Sekundärminerale des Kupferschiefers etwa 1 km östlich von Sittichenbach, Lkr. Mansfeld-Südharz, möglicherweise bereits im Neolithikum (5. Jt. v. Chr.) nahe (vgl. dazu Burmester 2015).

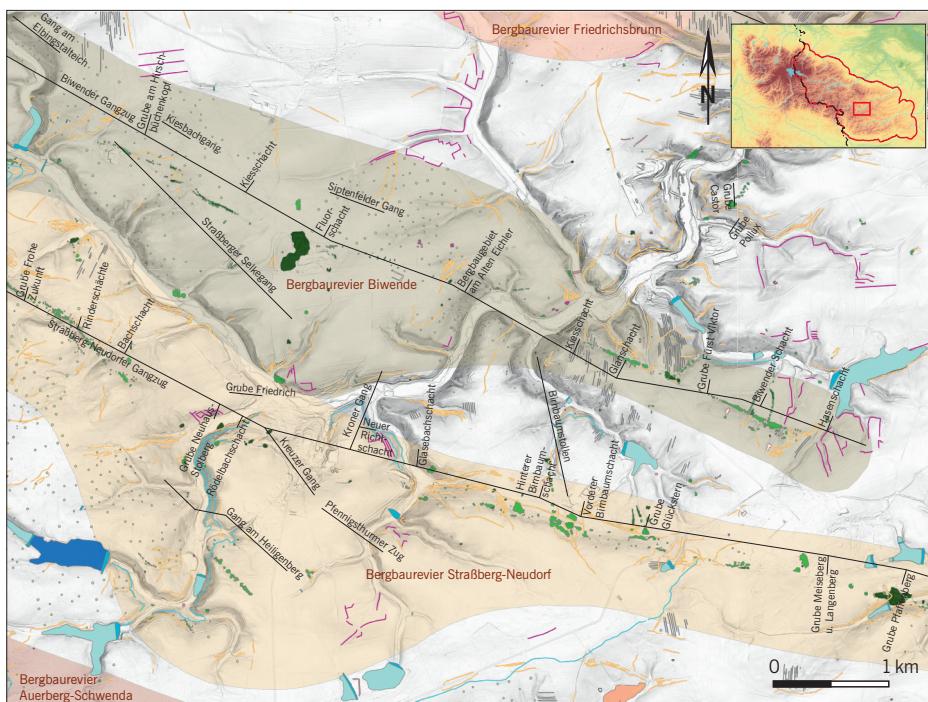


Abb. 29 Die bergbaulichen Relikte im Bereich des Biwender und des Straßberg-Neudorfer Gangzuges. Verschnitt von den anhand des DGM digitalisierten Strukturen mit dem Risswerk.

Die ausstreichenden Erzgänge boten sehr gute Voraussetzungen für Bergbau und wurden in der Vergangenheit intensiv ausgebeutet. Hinweise darauf sind noch heute vor allem in Form von kleinen Pingenfeldern oder mitunter mehrere Kilometer langen Pingenzügen an der Oberfläche erkennbar. Die kleinen Pingen und Schächte mit ihren Halden folgen dabei dem Verlauf der unterirdischen Erzadern und erscheinen perlschnurartig aneinandergereiht.

Die wichtigsten Erzreviere im Unterharz waren der Straßberg-Neudorfer und der Biwender Gangzug (Abb. 29)⁵².

Der **Straßberg-Neudorfer Gangzug** ist mit 15 km Länge wohl der längste Gang des gesamten Harzes. Er streicht mit einem Winkel von 55–115° und fällt – anders als die anderen Unterharzer Gänge, die nach Südwesten einfallen – nach Nordosten ein (Mohr 1993, 283 f.). Es lassen sich hier drei Vererzungs- bzw. Mineralisierungsphasen unterscheiden: 1) eine pneumatolytische Vorphase mit Wolframit, Ferberit, Hübnerit, Scheelit; 2) eine hydrothermale Hauptphase mit den Erzmineralen Pyrit, Arsenkies, Zinkblende, Fahlerz, Kupferkies, Bleiglanz sowie auch Kalkspat und den Gangarten Eisenspat, Flusspat und Quarz; 3) eine Kieselsäure-Nachphase (Mohr 1993, 285). Im äußersten Westen

⁵² Vgl. dazu auch die Ausführungen bei W. Ließmann (2010, bes. 311 f. Tab. 16.1 Abb. 16.1).

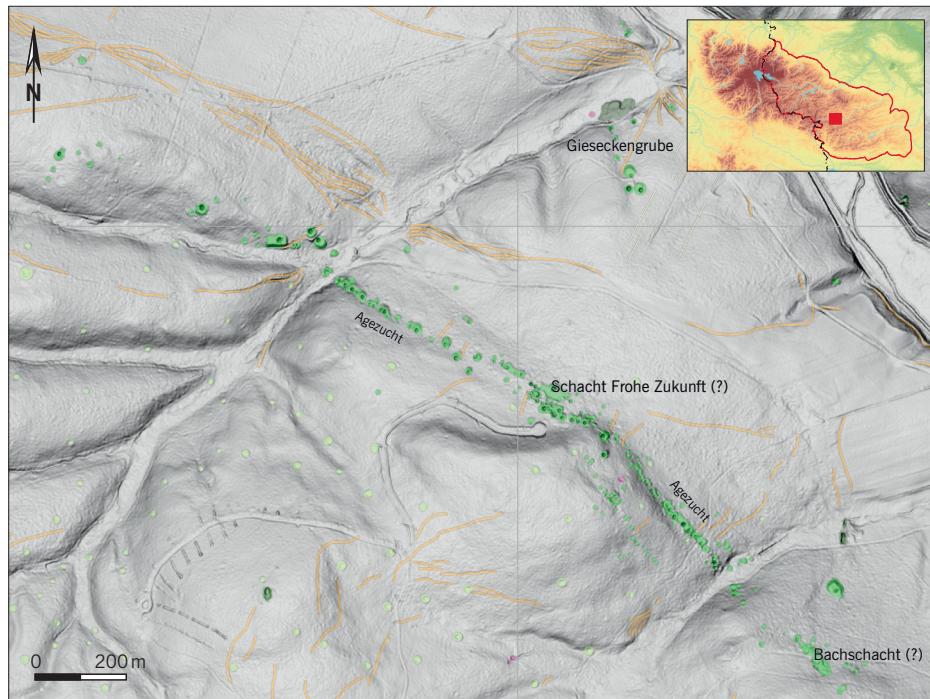


Abb. 30 Perl schnurartig aufgereihte Bergbaurelikte im westlichen Teil des Straßberg-Neudorfer Gangzuges.

des Gangzuges stehen »bleiische« Erze an. Dort wurde bis um die Wende des 18./19. Jhs. Bergbau betrieben. Die Blütezeit des Straßberger Bergbaus war das 18. Jh.; auf Nebengängen wurde sogar bis in die 1870er-Jahre Erz abgebaut. Nach vertaubten Abschnitten mit nur wenigen sulfidischen Erzen stellten sich südöstlich von Straßberg wieder Erz- und Gangmittel (Schwefelkies, Eisenspat, Flussspat, Bleiglanz, Zinkblende und Wolframit) im Bereich der Gruben Vorderer und Hinterer Birnbaum ein. Im 500 m weiter östlich gelegenen Glücksternschacht traten neben Eisenerzen und Flussspat ebenfalls Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies und Wolframit auf. Noch weiter im Osten befindet sich das Neudorfer Revier, das große bleiische Erzmittel birgt. An der Grube Meisenberg fand der Abbau bis in 180 m und am Pfaffenberge bis 260 m Teufe statt. In der letzten Blütezeit zwischen 1820 und 1830 lag die mittlere Jahresproduktion der Gruben Pfaffenberg und Meisenberg bei ca. 2500 t Blei-Silbererz. Da Silber vielfach auch mit Bleiglanz vergesellschaftet ist (ca. 0,14 % Ag), war im Neudorfer Revier der Bleiglanz das wirtschaftlich wichtigste Erz (Mohr 1993, 286 f.).

Obertägig besonders deutlich ausgeprägt sind im westlichen Teil des Straßberg-Neudorfer Zuges die Bereiche der Gruben Frohe Zukunft und der Rinderschächte bis zum Bachschacht (Abb. 30). Nach Osten hin finden sich umfangreichere Geländerelikte erst wieder am Hinteren und Vorderen Birnbaum, der Grube Glückstern bis hin zur Grube Pfaffenberg. Man erkennt sowohl die großen neuzeitlichen Halden der bis zu mehrere Hundert Meter tiefen Schächte als auch zahlreiche kleinere Pingen und Halden, die zumindest in

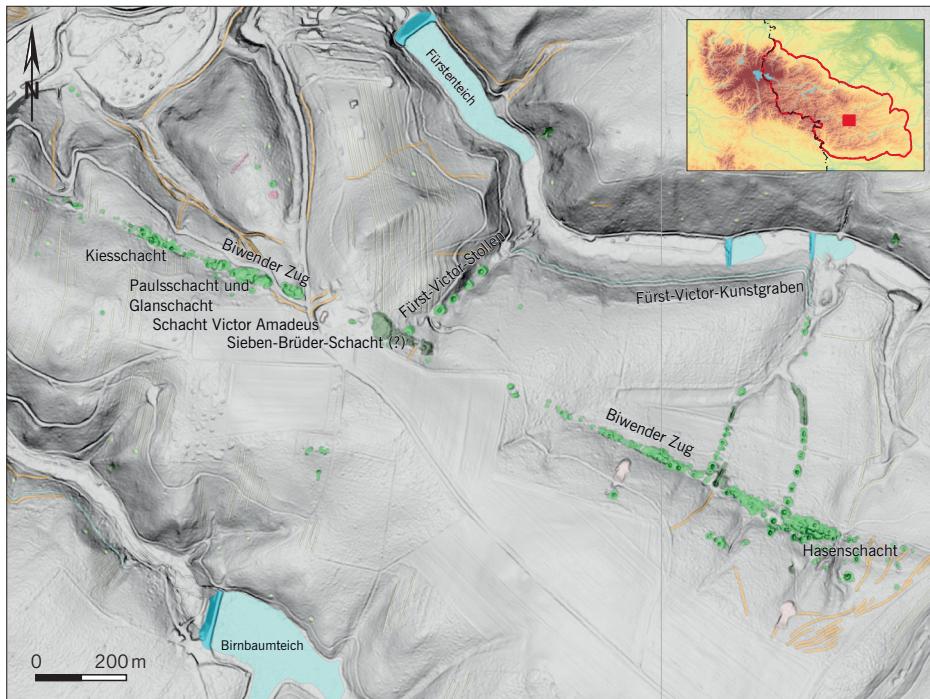


Abb. 31 Obertägig erhaltene Abbauspuren im Bereich des Biwender Zuges, zwischen Birnbaum- und Fürstenteich gelegen.

einigen Fällen bereits mittelalterlich sein dürften, aber an vielen Stellen durch den jüngeren Bergbau gestört oder überprägt wurden. Durch die stetige Verbesserung von Abbau- und Verhüttungsmethoden sind an nahezu allen Lagerstätten die älteren Bereiche oft mehrfach wieder aufgewältigt und ausgebeutet worden. So ist es meist schwierig, konkreten Strukturen ein genaues Alter zuzuweisen.

Der **Biwender Gangzug** fällt mit 45–75° nach Süden ein. Er verläuft südlich von Silberhütte und Siptenfelde bis Güntersberge im Westen. Dort führt er im Bereich der Grube Anna Flussspat, Bleiglanz und Zinkblende. Östlich anschließend folgen Flussspat- (Herzogschacht) und Kiesmittel. Südöstlich von Silberhütte führte der Fürst-Victor-Friedrich-Zug Pyrit, Flussspat, Eisenspat, Bleiglanz, Zinkblende und Kupfererze. Noch weiter östlich fanden sich in den höheren Abschnitten im Wesentlichen Eisenerze, in größeren Teufen auch Bleierze (Mohr 1993, 287).

Am Biwender Gangzug ist im Westen ein langer Streifen des Abbaus zwischen der Grube am Hirschbüchenkopf und dem Kiesschacht sehr gut im DGM sichtbar. Ähnliche beeindruckende Strukturen finden sich weiter östlich dann wieder vom Glanschacht über die Grube Fürst Viktor bis zum Biwender Schacht (Abb. 31). Auch hier zeigen die größeren Halden den jüngeren Abbau in größeren Tiefen an, während die kleinen Halden den älteren Bergbau im Bereich eher oberflächlich ausstreichender Erze markieren, bei welchem weitaus weniger Abraum anfiel.

Die Anfänge des Bergbaus auf Kupfererze im Selketal und im Harzinneren insgesamt sind unsicher, aber reichen zumindest lokal vermutlich bis in die Bronzezeit zurück (vgl. Malek 2017, 142–146). Auch Sedimentanalysen für das Uferbachtal am westlichen Harzrand bei Badenhausen, Lkr. Göttingen, stützen die Annahme einer spätbronzezeitlichen Kupferverhüttung – und damit auch indirekt des Abbaus – aufgrund erhöhter Blei- und Zinkkonzentrationen (Matschullat u. a. 1997, 105; 112).

Eine erste Nachricht über das Jahr 794 findet sich in der 1717 erschienenen Stolberger Chronik von J. A. Zeitfuchs. Er schreibt, das »*hiesige Bergwerck muß sehr alt seyn / wenn es anders der Warheit gemäß ist / daß a. 794. der hiesige Landes-Herr Otto / Herrn Woldemars Bruder / sich in einem alten Berg-Schacht zu Tode gefallen*« (Zeitfuchs 1717, 132). Zeitfuchs beruft sich dabei auf H. Henninges (1598)⁵³, doch gehört diese Schilderung, wie schon J. Brückner konstatierte, wohl »in das Reich der Legende« (Brückner 2007, 270).

Zur Zeit der Ottonen und Salier (10.–12. Jh.) entwickelte sich der Harz zum ersten Zentrum der Silbergewinnung im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation. Dieser Bergbau auf Silber war Voraussetzung und Grund für die Einrichtung von Münzstätten, wie z. B. in Harzgerode (Dobler 1999).

Die frühesten Nachrichten zum Harzer Silberbergbau aus der zweiten Hälfte des 10. Jhs. werden meist auf den Rammelsberg bei Goslar im westlichen Teil des Gebirges und den dortigen Silberabbau bezogen (Widukind III, 63: »*terra Saxonia venas argenti aperuerit*«; Thietmar II, 13: »*apud nos inventa est primum vena argenti*«), lassen sich jedoch möglicherweise auch auf den gesamten Harz beziehen (zusammenfassend dazu Zott 1993). Im 12. Jh. wird in der Reichschronik des Annalista Saxo vom »*Rammesberch*« berichtet (Annalista Saxo, 316 Jahr 1009), der zumeist als Goslarer Rammelsberg, aber zuweilen auch als Ramberg im Unterharz gedeutet wird (Ludwig 2006, 246)⁵⁴. Für den östlichen Harz setzen die ersten klar zu verortenden Belege erst etwas später ein.

Für das 12. Jh. liegen Nachweise von Bergbau bei Gernrode am **Osterberg** vor (Rivander 1581, 242 f.; Brückmann 1730, 523; Beckmann 1710, 57).

Der erste urkundliche Beleg für Bergbau weit im Inneren des Osthazes dürfte eine Urkunde Ottos I. von Anhalt sein. Er verlieh am 4. Dezember 1300 den Klöstern Marienthal, Riddagshausen und Michaelstein die Freiheit, jegliche Mineralien und Metalle zu suchen und abzubauen, besonders an dem Ort, der gemeinhin **Birnbaum** genannt

⁵³ Die entsprechende Textstelle konnte in dem 634 Seiten umfassenden Werk aus dem 16. Jh. nicht ausfindig gemacht werden.

⁵⁴ Im Umfeld des Unterharzer Ramberges finden sich zwar Gangverzerrungen, es steht jedoch kein Silber an. Die Erzminerale umfassen hauptsächlich Kupfer- und Schwefelkies, Flussspat und Brauneisen, jedoch in einigen Gruben auch Spuren von Gold (z. B. im Grubengebiet Glückauf Tiefenbach und im Bergaugebiet Pabstburg; vgl. LAGB Erfassung AB Osthaz, Nr. 24–28; 51–53).

⁵⁵ Für die folgende Übersetzung danke ich sehr M. Schlenker (LDA): »Also beabsichtigen wir zum Gemeinwohl aller dem Wunsche nachzugeben und erlauben und gewähren freimüdig in Übereinkunft mit unserem geliebten Sohne Otto und des-

sen Zustimmung aus eigenem Willen den Äbten und Klostergemeinden vom Tal der Hl. Maria, von Riddagshausen, vom Stein des Hl. Michael, vom Orden der Zisterzienser und der Diözese Halberstadt die Möglichkeit und völlige Freiheit nach Mineralen [= Grubenerzen] und Metallen zu suchen und [diese] aufzunehmen, jederlei Art oder Schöpfung in unserem Herrschaftsgebiet, wo und wann auch immer sie es wünschen, und besonders an dem Ort, der gewöhnlich Birnbaum genannt wird, so wie es unser Recht ist und gemäß ihres Gewohnheitsrechtes Berggestein abzubauen, was gemeinhin als Bergrecht [bercrecht] bezeichnet wird, [dies] soll sowohl uns als auch ihnen unverletzt und unversehrt bleiben, so wenn die oben erwähnten Äbte und klösterlichen Gemeinschaften [dies] für sich beanspruchen, [...].«

wird⁵⁵ (CDA II, 617 f. Nr. 888). Es heißt darin: »*Igitur tam nostre quam communi utilitati omnium intendere cupientes damus, concedimus et liberaliter indulgemus consensu dilecti filii nostri Ottonis voluntario accedente abbatibus et conventibus Vallis sancte Marie, Riddageshusen, Lapidis sancti Mychahelis, ordinis Cysterciensis, Halberstaden-sis dyocesis, facultatem et plenariam libertatem querendi et percipiendi minerar et metalla cuiuscunque generis seu conditionis in nostro dominio, ubicunque et quo ciens-cunque voluerint, et specialiter in loco, qui Birbom vulgariter appellator, sic ut ius nos-trum et ipsorum secundum consuetudinem montes colentium, quod vulgo berchrechth nominatur [...].*

Diese Schürfrechte beziehen sich auf den Bereich südwestlich des 1699 angelegten Birnbaumteiches (Krause 1987, 64), in dem sich noch heute die obertägigen Relikte des Abbaus am Vorderen und Hinteren Birnbaumschacht im Verlauf des Straßberg-Neudorfer-Gangzuges befinden. Im DGM sind die zahlreichen Pingen mit ihren zugehörigen Halden, aber auch die größeren Schachthalden der jüngeren Zeit sowie die Lichtlöcher des Birnbaumstollens sehr gut erkennbar (Abb. 32).

Auch für die Kenntnis der Flussspatvorkommen im Biwender Revier finden sich bereits im Mittelalter Hinweise. 1430 ist von »den Floßbergen auf den Bilbenden« als Zubehör des Dorfes Bolkendorff (Bölkendorf) die Rede (Reg. Zerbst, 99 f. Nr. 239). Mit Floßberg wird der mit Flussspat mineralisierte Gang im Bereich des Kiesschachtes gemeint sein, doch ist eine nennenswerte Gewinnung nicht belegbar (Zerjadtke 2016, 155).

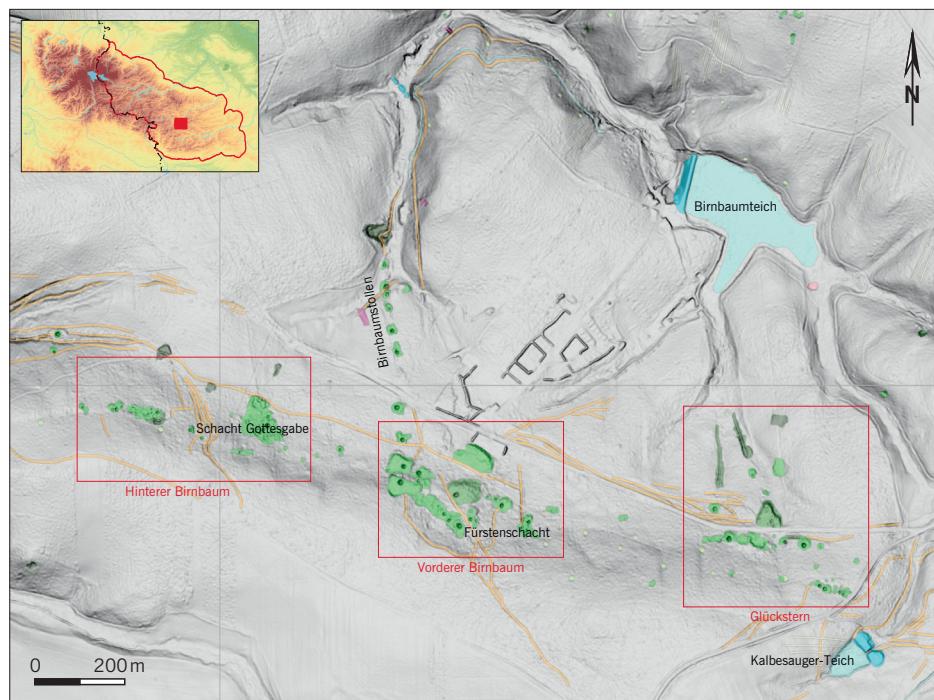


Abb. 32 Die Gruben südwestlich des Birnbaumteiches und die Lichtlöcher des Birnbaumstollens.

Dass die bergbaulichen »Arbeiten nicht ohne Success gewesen und nun und dann ziemliche Ausbeuten erfolget« seien, beschreibt auch Beckmann 1710 und berichtet zudem, dass »Anhaltische Thaler und andere Münze [...] größten Theils [...] aus dem Anhaltischen Silber geschlagen worden« sind (Beckmann 1710, 61).

Neben Silber wurde auch Gold im Harz gefunden. So wird 1702 vom *Auerberg* berichtet, dass dieser »eine Meile über Stollberg gelegen hat viel Gold-Ertze und ist vor diesen allda gewaschen worden dahero noch ein Orth daran die Wäsche genennet wird. Über dem Wasser stehet ein abgehauener Baum, darbey ist eine verdeckte Grube suche und räume sie auff du wirst gediegen Gold darinnen finden« (Kellner 1702, 560, 302). D. D. Kellner gibt an, dass die Information von einem Metallurgen stammt, der sie im 17. Jh. handschriftlich aufgezeichnet haben soll (Kellner 1702, 493). Hinweise auf diese Goldwäsche lassen sich auch im historischen Messtischblatt von 1876 finden⁵⁶. Im Tal der Krumschlacht sind hier eine »kleine Wäsche«, eine »untere Wäsche« und ein »guldener Altar« verzeichnet. Im DGM lassen sich entsprechende Strukturen jedoch nicht erkennen⁵⁷. O. Röhn vermutet, dass die dortigen Goldmengen nicht für die unter den Stolberger Grafen geschlagenen Golddukaten ausgereicht hätten und dass diese wahrscheinlich aus »Kaufgold« geprägt worden seien (Röhn 1928, 95).

Nur etwa 3 km Luftlinie weiter östlich befinden sich bei Hayn die Reste eines anderen alten Komplexes der Erznutzung. Hier zeichnen sich die Spuren des Erzabbaus am **Weissen Berg** bzw. der **Weissen Zeche** sehr eindrucksvoll sowohl im Gelände als auch im DGM ab. Die Gänge hier führten Spateisen, silberhaltigen Bleiglanz, Antimonfahlerz, Bournonit, Antimonglanz, Kupferkies und Zinkblende (Mohr 1993, 289). Der Abbau in Tiefen von bis zu 12 m⁵⁸ begann hier mindestens im 15. Jh. 1428 wird das Silberbergwerk am Wittenberg (Weißen Berg) schon urkundlich erwähnt (Reg. Stolbergica, 301 f. Nr. 887)⁵⁹. Zudem ist am Wittenberg spätestens ab 1431 eine Münze unter Graf Botho II. dem Älteren von Stolberg (1404–1455) belegt (Röhn 1928, 98 f.). Gepräge können der Münze bisher allerdings nicht zweifelsfrei zugewiesen werden⁶⁰. Für die Weiße Zeche gibt es den seltenen Glücksfall, dass ein detaillierter Grubenriss vorliegt. In diesem Riss von 1857 sind mehrere Dutzend Pingen mit den zugehörigen Halden und ein halbkreisförmiger Graben verzeichnet, die sich auch hervorragend im DGM erkennen lassen. Des Weiteren gibt der Riss die genaue Lage des alten Zechenhauses, der Mundlöcher, Förderschächte und Lichtlöcher sowie die Verläufe der Stollen wieder. Alles lässt sich sehr gut mit den Geländedaten in Übereinstimmung bringen (Abb. 33).

⁵⁶ Für den Hinweis auf die Goldwäsche am Auerberg gilt mein Dank D. Marquardt, Stolberg, der diese auch im Gelände entdeckt und erstmals ausführlich aufgearbeitet hat.

⁵⁷ Im DGM und bei Begehungen konnte im Bereich des Bachtals allerdings eine Pinge mit ringförmiger Halde und fast bis an die Geländeoberkante stehendem Wasser festgestellt werden. Diese Fundstelle diente vermutlich auch der Aufbereitung von Erzen, weist jedoch keinen Bezug zum »Goldwaschen« auf.

⁵⁸ LAGB Montanarchiv, Nr. 1104–13/1 bzw. 4432–5. Für die Möglichkeit, im Montanarchiv recherchieren zu dürfen und zahlreiche nützliche Informationen danke ich J. Fiebig (LAGB).

⁵⁹ Nach H. Ahr wird das Bergwerk am Wittenberg schon 1370 genannt, er führt aber keine Belege an (Ahr 1973, 46).

⁶⁰ Eine Münze mit der Umschrift »WITBURG« wird von K. Friederich (1911, 36 Nr. 50) der Münze am Wittenberg und damit Botho II. zugeschrieben, da große Ähnlichkeit mit einer Stolberger Münze aus dieser Zeit besteht. U. Dräger (Kulturstiftung Sachsen-Anhalt, Kunstmuseum Moritzburg Halle [Saale]) verwies jedoch darauf, dass die zwei im Münzfeld dargestellten Türme eher auf eine städtische Prägung (Stadt Wittenberg [?]) deuten (freundl. Mitt.).

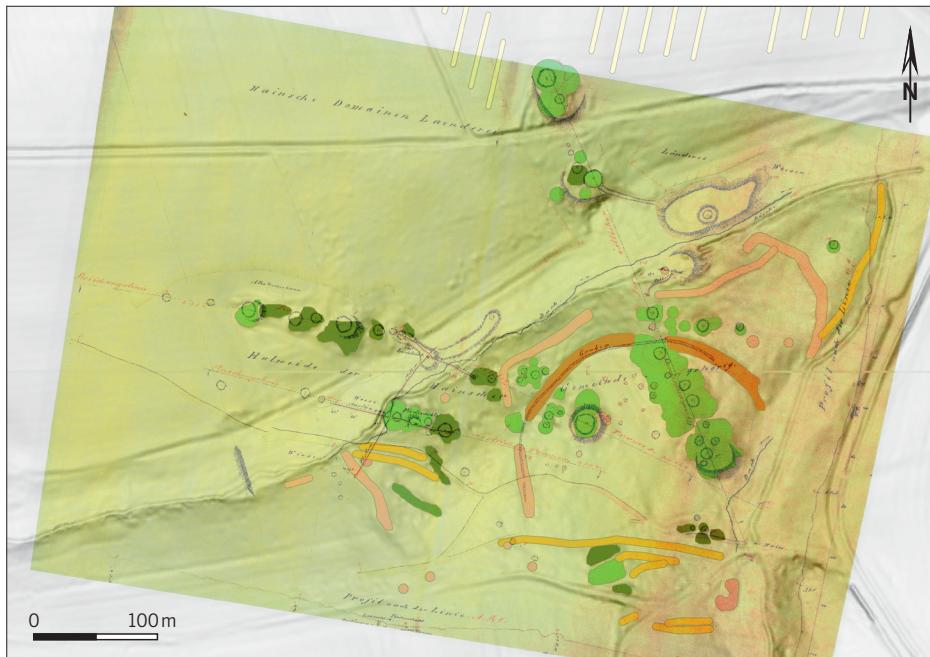


Abb. 33 Die Weiße Zeche bei Hayn in einem Grubenriss von 1857 mit den noch heute obertägig erhaltenen Bodenstrukturen.

Der Reichtum an noch erhaltenen obertägigen Relikten des seit dem Mittelalter und vor allem in der frühen Neuzeit prosperierenden Osthärzer Bergbaus wurde bisher weitgehend unterschätzt. So spiegelt folgendes Zitat ein durchaus gängiges Bild wider: »Von dem [...] Unterharzer Gangerzbergbau bei Neudorf, Straßberg und Harzgerode gibt es noch wenige Halden, Teiche und Pingen« (Wagenbreth/Wächtler 2015, 65). Und selbst vor wenigen Jahren, als die Nutzung von Laserscan-Daten für die Archäologen in Sachsen-Anhalt noch nicht möglich war, ging man davon aus, dass sich Relikte des älteren Bergbaus im Gelände überhaupt »nur gelegentlich finden« lassen (LAU 2000, 209). Die neue Methode des LiDAR visualisiert neben den etlichen Hundert Pingen und Halden des Erzbergbaus auch die Spuren der ab der frühen Neuzeit im Bereich der Selke einsetzenden Förderung von Steinkohle.

Der Steinkohleabbau zwischen Meisdorf und Opperode reicht bis in das 16. Jh. zurück (Abb. 34). Beckmann berichtet 1710, dass »in dem Ballenstätter Forst über dem Hasen-Winkel befindlich auch in dem vorigen Seculo [Jahrhundert; Anm. Verf.] allbereit gebauet worden und findet sich daß Fürst Joachim Ernst A.[nno] 1573 einen Andre[a]s Hasenbalck damit belehnet so den Zehenden davon gegeben auch zugleich umb Belehnung eines neuen Schachts gebehten« (Beckmann 1710, 65).

Die Steinkohle bot einen wesentlichen Fortschritt bei der Betreibung der anhaltischen Hütten, da nun nicht mehr allein die Holzkohle als Energiequelle diente (Oelke 1973). Bis in die Hochzeit der Steinkohlenförderung im 18. Jh. wurde Holzkohle weiterhin als Brennstoff für die Verhüttung der Erze genutzt. Diese wurde in den Tausenden im Harz

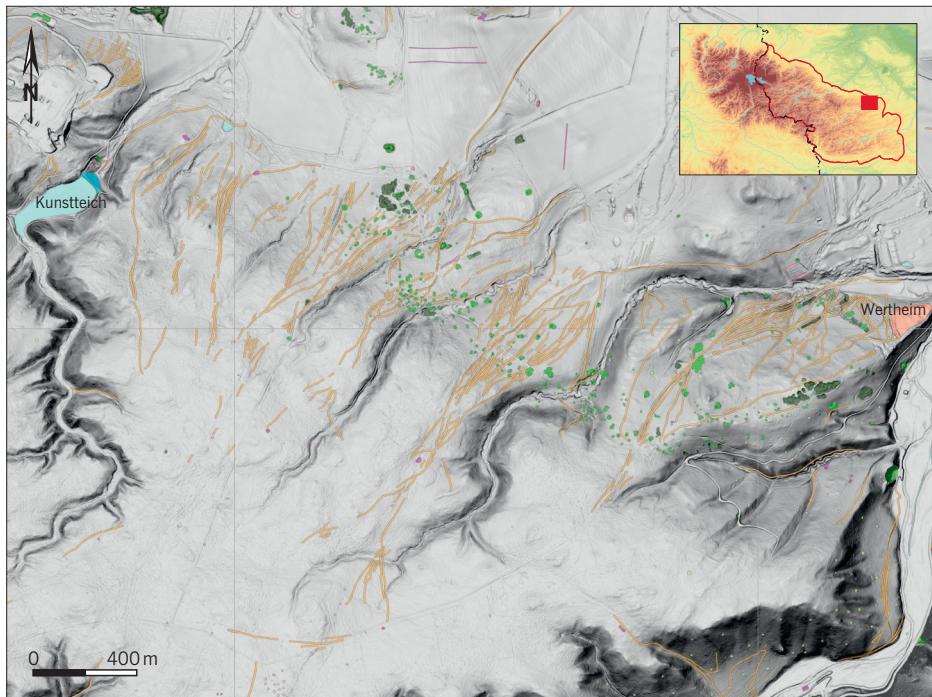


Abb. 34 Die Relikte des neuzeitlichen Steinkohleabbaus bei Opperode und Meisdorf.

zu findenden Meilern hergestellt (siehe unten) und dann über die erhaltenen Hohlwege zu den Hütten transportiert.

Die obertägigen Geländespuren der frühneuzeitlichen Steinkohlengräberei erscheinen im DGM wie flächig vorkommende »Pockennarben«. Auf einer Nordwest-Südost verlaufenden Fläche mit einer Größe von etwa 2,5 km x 0,8 km lassen sich über 400 unregelmäßig große Pingen, Schächte, Gruben und Halden dem Steinkohleabbau zuordnen⁶¹. Da am Harzrand südwestlich der Linie Opperode–Meisdorf keine abbauwürdigen Erze anstehen, kann es sich – auch aufgrund ihrer Morphologie und anhand des Haldenmaterials – nur um Spuren des Steinkohleabbaus handeln⁶².

Weitere Relikte, die sekundär mit dem Altbergbau und zwar speziell mit der Verhüttung in Zusammenhang stehen, sind z. B. Schlackehalden und Meilerplätze.

Während sich die größeren neuzeitlichen Schlackehalden deutlich im DGM abzeichnen, sind die Halden älterer Verhüttungsprozesse sehr viel schwerer zu erkennen. So sind beispielsweise ältere kleine Halden aus Rennofenschlacken der Eisenverhüttung nur mit einer parallelen Überprüfung im Gelände überhaupt im DGM zu identifizieren und als

⁶¹ Weiterführend zum Steinkohleabbau am nordöstlichen Harzrand vgl. Lange 2010; Lange 2015; Bringezu 2005, 265–311.

⁶² Zu den geologischen Verhältnissen dort vgl. auch die »Geologische Karte von Preußen und benach-

barten deutschen Ländern«, Bl. 2382/4233 (Balenstedt), bearb. v. W. Weisfermel, O. H. Erdmannsdörffer, W. Schrieh u. E. Dahlgrün 1909–1924.

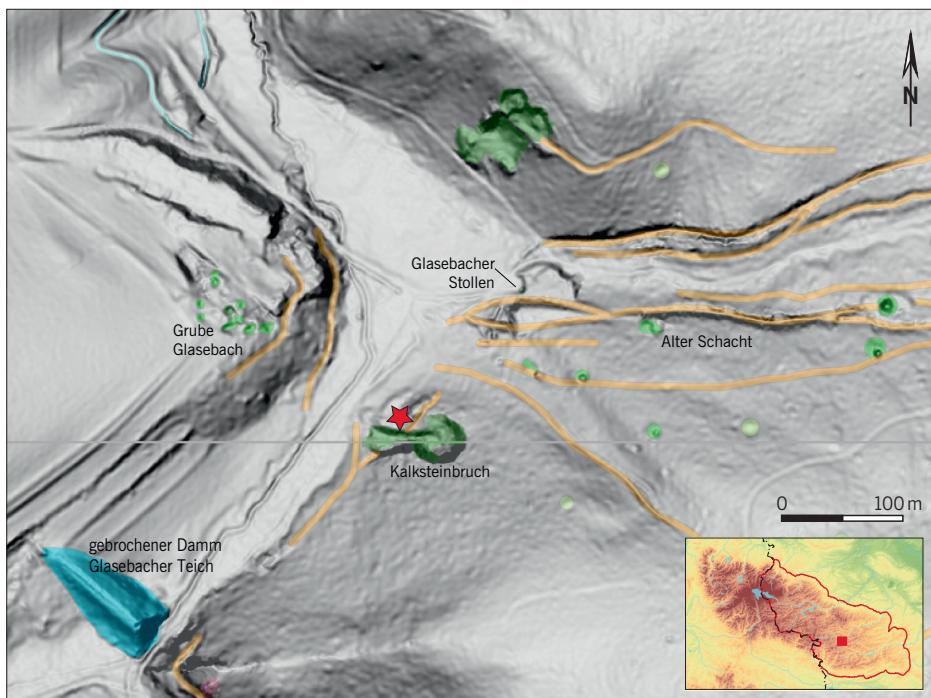


Abb. 35 Steinbrüche nahe der Grube Glasebach. Mittig in der unteren Bildhälfte befindet sich ein aufgelassener Kalksteinbruch mit Wegen zum Abtransport. Direkt daneben (Stern) konnten durch Ausgrabungen drei Kalkbrennöfen nachgewiesen werden.

solche anzusprechen. Vor Ort kann hier auch der Bewuchs mit typischen Zeigerpflanzen – wie der Kupfer-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *Halleri*; auch Galmei-Grasnelke), dem Kupferblümchen (*Minuartia verna*; auch Frühlingsmiere) oder dem Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*) – wichtige Anhaltspunkte liefern (vgl. dazu z. B. Schumann/Schwarzberg 2000; Emmerer u. a. 2003).

Vergrabene Halden, die sich in den digitalen Geländedaten höchstens als flache Wölbung erkennen lassen, sind an verschiedenen Stellen besonders gut im Satelliten- und Luftbild identifizierbar. Ab dem 18. Jh. wurden im Rahmen einer ackerbaulichen Nutzung einiger vorheriger Bergbauareale Kleinhalden gezielt vergraben und somit verflacht. Das in schmalen, parallelen Gräben eingebrachte Haldenmaterial beeinflusst durch seine Schwermetallbelastung das Pflanzenwachstum und ist somit aus der Luft als Haldenstandort zu identifizieren (Oertel/Fröhlauf 2000; vgl. für den Südharz auch Schwarz 2003, 258 Abb. 216). Diese Vergrubungsstrukturen treten vor allem in Bereich der Süd- und Ostharzer Kupferschiefervorkommen auf⁶³. Im Bereich des Selketals ließen sich diese Beobachtungen bislang nicht machen.

63 Zum frühen Bergbau im Bereich des ausstreichen-den Kupferschieferflözes am Südharzrand vgl. z. B. Bode 1996; zu den im DGM erkennbaren

Strukturen des Kupferschieferaltbergbaus Swie- der 2019b.

In Steinbrüchen, die im DGM in aller Regel wiederum sehr gut erkennbar sind, wurde beispielsweise Marmor, Alabaster, Schiefer, Diabas oder Kalk abgebaut (Abb. 35). Vor allem die Kalksteinbrüche sind häufig in den historischen Karten verzeichnet und ihnen kann so wenigstens ein Mindestalter (nämlich die Zeit der Anfertigung der jeweiligen Karte) zugewiesen werden. Auch die zugehörigen Kalköfen lassen sich in wenigen Fällen und nur mit guter Ortskenntnis im DGM belegen.

Wasserwirtschaft

Vom Bergbau früherer Zeiten zeugen auch die erhaltenen Kunstgräben und -teiche, die eindrucksvoll das wasserwirtschaftliche System im Unterharz belegen. Um Silberhütte und Straßberg lässt sich beispielsweise ein dichtes Netz an Kunstgräben nachweisen, von denen einer noch heute Wasser führt (Abb. 36) und die teilweise nahezu parallel zueinander verlaufen.

Hier zeigt sich eindrucksvoll das technische Prinzip ihrer Konstruktion: Meist liegen zwei Gräben in etwa isohypsenparallel (Abb. 37), von denen einer das Aufschlagwasser zur Grube leitete, um dort die Wasserräder zur Wasserhebung anzutreiben. So konnte man die Grubenbaue von zufließenden Niederschlags- oder Grundwässern freihalten. Ein Beispiel dafür findet sich in der erhaltenen Radstube und den Resten des hölzernen Wassertrades an der seit dem 17. Jh. in Betrieb befindlichen Grube Glasebach, wo vorrangig Flussspat gefördert wurde (Bartels/Lorenz 1993; vgl. auch Schwarz 2003, 260 Abb. 219).



Abb. 36 Der noch Wasser fühlende Rieschengraben am Heiligenberg bei Straßberg.

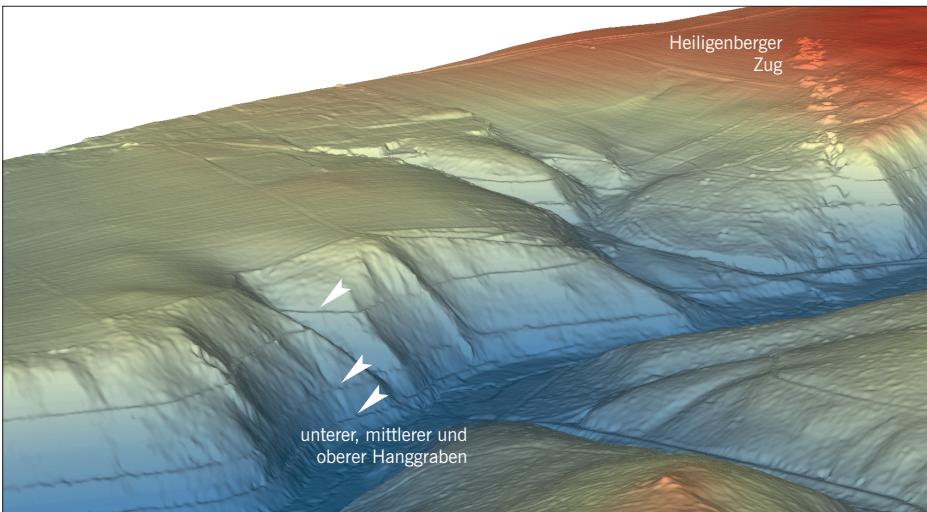


Abb. 37 Die drei nahezu parallel zueinander und isohypsenparallel verlaufenden Kunstgräben am Knöderberg mit den Pingen des Heiligenberger Zuges im Hintergrund.

Ein zweiter Kunstgraben diente der Wasserlösung und ließ die aus der Tiefe gehobenen Grubenwässer vom Schacht abfließen. Dies ermöglichte seit dem 16. Jh. einen Abbau in Schächten und Stollen in größeren Tiefen unabhängig vom eindringenden Niederschlags- und Grundwasser. Um von dem nicht kalkulierbaren natürlichen Wasserangebot möglichst unabhängig zu sein, legte man Kunstteiche an, die in den wasserreichen Jahreszeiten gefüllt und in den Trockenzeiten nach Bedarf abgelassen wurden (Krause 1967, 23–26; Krause 1987, 61).

Zum mechanischen Antrieb der Wasserkünste, also der mit Wasser angetriebenen Wasserhebemaschinen zum Trockenhalten der tiefen Schächte, verwendete man Wasserräder (Kunsträder). Nachdem Anfang des 17. Jhs. die Feldgestänge erfunden wurden, war es möglich, die Drehbewegungen von in den Tälern errichteten Wasserrädern mithilfe beweglicher Gestängepaare auf die Wasserräder der höher liegenden Kunstschaechte zu übertragen. Diese Feldgestänge waren mitunter über 1000 m lang. Sie übertrugen auf mechanischem Wege die Bewegungsenergie hangaufwärts, ohne dass das Antriebswasser selbst zu den hoch über den Tälern liegenden Kunstschaechten mit ihren Wasserrädern geleitet werden musste (Krause 1987, 61).

Vor dem Beginn der Wasserhaltung in den Stollen gab es immer wieder Probleme im Bergbau. »Die alten Berg-Geschichte und Nachrichten wollen anzeigen, daß die hiesigen Bergwerke [im Fürstentum Harzgerode; Anm. Verf.] in den ehemaligen Zeiten bey nahe etliche hundert Jahre stille gelegen, da man mit schlechter Macht daran gearbeitet. Unsere Vorfahren sind auch überhaupt nicht so glücklich gewesen, den Berg-Bau so zu befördern, als wir, weil es ihnen an der Wissenschaft desjenigen, so die folgenden Zeiten erst entdecket, gefehlet. Sie haben nicht solche Maschinen gehabt, um die Wasser aus den Teichen der Berge zu bringen« (Rohr 1736, 446 f.). Das Wasser war somit vor der Entwicklung der Dampfmaschine der wichtigste Energielieferant im Bergbau. Es »ist ausser denen Gruben zum Berg-



Abb. 38 Das System von Kunstteichen und Kunstgräben (blau) um Straßberg.

Bau ein sehr nohtwendiges Werck, denn von denselben unter andern die Künste, Puch- und Hütten-Wercke getrieben werden [...]. Dieserwegen haben die Berg-Leuthe an und auff dem Hartz hin und wieder sehr viele grosse und tiefe Teiche angeleget, um dadurch der zu Zeiten vorfallenden Wasser-Nothdurfft, so viel möglich, vorzukommen» (Behrens 1712, 177 f.).

Die ältesten Zeugnisse der bergbaulichen Wasserwirtschaft des Arbeitsgebietes befinden sich nahe Straßberg im Rödelbachtal im gräflich stolbergischen Teil des Harzes. 1610 werden der obere Rödelbachgraben (oberer Hanggraben) einschließlich der Dorfrösche sowie der Gräfingränder und der Untere Kiliansteich genannt. Die ältesten Anlagen des späteren Unterharzer Wasserwirtschaftssystems im anhaltischen Teil des Harzes stammen von 1696/97. Damals wurden der Teufelsteich und der Fürst-Victor-Kunstgraben im Teufelsgrund gebaut (Krause 1987, 62 f.).

Nachdem der Bergbaubetrieb im Unterharz eingestellt wurde, verloren die wasserwirtschaftlichen Anlagen größtenteils ihre Funktion (vgl. Alig 2018, 66–69). Einige der Kunstteiche wurden als Mühl- oder Fischteiche weiter genutzt. Vor allem die Kunstgräben gerieten im 20. Jh. jedoch zunehmend in Vergessenheit. Heute muss man im Gelände an vielen Stellen eine zunehmende Zerstörung der Kunstgräben feststellen. Durch Erosionsvorgänge und Baumwürfe im Zuge von Orkanereignissen sowie durch forstwirtschaftliche Arbeiten sind einige Abschnitte bereits stark in Mitleidenschaft gezogen worden.

Vor allem im Hinblick auf den sehr guten Kenntnisstand zum Kunstgraben system in der Region um Clausthal-Zellerfeld im westlichen Harz, das im Jahr 2010 durch die UNESCO als »Oberharzer Wasserwirtschaft« den Welterbestatus zugesprochen bekam,

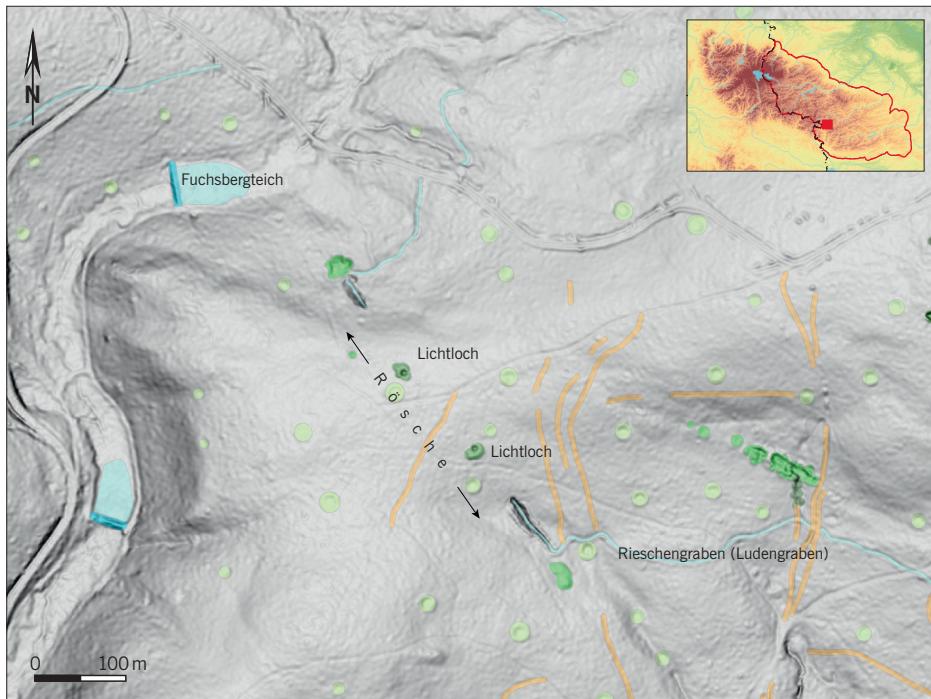


Abb. 39 Die Fuchsberg-Rösche mit den zwei Lichtlöchern.

ist es von großer Bedeutung, auch die Relikte der wasserwirtschaftlichen Anlagen des Unterharzes aufzuarbeiten⁶⁴. Um die alten Bergbaustädte Silberhütte und Straßberg mit dem Silberhütter Kunstgraben, aber beispielsweise auch bei Gernrode mit dem Bremer-Teich-Graben oder bei Wettelrode mit dem alten Kunstgraben lassen sich im DGM noch an vielen Stellen die genauen Verläufe der Grabensysteme verfolgen, die zahlreiche künstlich angestaute Teiche mit den Schächten und Gruben verbanden. Bislang wurden etwa 38 km des ehemaligen Kunstgrabensystems über das DGM dokumentiert (Abb. 38).

Neben den obertägig sichtbaren Kunstgräben lässt sich an einigen Stellen auch ihr unterirdischer Verlauf nachvollziehen. Wenn größere Bergkuppen oder Anhöhen zu überwinden waren, wurden die Gräben auf einem kurzen Streckenabschnitt unterirdisch als »Tunnel« weitergeführt. Im Unterharz werden diese Abschnitte als Röschen bezeichnet. Man erkennt sie im DGM an einem mundlochartigen Ein- und Austritt in den bzw. aus dem Berg (ein erweiterter Bereich mit leichter Haldenbildung und unruhiger Morphologie). Zwischen Ein- und Austritt sind dann mitunter mehrere Lichtlöcher mit ihren Halden zu sehen (Abb. 39), die vom Vortrieb des Kunstgrabens durch den Berg zeugen – ähnlich der Anlage eines Stollens.

⁶⁴ Auch eine touristische Nutzung wäre im Rahmen ihres dauerhaften Erhalts in Zukunft umso wichtiger. Durch ihren fast ebenen Lauf bieten sie

sowohl landschaftlich ansprechende als auch kulturgeschichtlich interessante Wanderrouten (vgl. Lorenz 1995).

Der Terminus »bergbauliche Wasserwirtschaft« bezieht sich ausschließlich auf die Hebung und Lösung von Wasser aus den Schächten und schließt nicht die Technik der Wasserkraftnutzung ein (Krause 1967, 28). Die Nutzung des Wassers zum Antrieb von Förderanlagen, Pochwerken, Sägewerken oder Mühlen spielte bald aber eine ebenso große Rolle. Diese Anlagen wurden über Wasserräder, die mit Wasser aus Triebwerksteichen – zu unterscheiden von den eigentlichen Kunstteichen – versorgt wurden, angetrieben.

Köhlerei und Meiler

Um die gewünschten Metalle von der Gangart in den Erzen zu trennen, mussten in Verhüttungsöfen je nach Metall unterschiedlich hohe Schmelztemperaturen erreicht werden (für Kupfer ca. 1080 °C). Der chemische Prozess, der dabei abläuft, lässt sich vereinfacht folgendermaßen zusammenfassen: Das Kupfer im Erz weist eine hohe Sauerstoffbindung auf. Durch einen extrem reduzierenden Brand mit Holzkohle entsteht Kohlenmonoxid, sodass das vorhandene Kupferoxid zu Kupfer reduziert werden kann. Bei der Verhüttung von Kupfererz wird dabei das Metall herausgeschmolzen. Die Verhüttung von Eisen unterscheidet sich dadurch, dass verfahrensbedingt (vor der frühen Neuzeit) nicht so hohe Schmelztemperaturen (für Eisen ca. 1540 °C) erreicht werden können und nicht das Metall, sondern das taube Gestein in Form von Schlacken herausgeschmolzen wird. Aus der sich im Ofen absetzenden Luppe (Metall mit noch vorhandenen Verunreinigungen) kann erst durch weitere Bearbeitungsvorgänge (Ausschmieden) das nutzbare Metall extrahiert werden (Kriete 2016, 269; vgl. auch Neukirchen 2016, 15–17; Schwarz/Muhl 2015, 230–232).

»Damit nun die Einwohner hiesiger Gegenden, ihre Ertze gewinnen, und ihre Bergwercke anbauen können, so hat auch der liebreiche Schöpfer ihnen dasjenige verliehen, ohne welches ihre Ertze ihnen unnützlich seyn würden, nehmlich Holtz und Stein-Kohlen in grosser Menge« (Rohr 1736, 9 f.). Für diese Prozesse wurde also Holzkohle benötigt, die vor der Nutzung von Steinkohlensilos lange Zeit das einzige Reduktionsmittel war und einen doppelt so hohen Brennwert (33,7 MJ/kg) wie Holz aufweist. Um sie in großen Mengen herzustellen, nahm unter »den forstlichen technischen Gewerben [...] unstreitig die Köhlerei [...] den ersten Platz ein« (Zimmermann 1834, 295) und der Harzwald bildete »den mächtigsten Hebel der harzer Industrie« (Zimmermann 1834, 279).

Holzkohle ist auf vier Arten herstellbar: in offener Verkohlung, im Grubenmeiler, im stehenden Meiler und über die Retortenverkohlung (Paysen 2009, 99–105). Bei der offenen Verkohlung wird eine Feuerstelle mit Sand und Wasser abgelöscht, wobei das nicht vollständig verbrannte Holz als Holzkohle übrig bleibt. Diese Methode ist zwar am einfachsten, aber auch ineffektivsten, und wurde vermutlich nicht intentional eingesetzt (Paysen 2009, 99 f.). Die Retortenverkohlung kam fruestens im späten Mittelalter auf und spielte vor allem ab dem 19./20. Jh. eine immer größere Rolle. Sie erfolgte in einem meist gemauerten – später auch stählernen – Behälter, weshalb hier das Kohlholz teilweise sehr weit transportiert werden musste (Paysen 2009, 105).

Bei der Meilerverkohlung werden Gruben- und stehende Meiler unterschieden. Der Grubenmeiler wurde seit der Eisenzeit und bis in das Hochmittelalter oder sogar in die frühe Neuzeit hinein genutzt. Er hat aber eine eher geringe Effektivität (Paysen 2009, 100 f.).



Abb. 40 Die bislang älteste grafische Darstellung der Verkohlung in einem stehenden Meiler aus dem Werk »De natura rerum« von Tomás de Cantimpré, erste Hälfte 13. Jh.

Der stehende Meiler hat demgegenüber eine höhere Effektivität und wurde bereits in der Antike genutzt. Er weist in der Regel einen Durchmesser von 4–12 m auf. Sein Standort ist meist an einen Zugang zum Wasser für das Ablöschen der Kohle und eine windgeschützte Lage gebunden, um ein unkontrolliertes Abbrennen des Meilers zu verhindern. Wegen des geringeren Transportgewichtes ist grundsätzlich eher von einem Holzkohlentransport aus dem Wald heraus zum Endverbraucher als von einem Kohlholztransport zu einer von den Holzressourcen entfernt liegenden Meilerstelle auszugehen (Payson 2009, 101 f.).

Eine sehr frühe, womöglich die früheste Darstellung findet sich bei Tomás de Cantimpré (Abb. 40). Sein »De natura rerum« ist eine naturwissenschaftliche Enzyklopädie aus 20 Bänden, die in der ersten Hälfte des 13. Jhs. entstand und in lateinischer Sprache verfasst ist. Hier wird ein Meiler vor einem Tannenwald dargestellt (De natura rerum, no. 508 fol. 89 r 2), allerdings im zugehörigen Text nicht beschrieben⁶⁵.

Auch in einer der überlieferten Handschriften des berühmten »Schwazer Bergbuches« von 1554 findet sich eine recht frühe Abbildung eines stehenden Meilers mit Köh-

⁶⁵ In Bezug auf die Köhlerei wurde dieses Werk in der Sekundärliteratur nach Kenntnisstand der Verfasserin bislang kaum beachtet. Eine Erwähnung findet

diese Darstellung bei H. Kilian (1994, 31), jedoch unter der fehlerhaften und wesentlich zu jung ange setzten Datierung »um 1440«.

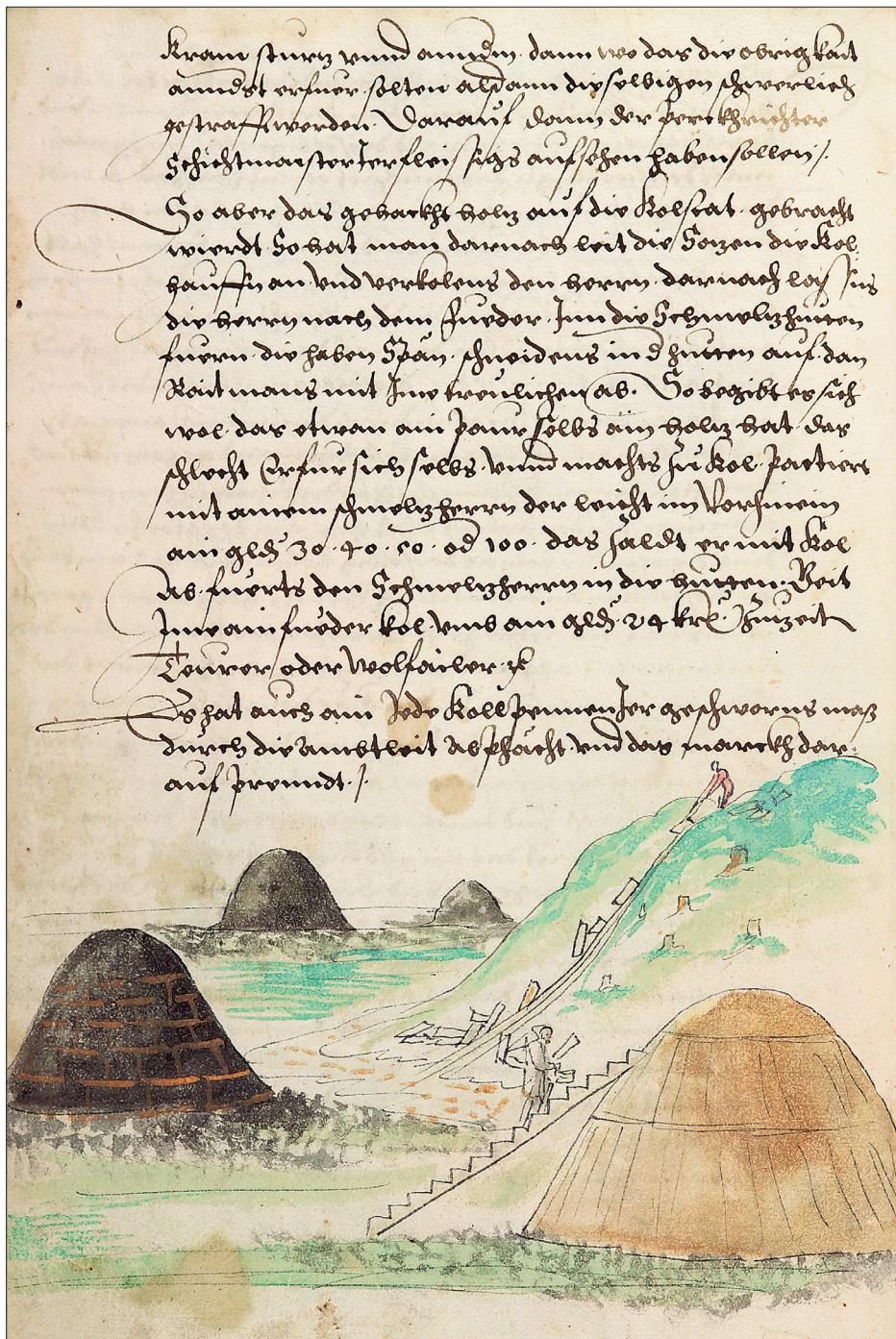
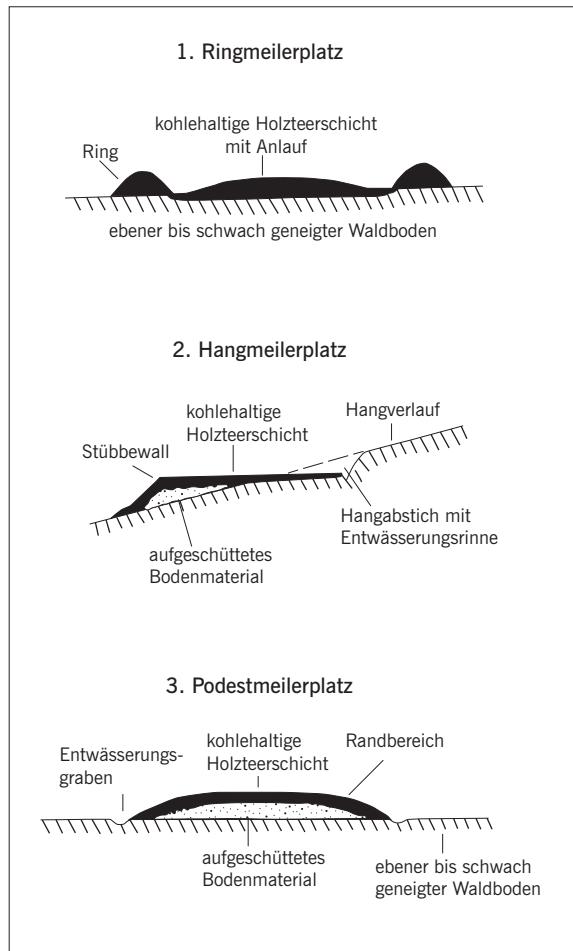


Abb. 41 Mehrere stehende Meleer, dargestellt im »Schwazer Bergbuch«, Mitte 16. Jh.

Abb. 42 Verschiedene Arten von stehenden Meilern. Ringmeilerplätze (1) und Hangmeilerplätze (2) sind typisch für das Selketal und den gesamten östlichen Harz.



ler (Abb. 41). Ab dem 16. Jh. liegen dann auch detaillierte Beschreibungen des Köhlereiwesens vor (Paysen 2009, 102).

Formentypologisch sind im Gelände drei Arten historischer stehender Meiler zu unterscheiden: Hangmeilerplätze, Podestmeilerplätze und Ringmeilerplätze (Abb. 42). Eine podestförmige Erhöhung war insbesondere an feuchten Standorten wichtig, damit der Kohlplatz trocken blieb (Heuser-Hildebrandt 2002, 307), offensichtlich aber auch bei sehr trockenen Standorten, um durch den umlaufenden Ringgraben ein mögliches Übergreifen des Feuers auf die Umgebung zu verhindern (vgl. für Brandenburg z. B. Raab u. a. 2015, 112). Die Ringmeilerplätze sind neben den Hangmeilern im Harz besonders häufig anzutreffen.

Der Aufbau eines stehenden Meilers geschieht wie folgt: Zuerst erfolgt die Anlage einer Kohlplatte, auf der vor der Aufschichtung des eigentlichen Meilers gegebenenfalls ein Rost errichtet wird (für einen gleichmäßigen Luftzug unter dem Meiler). Dann wird

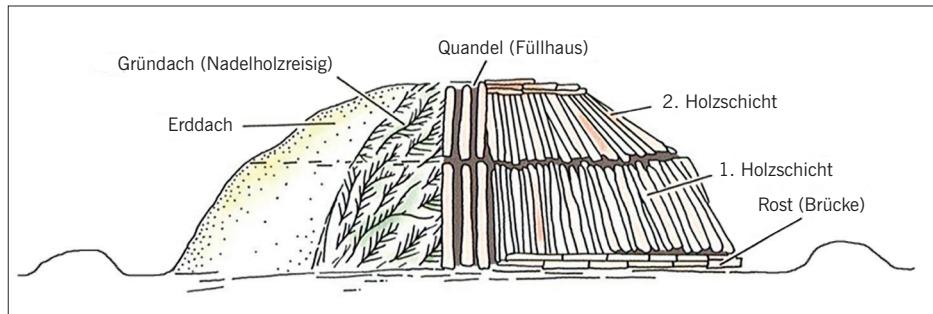


Abb. 43 Der idealtypische Aufbau eines Ringmeilers mit umlaufendem Ringwall.

der zentrale Feuerschacht (Quandel) zum späteren Anzünden des Meilers errichtet. Das zu verkohlende Holz wird konzentrisch in zwei bis drei Stockwerken um den Quandelschacht gestapelt. Selten wird aus statischen Gründen dabei eine Höhe über 3 m erreicht. Der Meiler wird dann mit einem Gründach aus Nadelholzweigen, Moos, Farnkraut, Reisig oder Stroh und einem Erddach aus Grassoden sowie der Stübbe (holzkohle- und aschehaltige Erde von vorangegangenen Meilerbränden) abgedeckt (Abb. 43). Diese Meilerabdeckung verhindert, dass zu viel Sauerstoff in das Innere des Meilers vordringen kann, sodass keine vollständige Verbrennung des Holzes stattfindet. Nach dem Anzünden des Quandels kann der Meiler dann kontrolliert verkohlen (Paysen 2009, 103 f.).

Aus Holzkohleresten, die sich auf ehemaligen Meilerplätzen erhalten haben, kann man das genutzte Holzartensortiment rekonstruieren und Datierungen vornehmen. Quantitative Unterschiede der Kohlholzarten auf einem Meilerplatz sind Indizien für zwei Nutzungsphasen mit einer dazwischenliegenden Nutzungspause (Heuser-Hildebrandt 2002, 307; 322). Solche anthrakologischen Untersuchungen wurden z. B. am Renneckenberg östlich des Brockens auf etwa 700 m Höhe durchgeführt. Dort wurden vor allem *Picea/Larix*-type (Fichte/Lärche), aber auch *Fagus* (Buche), *Sorbus* (Eberesche) und *Salix* (Weide) nachgewiesen. Die hier untersuchten Meiler datieren größtenteils in die Neuzeit (Knapp u. a. 2013; Knapp u. a. 2015).

Die Abertausend Meilerplätze im Harz belegen die große Bedeutung dieses Energieträgers im Verhüttungsprozess vor allem in der Zeit der beginnenden Industrialisierung im 18.–19. Jh.⁶⁶. Sie sind im Gelände zwar teilweise nur für das geschulte Auge erkennbar, aber nahe an der Oberfläche finden sich regelhaft zahlreiche Holzkohlestücke in einem dunkelbraunen bis schwarzen Boden. Im DGM sind zumindest die Bereiche der stehenden Meiler in der Regel sehr gut erkennbar. Sie zeichnen sich bei den Hangmeilern durch eine leichte Stufe im Gefälle mit einer flachen haldenartigen Struktur hangabwärts aus (Abb. 44). Die Platzmeiler bzw. Ringmeiler zeigen deutlich den umlaufenden Stübbering. Die häufig sehr großen Ringmeiler mit einem Durchmesser des Außenrings

⁶⁶ Vgl. dazu umfassend auch die Darstellungen bei

A. von Kortzfleisch (2008) sowie zu den ehemaligen Meilerstandorten im Osthartz bei A. Swieder (2019).

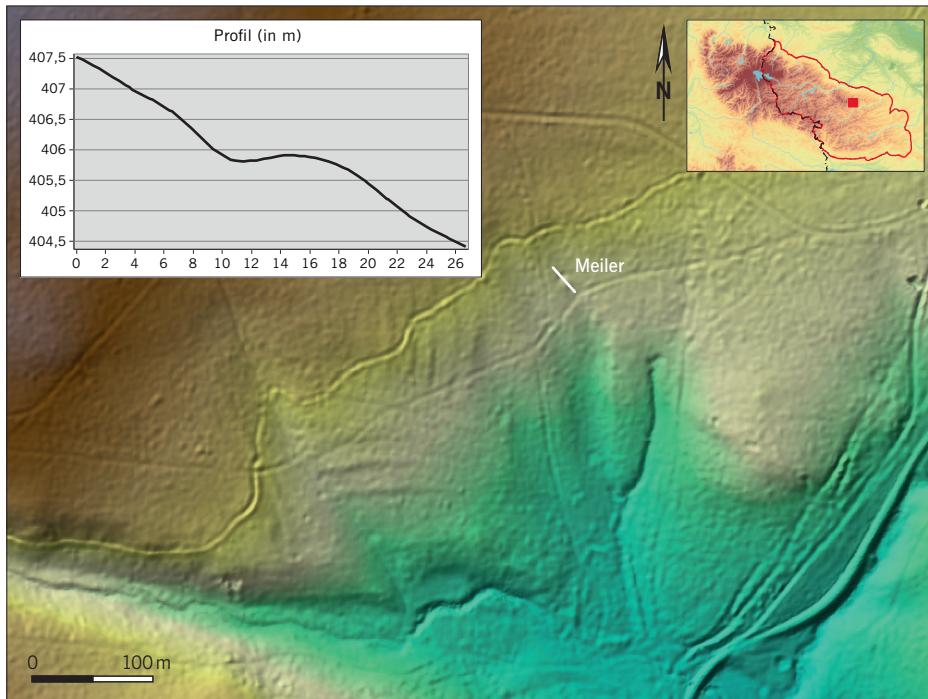


Abb. 44 Meilerpodium in Hanglage in der Flur »Brandholz«, westlich des Bremer Teiches bei Mägdesprung. Der Profilschnitt zeigt die am Hang angelegte Stufe, auf welcher der Meiler errichtet wurde.

von bis zu 26 m scheinen für den Harz charakteristisch zu sein (Abb. 45). Der Meiler selbst lässt sich in einigen Fällen anhand der Reste einer leicht aufgewölbten Kohlplatte erahnen und wird bis maximal 15 m groß gewesen sein. Wahrscheinlich datieren diese großen Platzmeiler in das 18.–19. Jh., als in der Zeit der Industrialisierung ein großer Bedarf an Holzkohle bestand.

Auch im Luft- oder Satellitenbild lassen sich Meiler als »schwarze Flecken« auf den Ackerflächen mitunter feststellen (Abb. 46). Sie zeichnen sich dort nicht als Bewuchs-, sondern eher als Bodenmerkmale ab. So lässt sich das Bild der Meilerverteilung unter den heutigen Waldflächen etwas verdichten bzw. vervollständigen.

Mit der Aufnahme aller Meiler eines größeren Gebietes sind dann auch verschiedene Analysen möglich. So können beispielsweise Thießen-Polygone um die einzelnen Meiler für eine Modellierung möglicher Einzugsgebiete zur Beschaffung der Hölzer berechnet werden (Abb. 47). Auch der Abstand der Meiler zum nächsten Fließgewässer lässt sich untersuchen: Hier zeigt sich, dass er in den allermeisten Fällen unter 200 m blieb, um die Zugänglichkeit zum Löschwasser zu gewährleisten (Abb. 48). Des Weiteren bietet auch die Verteilung der Meiler sortiert nach ihrer Größe einige Aussagemöglichkeiten: Für das Selketal zeichnet sich ab, dass die kleineren Meiler bis 10 m Durchmesser vor allem am nordöstlichen Harzrand zu finden sind. Zum Harzinneren hin nimmt ihre Größe zu, sodass im westlichen Untersuchungsgebiet die Meiler Durchmesser von bis zu 26 m

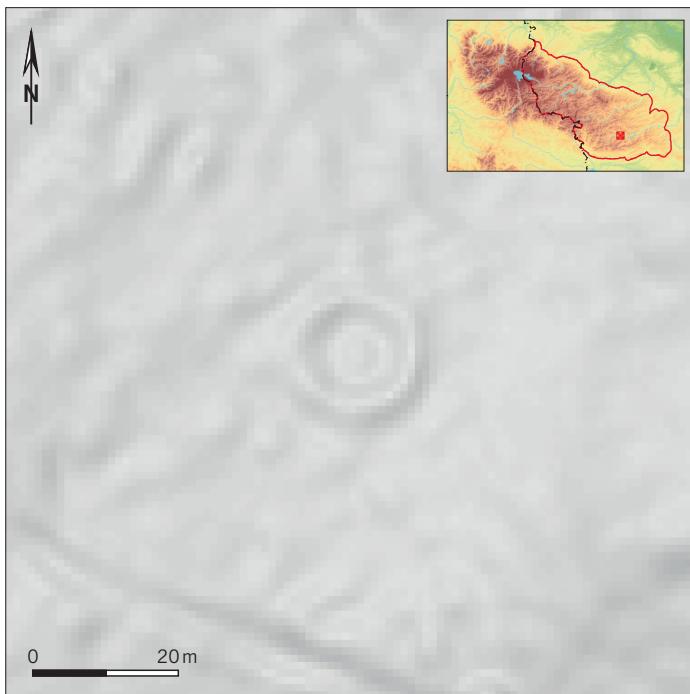


Abb. 45 Ein typischer Ringmeilerplatz im DGM. In der Mitte sind die podestartigen Reste des eigentlichen Meilers erkennbar.

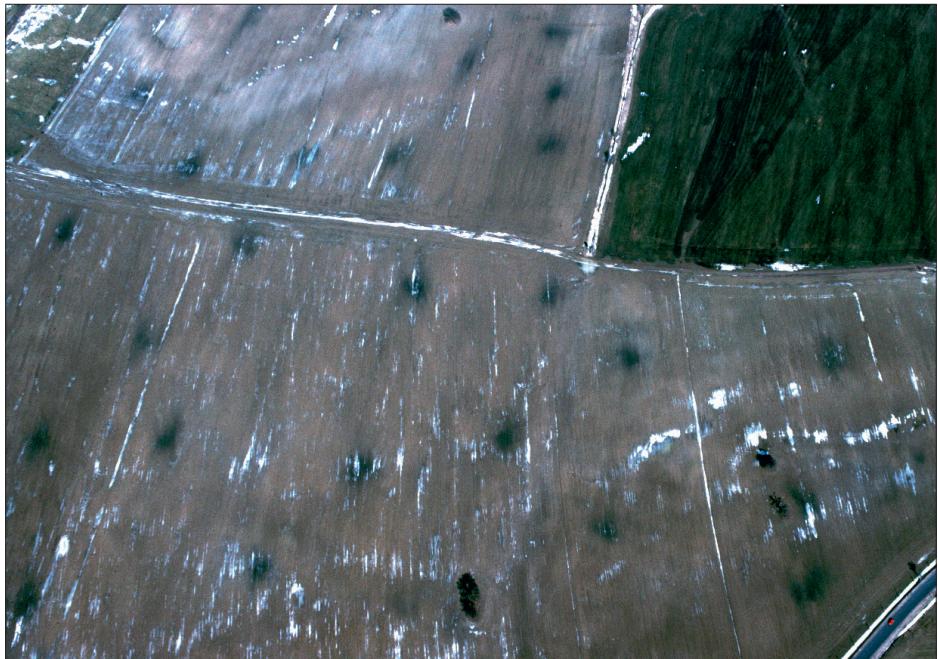


Abb. 46 Meilerplätze auf einer beackerten Fläche als Bodenmerkmal im Luftbild.

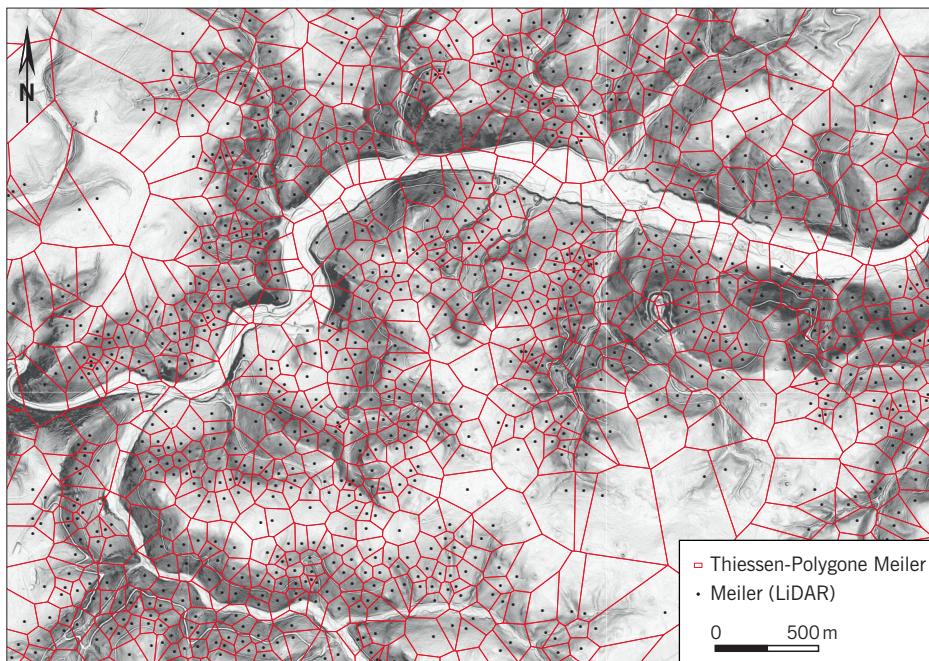


Abb. 47 Thiessen-Polygone zur Modellierung von Einzugsbereichen der Holznutzung für die einzelnen Meiler im Tal der Selke bei Burg Anhalt.

erreichen⁶⁷ (Abb. 49). Vielleicht liegt ein Grund dieser Verteilung in dem oft postulierten höheren Alter kleinerer Meiler. Nachdem man in den frühen Zeiten der Holzkohleherstellung vor allem die leicht zugänglichen Wälder am Rand und im Vorland des Harzes nutzte, wurde dort der Rohstoff Holz im Laufe der Zeit immer knapper. Mit zunehmendem Holzkohlebedarf nutzte man immer tiefer im Gebirge liegende Wälder für die Verkohlung und errichtete auch immer größere Meiler, die dann tendenziell jünger wären. Dieser Interpretationsansatz bedarf jedoch weiterer Überprüfung, vor allem mittels naturwissenschaftlicher Datierungen der Meiler.

Jüngere Studien der letzten fünf bis zehn Jahre in anderen Mittelgebirgsregionen zeigen u. a., dass besonders die typischen Hangmeiler ein verbindendes Element darstellen; so z. B. im Reinhardswald und im Nationalpark Kellerwald-Edersee in Hessen (Schmidt u. a. 2016), im Schwarzwald in Baden-Württemberg (Ludemann 2012), im Spessart in Bayern (Nelle u. a. 2013) oder im Schwälenberger Wald in Nordrhein-Westfalen (Gerking 2015). Von diesen waldreichen Mittelgebirgen aus wurden die umliegenden Hüttenbe-

⁶⁷ Es wurde immer der äußere Durchmesser des gesamten Meilerbereiches bestimmt und digital umgezeichnet. Dieser umfasst bei den Ringmeilerplätzen demzufolge den äußeren Wall aus Stütze usw. und entspricht wie oben beschrieben

nicht der Größe des Meilers selbst, da diese meist nicht mehr erkennbar ist. Auch bei den Hangmeilern wurde der gesamte für die Errichtung des Meilers beräumte Platz vektorisiert.

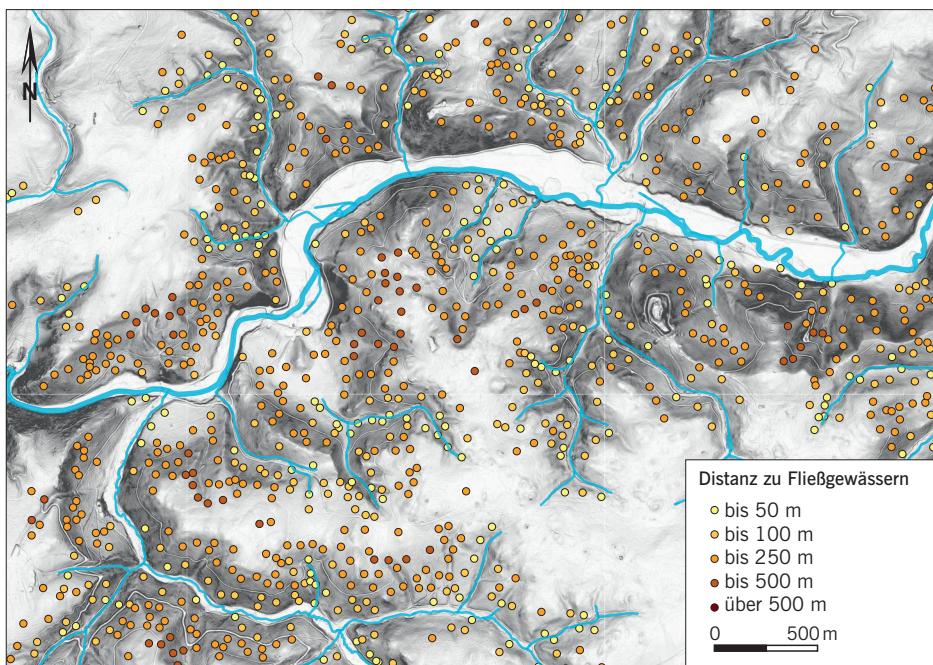


Abb. 48 Der Abstand von Meilerstandorten zum nächsten Fließgewässer im Tal der Selke bei Burg Anhalt.

triebe dann mit Holzkohle versorgt. So war es auch im Harz, denn die »*Waldungen* [im Fürstentum Anhalt-Harzgerode; Anm. Verf.] kommen sowohl den Hartzgerodischen, als auch benachbarten Schmelz-Hütten wohl zu statthen, und werden die Kohlen, welche man in diesen Landen brennet, nach Leimbach [bei Mansfeld; Anm. Verf.] und andern Hütten verführt« (Rohr 1736, 347).

Ackerbau

Die starke topografische Gliederung des Selketals begünstigte besonders in der Vergangenheit nicht die Entwicklung weitläufiger Flursysteme (wie dies z. B. in der Altmark in ganz anderem Ausmaß der Fall war [vgl. z. B. Heiland 1960]). Doch es zeigt sich, dass obschon »dem Ober-Hartz mancherley Arten des Getreydes versagt sind«, wie von Rohr (1736, 10) schrieb, besonders im Mittel- und Unterharz die klimatischen und Bodenverhältnisse doch noch immer für Ackerbau geeignet waren. In der bisherigen Forschung wurde der Harz stets als von geringer Bedeutung für den Ackerbau angesprochen (vgl. z. B. Gringmuth-Dallmer 1992, 154), doch zeigen die Auswertungen des DGM Reste von Ackerstrukturen in weiten Teilen des Gebirges⁶⁸.

Während in heute intensiv genutzten Ackerlandschaften die Strukturen vorangegangenen Ackerbaus häufig überpflegt und durch die Separation verändert sind, ist unter Wald an einigen Stellen das agrarmorphologische Kleinrelief mit seinem spezifischen Formenschatz überliefert. Dazu zählen parzellierter Gewannflurformen (Abb. 50), aber

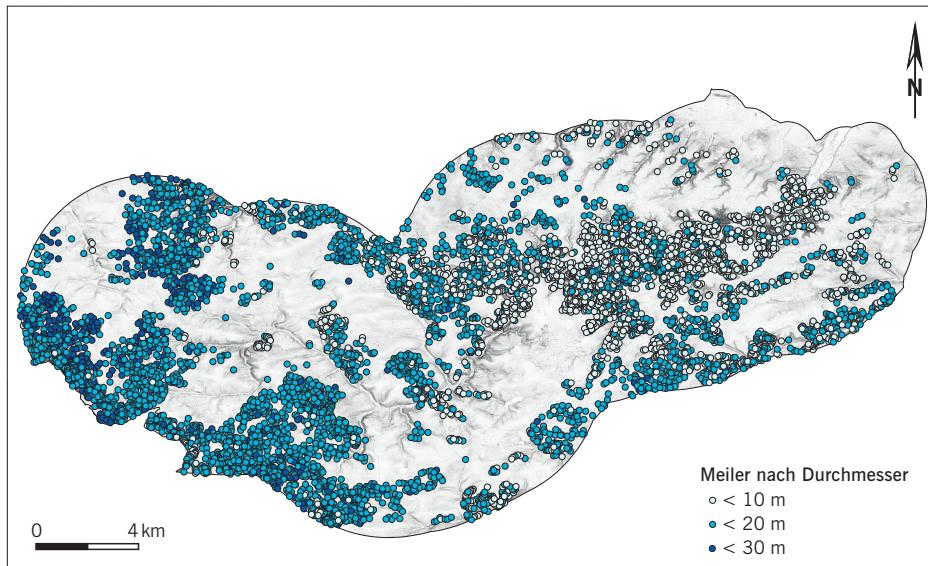


Abb. 49 Unterscheidung der Meiler im Selketal nach ihrem äußeren Durchmesser.

auch durch das Pflügen selbst entstandene mikrotopografische Oberflächenformen wie Stufenraine und Terrassen oder Ackerberge und Wölbäcker (Sittler u. a. 2015, 177).

Celtic fields, Block- oder Kammerfluren datieren in der Regel in die Eisenzeit und sind somit die ältesten obertägig sichtbaren Elemente des Ackerbaus. Diese Formen konnten im Selketal nicht nachgewiesen werden, da der Harz wie oben beschrieben erst im Frühmittelalter dauerhaft flächenmäßig besiedelt wurde. Mit der Weiterentwicklung der Pflüge – vor allem der zunehmenden Nutzung des schollenwendenden Streichbrettpfluges seit dem hohen Mittelalter – und den Neuerungen bei der Schirrung der Zugtiere – Einführung des Kummets⁶⁸ und Einsatz von Pferden zum Ziehen des Pfluges – setzten sich allmählich neue Feldsysteme durch: die mittelalterlichen Gewann- und Langstreifenfluren. Die einzelnen Parzellen waren dabei streifenförmig gegliedert und teilweise mehrere Hundert Meter lang. In hügeligem Gelände oder Hanglagen, wie im Selketal, war der Einsatz des Pfluges entsprechend erschwert und es bildeten sich hier durch stärkere Eingriffe in das Relief Stufenraine und Terrassen heraus (Sittler u. a. 2015, 181 f.; Born 1961).

Als agrarmorphologische Kleinformen sind im Selketal also Wölbäcker, Ackerberge und Terrassen zu unterscheiden. Die über ganz Sachsen-Anhalt verbreiteten Wölbäckerfluren zeichnen sich durch von Furchen begrenzte Wölbungen aus. Ihr Alter und

68 Auch wenn sich an dieser Stelle – wie bei so vielen anderen Befunden im DGM auch – die Schwierigkeit einer genauen oder vielfach auch nur ungefähren Ansprache hinsichtlich des Alters ergibt. Da aber einige Fluren einen direkten räumlichen Bezug zu Wüstungen aufweisen und teilweise auf diese ausgerichtet sind, ist zumindest in

manchen Fällen eine mittelalterliche Datierung anzunehmen. Dies betrifft im Selketal z. B. die Äcker bei den Wüstungen Bischofsrode und Baurod.

69 Zur Entwicklung der Schirrung von Pferden vgl. Koch 2003, bes. 48.

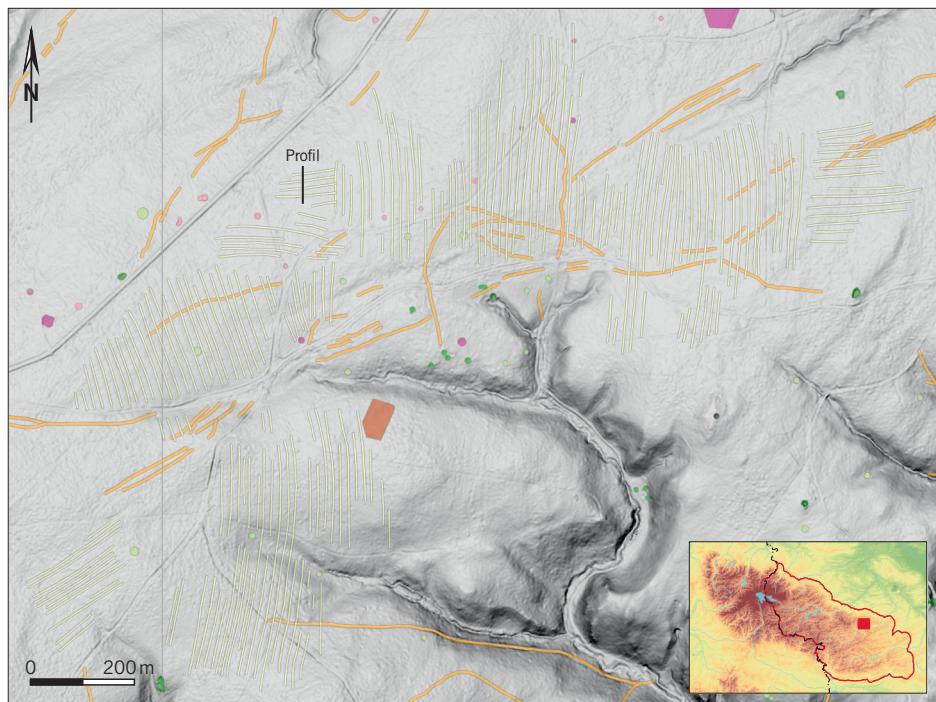


Abb. 50 Altäcker stoßen teilweise in unterschiedlich ausgerichteten Gewannen aneinander wie hier nördlich des Meiseberges (vgl. Profil in Abb. 51).

die Gründe ihrer Entstehung werden noch immer diskutiert und müssen sicherlich für jeden Einzelfall gesondert geprüft werden. In den gut erhaltenen Zonen überschreiten die Höhenunterschiede zwischen Scheitelpunkt (Wölbung) und Tiefenlinie (Furche) durchaus 60 cm, während die Äcker im Schnitt 8–15 m breit sind. Im Selketal und im gesamten Osthartz sind Wölbäcker jedoch nur sehr undeutlich ausgeprägt und in ihrem Querschnitt recht flach (Abb. 51). Vielleicht war ihre Bewirtschaftungsdauer kürzer als in anderen Gegenden, doch auch der nur geringmächtigere humose Oberboden im Harz könnte ein Grund sein.

Im Gegensatz zu den Wölbäckern, die sich bereits innerhalb eines Jahrzehnts herausbilden konnten, benötigten die Ackerberge oder Anwände eher Jahrhunderte. Sie entstanden mit der Zeit durch das Wenden des Streichbrettpfluges als Wälle an den Ackerenden (Sittler u. a. 2015, 183; 203; vgl. für den Oberharz auch Schwarz 2003, 246 Abb. 201).

Stufenraine und Terrassen bildeten sich aus, wenn im hügeligen Gelände die Parzellen parallel zum Hang ausgerichtet wurden. Die Begrenzung durch einen stufenartigen Rand hangabwärts diente dem Erosionsschutz, aber auch als Besitz- und Nutzungsgrenze. In einigen Fällen liegen sie in einer leicht v-förmigen Ausprägung vor, wie dies in anderen Gegenden auch bei Wölbäckern der Fall ist (Sittler u. a. 2015, 186; 197). An wenigen Stellen finden sich im Selketal auch Terrassen die – belegt durch überlieferte Flurnamen – für den Weinbau genutzt wurden.

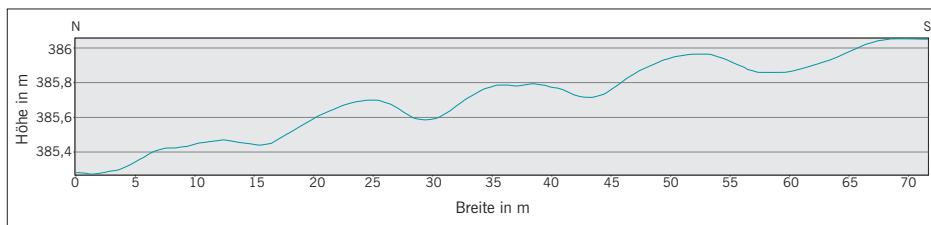


Abb. 51 Profilschnitt durch eine Gruppe von Wölbäckern in leichter Hanglage (vgl. Lage in Abb. 50).

Transport und Altwege

Das verbindende Element aller archäologischen Strukturen des Selketals bilden die Wege. Die alten Wege, entweder als Hohlweg oder in feuchten Niederungen auch als Damm ausgeprägt, bilden das »Rückgrat« der Erschließung und dauerhaften Nutzung des Harzes (vgl. Swieder 2019a). Die Besiedlung des Gebirges und vor allem auch der Bergbau bedingten die verkehrstechnische Erschließung des Harzes. Um z. B. Holz zwecks Ausbau und Stabilisierung zu den Schächten und Stollen oder Holzkohle und Erz in die Hüttenwerke zu transportieren, wurden Pack-/Zugtiere und Wagen benutzt. Der Transport erfolgte auf meist unbefestigten Wegen, die, anders als z. B. die Fernwege des Römischen Reichs, keine ständigen Ausbesserungen erfuhren. Der Zustand der Wege und damit des gesamten Verkehrs blieb bis zum Beginn des ingenieurmäßigen Kunststraßenbaues seit dem Ende des 18. Jhs. abhängig von landschaftlichen (wie den geologischen Untergründen) und klimatischen Gegebenheiten (wie Frühjahrshochwässer nach Schneeschmelzen; Bahn 2011, 203).

Eine lange und intensive Nutzung derselben Routen führte schließlich zu ihrer Eintiefung als Hohlwege. Für das Selketal kann konstatiert werden, dass sich gerade in geneigtem Gelände teilweise ganze Bündel von Hohlwegen herausgebildet haben. Dies erklärt sich dadurch, dass der Auf- und Abstieg an steilen Hängen zwar beschwerlich, aber streckenmäßig meist am kürzesten war. Die hier ausgeprägten Hohlwege wurden zum Teil durch Erosionsvorgänge zusätzlich vertieft. Und da an diesen Stellen die Wegeföhrung immer wieder leicht verändert wurde, blieben so zahlreiche Hohlen nebeneinander erhalten. Diese Hohlwegefächer erreichen in ihrer gesamten Breite oft mehrere Hundert Meter.

Das DGM ermöglicht einen Einblick in das komplexe System dieser Hohlwege, das den gesamten Osthartz überzieht. Die Altwege verbinden die Pfalzen und Burgen mit den Siedlungen der Bergleute, diese wiederum mit den Abbauzentren und den Hüttenbetrieben, zu denen auch die Wege von der Holzkohleherstellung in den Meilern führten.

Das Alter dieser Wege zu bestimmen, ist naturgemäß recht schwierig. Nur äußerst wenige Wege sind bislang durch Ausgrabungen untersucht worden (vgl. z. B. Münnich 2019). Oberflächenfunde in einem Weg dienen lediglich als eine Art *terminus ante quem* für die Entstehung des Weges, die entweder älter oder zeitgleich wie der Fund anzusetzen ist. Etliche werden wohl verschiedene Nutzungsphasen gehabt haben. Selten wurden in Mitteldeutschland bislang vorgeschichtliche Wege nachgewiesen. In Thü-

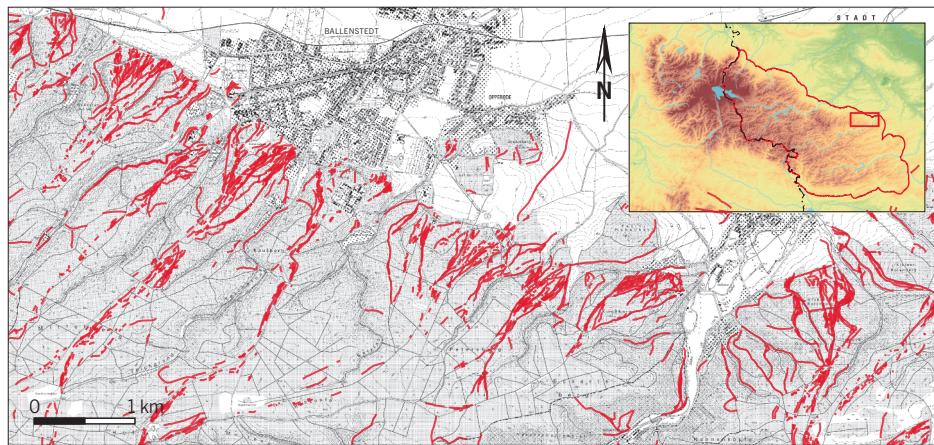


Abb. 52 Hunderte Altwegerlikte laufen am Nordrand des Harzes in das Gebirge hinein.

ringen gelang nahe Großbrembach, Lkr. Sömmerda, die Dokumentation einer Fahrspur, die entsprechend der Berichte von G. Möbes mit einer gleichzeitigen (?) Grabanlage der Baalberger Kultur in Beziehung zu stehen schien. Bei Krautheim, Lkr. Weimarer Land, überdeckte ein jüngeres Aunjetitzer Grab eine wohl älterbronzezeitliche Radspur (Möbes 1983, 43–45; Möbes 1986). In Sachsen-Anhalt wurde bei Oechlitz, Saalekreis, durch den *in situ*-Fund einer mittelbronzezeitlichen Bronzenadel ein Weg datiert (Müller u.a. 2017; Zich 2015, 98 f.). Im Rahmen der Ausgrabung des frühbronzezeitlichen Großgrabhügels Bornhöck bei Raßnitz, Saalekreis, wurden Wagenspuren freigelegt, die den Materialtransport für dessen Errichtung bezeugen (Meller/Schunke 2016, 437 Plan 2; 449–451).

Wagenspuren selbst sind im Harz nur erhalten, wenn sie sich in den Felsen eingetieft haben. Dafür mussten die Trassen so lange genutzt worden sein, dass die Räder ihre Spuren im Felsen hinterlassen konnten, und es musste der geologische Untergrund dafür »geeignet« sein (wie beispielsweise bei Sandstein)⁷⁰.

Während prähistorische Wege durch flankierende bzw. bezugnehmende Grabhügel(-reihen) oder Hortfunde gekennzeichnet sein können, sind an mittelalterlichen und neuzeitlichen Wegen häufiger Kleindenkmale wie Kreuzsteine, Steinkreuze oder Grenzsteine zu finden (Bahn 2011, 205 f.). Einige Einzelwege können aufgrund ihrer Funktion als Zugangsweg zu einer Burgenlage oder Wüstung sowie als Transportweg mit direkter Anbindung an einen Steinbruch oder ein Abbaugebiet mitunter näher zeitlich eingeordnet werden.

Am beeindruckendsten im Arbeitsgebiet sind die zahlreichen Hohlwege am nördlichen Harzrand zwischen Ballenstedt und Neuplatendorf, wo sie von Aufstieg und Eindringen in

⁷⁰ Im Osthartz ist dies an vielen Stellen nicht gegeben, da sich in den porösen Graniten oder Grauwacken keine Wagenspuren erhalten haben.



Abb. 53 Bei Stecklenberg laufen im Bereich der Alten Steiger am Reineckenberg mehrere Hohlwege parallel zueinander.

den Harz sowie von der Überquerung des Gebirges zeugen. Hier haben sich auf einer Länge von 10 km um die 1000 Wegerelikte erhalten, die heute in keiner topografischen Karte mehr verzeichnet sind (Abb. 52). Sie gliedern sich am Rand des Harzes auf und laufen im Gebirge zu wichtigen Fernverbindungen zusammen, z. B. von Ballenstedt nach Harzgerode, von Gernrode über Mägdesprung nach Harzgerode, von Gernrode nach Siptenfelde oder von Meisdorf nach Pansfelde. Einige dieser Altwege sind in den feuchten Auenlandschaften als Dämme erhalten, die allermeisten aber sind sowohl auf den Ebenen als auch, wie beschrieben, an den Hängen und Steigungsstrecken als Hohlwege ausgeprägt. Diese können verschiedene, meist durch Erosion veränderte Profile aufweisen – von flachen Mulden bis hin zu mehreren Meter tiefen v- oder u-förmigen Hohlwegen (Abb. 53; vgl. z. B. Bahn 2011, 205; Prell 1983, 52). Auf die Bedeutung der mittelalterlichen Wegeverbindungen im Harz hat in jüngster Zeit P. Fütterer (2016) umfassend hingewiesen.

In ihrer Morphologie ähneln die Hohlwege oftmals den natürlich entstandenen Rinnen (Erosionsrinnen), den Kunstgräben, den Schurfgräben und teilweise auch den Gräben für Feldgestänge. Die ehemals wasserführenden Kunstgräben lassen sich dadurch abgrenzen, dass ihr Verlauf stets nahezu isohypsenparallel ist, um mit leichtem Gefälle einen steten Wasserfluss zu gewährleisten. Die Schurfgräben weisen oftmals eine schroffere und unregelmäßige Kontur sowie möglicherweise einseitig oder beidseitig parallel verlaufende, lineare Halden auf. Historische Überlieferungen (z. B. zu Feldgestängen) und Geländebegehungen können weitere Sicherheit bringen.

Resümee

Je nach Region und Zeit wurde der Harz aus unterschiedlichen Gründen erschlossen, aber immer mit Bezug auf seine Rohstoffe: entweder um die Bodenschätze zu nutzen, um neues Siedelland zu gewinnen, um die reichen Holzvorkommen zugänglich zu machen oder für die herrschaftliche Jagd. Unabhängig davon, welcher Zweck jeweils am Anfang stand, stehen in der weiteren Entwicklung stets verschiedene »Komponenten« in Beziehung miteinander und haben verschiedene Wechselwirkungen zueinander (Abb. 54). So entstanden oft komplexe Geländesituationen mit vielschichtigen chorologischen und chronologischen Zusammenhängen.

Fundamentale anthropogene Eingriffe in die Struktur der Landschaft sind direkte oder indirekte Folgen von Bergbau, Besiedlung, Landwirtschaft usw. (vgl. Swieder 2017; Swieder 2016). An nahezu keiner Stelle ist die Landschaft »leer«, denn überall finden sich die Spuren menschlicher Aktivitäten, die sich in der Landschaft materialisiert haben. Im DGM scheint die Vielschichtigkeit der Kulturlandschaftselemente im Selketal – entsprechend den Ausführungen O. G. S. Crawfords zu den englischen Luftbildbefunden – ähnlich einem Palimpsest zu sein. Die Landschaft ähnelt also einem Dokument, das immer wieder erneut beschrieben wurde, während der alte Text dafür teilweise entfernt wurde. Und die archäologischen Strukturen und Fundstellen entsprechen den Buchstaben und Wörtern, die in die Landschaft geschrieben wurden (Crawford 1953, 51). Einige jüngere Spuren nehmen Rücksicht auf die älteren, doch oft wurden die älteren von nachfolgenden zerstört, überprägt oder verändert. Dies macht es auch schwierig, die Relikte nicht nur relativ, sondern auch absolutchronologisch einzuordnen.

Wenn man beispielhaft den Bergbau als Beginn einer *chaîne opératoire* im weitesten Sinne sehen will, erfolgten zuerst Prospektionsarbeiten, bei welchen durch genaue geologische oder botanische Kenntnisse Standorte aufgesucht wurden, an denen oberflächlich nutzbare Minerale anstanden oder sie testweise in der Tiefe gesucht wurden. Von solchem Prospektionsbergbau blieben unter Umständen Schurfräben, kleine Pingen mit flachen Halden oder Mundlöcher mit nur geringem Vortrieb in den Berg erhalten. Schien ein Abbau an diesen Stellen nicht erfolgversprechend, wurde an anderer Stelle gesucht. Stieß man aber z.B. auf erzführende Gesteinsschichten, wurde der Abbau weiter vorangetrieben. In der Vor- und Frühgeschichte geschah dies in oberflächennahem Duckelbergbau, für den kein massiver Ausbau der nur wenige Meter abgeteuften Schächte und auch keine Wasserlösung oder Bewetterung notwendig war. Waren die oberflächlichen Vorkommen erschöpft, musste man – was erst durch die technischen Innovationen des ausgehenden Mittelalters und der frühen Neuzeit möglich wurde – in größere Teufen vordringen. Die Schächte wurden tiefer, die Stollen länger und demzufolge fielen auch größere Mengen an zutage gefördertem taubem Gestein an, wodurch größere Halden entstanden. Bald nahm man Maschinen zu Hilfe, die zunächst manuell, später mit Wasserkraft angetrieben wurden. Wasserkraft war ebenfalls vonnöten, um die Schächte und Stollen von Grubenwässern freizuhalten. Über Kunstgräben wurde das Aufschlagwasser zum Antrieb der Wasserräder in die Schächte geleitet sowie das eindringende Grund- und Niederschlagswasser aus den Gruben abgeleitet. Kunstteiche dienten dabei als Wasserspeicher, um unabhängig von saisonalen Trockenperioden zu sein. Neben dem Tiefbau existierte immer auch der Tagebau, um Steine als Baumaterial oder Calcit für die Kalkherstellung zu gewinnen. Neben dem eigentlichen Bergbau entstanden durch die Gewinnung von Rohstoffen auch Entnahmegruben (z. B. für Lehm zum Hausbau) oder

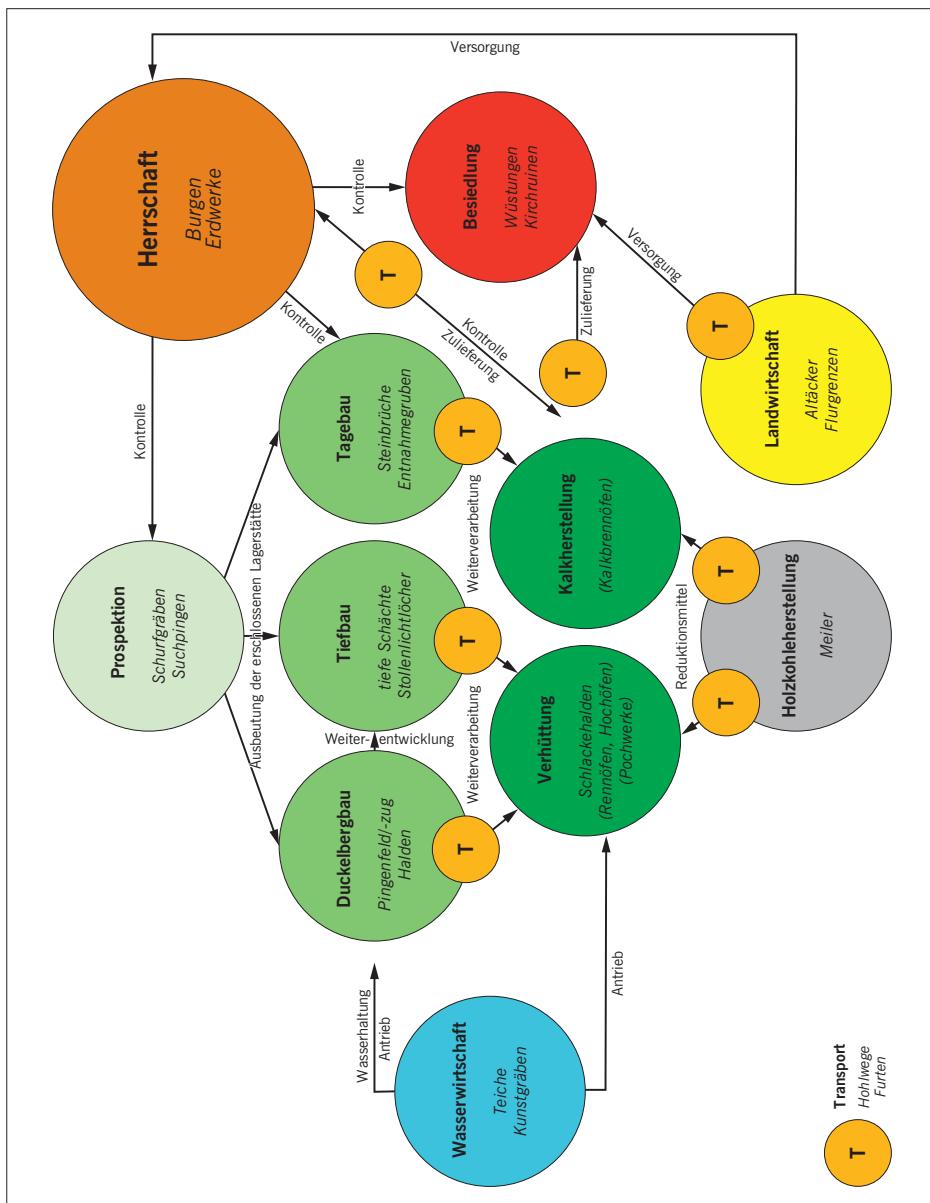


Abb. 54 Idealtypischer Ablauf der Land- und Ressourcennutzung im Osthartz mit den zugehörigen Kulturlandschaftselementen und Bodendenkmälern.

– allerdings nicht im Unter-, sondern nur im Ober- und Hochharz – Stellen des Torfabbaus. Die im Tage- und Tiefbau geförderten Materialien wurden über Wege, Brücken oder Furten zum Ort der Weiterverarbeitung transportiert. Während Kalkstein zu den Kalkbrennöfen

verbracht wurde, wurden die Erze zu Pochwerken bzw. zu Rennöfen oder Hüttenstandorten transportiert. Je nach räumlicher Situation waren dabei mehr oder weniger lange Strecken zu bewältigen. Da das Material schwer und voluminös war, versuchte man die Weiterverarbeitung so nah wie möglich am Ort der Förderung durchzuführen. Beim Verhüttun und Kalkbrennen benötigte man Holzkohle, die parallel von Köhlern in Meilern, die sich im gesamten Wald verteilten, hergestellt wurde. Die Holzkohle war zwar wesentlich leichter zu befördern, aber auch um ein Vielfaches voluminöser als das Erz. Man versuchte deshalb auch ihre Transportstrecken so kurz wie möglich zu halten. Vor allem in der Frühzeit von Bergbau und Verhüttung galt deshalb: Das Erz wandert zur Holzkohle. Als die Hütten und Öfen zunehmend an die Flüsse verlegt wurden, musste auch die Holzkohle weitere Strecken zurücklegen. Von diesen Anlagen zeugen im DGM in der Regel nur Schlackehalden. Für weitere Arbeitsschritte der Metallurgie wie das Frischen oder später das Schmieden wurde ebenfalls Holzkohle benutzt. Rohmetalle oder fertige Metallerzeugnisse gingen dann an die Siedlungen oder Burgen. In den umliegenden Orten lebten neben der ackerbautreibenden Bevölkerung auch die Familien der Köhler, die Bergmänner sowie die Führleute. Sie alle unterstanden einem Ministerialen oder Grundherrn, der in vielen Fällen auf einer Burg in direkter Nähe saß. Von dort aus war es möglich – wenn vorhanden –, den Bergbau und die Hüttenwerke, die zahlreichen Nah- und Fernverbindungen durch das Selketal, die umliegenden Mühlen, Münzstätten oder die Bevölkerung in den Ortschaften zu kontrollieren. Während Mühlen oder Münzen nur selten Spuren im Gelände hinterlassen, sind die Überreste von Ackerbau, Herrschafts- und Siedlungsstrukturen regelhaft im Wald anzutreffen.

In den seltensten Fällen sieht man auf engstem Raum alle Komponenten miteinander vereint. Manchmal gelingt es aber unter Berücksichtigung verschiedener Quellen, mehrere Bereiche mit ihrem räumlichen Zusammenhang zueinander nachzuweisen.

Die Burg Anhalt beispielsweise liegt mit der kleinen Motte im Westen und der Befestigung auf dem Kleinen Hausberg im Osten nahe eines Übergangs über die Selke, der sich vor allem südlich der Furt in zahlreiche Hohlwege aufgliedert. Die Mühle direkt am Fluss kam erst später hinzu. Gleichzeitig mit der Burg bestanden das zugehörige Dorf Anhalt sowie ein unmittelbar daneben liegendes Abbaufeld. Schlackenfunde deuten an, dass die Erze im Ort selbst verhüttet wurden. Umliegende Meiler scheinen aufgrund ihrer Größe aus einer jüngeren Zeit zu stammen. Wo genau sich die Äcker befanden⁷¹, die die Bewohner von Burg und Dorf mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen versorgten, ist jedoch noch nicht abschließend geklärt (vgl. Abb. 22).

Ein anderes Beispiel räumlicher Konzentration von Kulturlandschaftselementen ist die Wüstung Conrod (Abb. 55; siehe oben). Hier kam es im unmittelbaren Umfeld zwar nicht zur Ausprägung herrschaftlicher Strukturen, sodass keine Befestigung (Burg) angelegt wurde, doch sind verschiedenste andere Befundkategorien nachweisbar. Die Siedlung selbst ist sowohl durch archäologische Funde als auch historische Quellen überliefert. Sie befindet sich inmitten zahlreicher Wegeverbindungen, die vor allem nach Westen, Osten und Norden laufen. Etliche Altäcker direkt um den Ort herum sicherten die Versorgung seiner Bewohner. Mehrere nahe gelegene Grubenreviere könnten ebenfalls mit Conrod in

⁷¹ Aufgeführt sind die Äcker erst im »Harzgeröder Saalbuch« von 1608 (LASA, Z 10, Nr. 43, 420 f.).

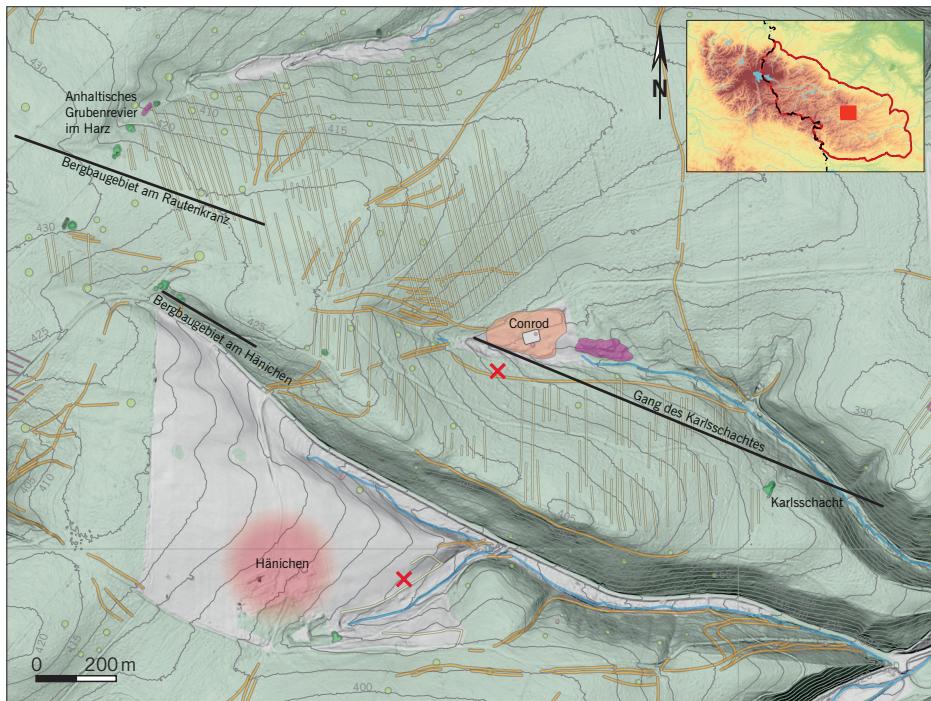


Abb. 55 Beispiel einer komplexen Befundsituation als Zusammenspiel verschiedener Bodendenkmale im Wald (grün): Die Wüstung Conrod ist von einer Vielzahl alter Ackerstrukturen umgeben. In Nachbarschaft befinden sich auch die Pingen und Halden der Altbergbau am Rautenkranz und am Hänichen sowie der Karlsschacht (schwarzer Strich – Gangverlauf). In Conrod und der durch Lesefunde lokalisierten Wüstung Hänichen wurden zudem verschiedentlich Schlacken (rotes X) gefunden, die möglicherweise auf die Verhüttung von Erzen hindeuten.

Verbindung stehen. So befinden sich die Pingenzüge der Bergbaureviere am Hänichen und am Rautenkranz nur etwa 800 m bzw. 1000 m westlich des Dorfes. Wann genau der Bergbau an dieser Stelle aufgenommen wurde, ist jedoch nicht überliefert. Am Hänichen stehen Brauneisen, Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies an und am Rautenkranz wurde zumindest ab dem Beginn des 18. Jhs. nachweislich Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz und in geringem Umfang auch Arsenkies gefördert (LAGB Erfassung AB Ostharz, Nr. 70; 71).

Grundlegende Eingriffe des Menschen in die Landschaftsstruktur (durch Aufsiedlung, Bergbau, Einrichtung von Transportwegen usw.) führten also zur Entstehung einer komplexen Kulturlandschaft mit zahlreichen archäologischen Denkmälern. Leider sind diese aber durch den zunehmenden Einsatz von Harvester (Holzvollerntern) und Forwardern (Tragrückeschleppern) in der Forstwirtschaft oft stark gefährdet oder bereits beschädigt bzw. ganz zerstört⁷² (Abb. 56). Daher sind eine genaue Aufnahme der bekannten und Ver-

⁷² In letzter Zeit gibt es jedoch vermehrt Bemühungen, die Zusammenarbeit zwischen Forstbehörden und Landesämtern für Archäologie bzw. Denkmalpflege zu intensivieren sowie ein stärkeres Bewusstsein der Bevölkerung für kulturland-

schaftsgeschichtliche Fragestellungen zu entwickeln (vgl. dazu auch Sippel/Stiehl 2005; Hamberger u. a. 2012; ThüringenForst 2013; zuletzt Schade-Lindig/Steinbring 2018 u. Fleischer u. a. 2018).



Abb. 56 Spuren forstwirtschaftlicher Arbeiten mit massiver Beeinträchtigung des Geländes, in diesem Fall des Silberhütter Kunstgrabens (Pfeile) westsüdwestlich von Straßberg.

ortung der bisher unbekannten Fundstellen sowie deren Analyse und Interpretation wichtig, um sie künftig schützen zu können.

Zusammenfassung

Das Selketal ist in seiner Fläche zu ca. 68 % bewaldet. Der Wald erfüllt hier und auch andernorts eine wichtige Archivfunktion. In den dichten Wäldern haben sich Tausende archäologische Strukturen obertägig erhalten, von denen viele bisher unbekannt sind. Die große Anzahl dieser Kulturlandschaftselemente und teilweise der starke Bewuchs sowie das unwegsame Gelände machen eine vollständige Aufnahme vor Ort unmöglich. Hier bietet die Technik des LiDAR (Light Detection and Ranging) völlig neue Möglichkeiten zur Dokumentation der Bodendenkmale. In hochpräziser, effektiver und zerstörungsfreier Weise wird dabei die gesamte Geländeoberfläche erfasst. Mit dieser Methode lässt sich die durch jahrhundertlange Bergbau-, Herrschafts- und Besiedlungstätigkeiten geprägte Kulturlandschaft in ihrer Gesamtheit erfassen und rekonstruieren sowie der bisher bekannte Denkmalbestand stark verdichten. Die Region des Selketals ist unter herrschafts-, rechts- und montangeschichtlichen Gesichtspunkten ein Kerngebiet des östlichen Harzes. Hier hat das Land Anhalt, eine der ältesten Kulturregionen Deutschlands, seinen Ursprung. Es konnten in diesem 366 km² großen Areal über das DGM (digitale Geländemodell) bislang mehr als 23 600 oberirdisch erhaltene Kulturlandschaftselemente erfasst, exakt lokalisiert und in ihrer genauen Ausdehnung dokumentiert werden,

die heute größtenteils von Wald bedeckt sind. Es ließen sich u. a. über 8000 Reste von Altwegen, 7300 Meilerstellen, 3200 Bergbaurelikte, mehr als 3500 Altäcker, 300 wasserwirtschaftliche Anlagen, 40 Burgen bzw. Erdwerke und 60 Wüstungen (oder deren Teile) nachweisen.

Summary

Per laser beam through the Selke River valley. Archaeological landscape studies of medieval and early modern archaeological monuments in the eastern Harz Mountains using digital terrain data

Approximately 68 % of the Selke valley (Harz district, Saxony-Anhalt) is covered by forest. Here and elsewhere, woods fulfil an important archive function. Thousands of archaeological structures have been preserved in dense forests, many of which are still unknown. The vast number of these cultural landscape elements, and occasionally heavy vegetation and rough terrain, render a complete field documentation impossible. Here the technology of LiDAR (Light Detection and Ranging) offers completely new possibilities for recording the archaeological monuments. The entire terrain surface is captured in a highly precise, effective, and non-destructive manner. With this method, the cultural landscape characterised by centuries of mining, rulership, and settlement activities can be recorded and reconstructed in its entirety, and the previously known heritage inventory enormously consolidated. The region of the Selke River valley is a core area of the eastern Harz Mountains from the point of view of manorial, legal, and mining history. This is where the state of Anhalt, one of the oldest cultural regions in Germany, has its origins. In this 366 km² area, per DTM (digital terrain model) so far more than 23 600 cultural landscape elements preserved above ground could be recorded, precisely localised, and their exact extent documented, which are now largely covered by forest. Among others, more than 8000 remnants of ancient ways, 7300 charcoal kiln sites, 3200 mining relics, more than 3500 ancient fields, 300 water management sites, 40 castles or hillforts, and 60 abandoned villages (or parts of them) could be detected.

Quellen

Annales Pegavienses et Bosovienses

Annales Pegavienses et Bosovienses a. 1000 c. – 1149. In: *Monumenta Germaniae Historica. Scriptores in Folio XVI*. Bearb. v. G. H. Pertz (Hannover 1859) 232–257.

Annalista Saxo

Die Reichschronik des Annalista Saxo. *Monumenta Germaniae Historica. Scriptores XXXVII*. Hrsg. v. K. Nass (Hannover 2006).

CDA I 1

Codex diplomaticus Anhaltinus I 1. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1867–1873).

CDA I 2

Codex diplomaticus Anhaltinus I 2. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1869).

CDA II

Codex diplomaticus Anhaltinus II. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1875).

CDA III

Codex diplomaticus Anhaltinus III. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1877).

CDA IV

Codex diplomaticus Anhaltinus IV. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1879).

CDA V

Codex diplomaticus Anhaltinus V. Hrsg. v. O. von Heinemann (Dessau 1881).

D K II

Conradi II. Diplomata. Monumenta Germaniae Historica. Diplomatum Regum et Imperatorum

- Germaniae IV. Hrsg. v. H. Bresslau (Hannover, Leipzig 1909).
- D O I**
Conradi I. Heinrici I. et Ottonis I. Diplomata. Monumenta Germaniae Historica. Diplomatum Regum et Imperatorum Germaniae I. Hrsg. v. der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde (Hannover 1879–1884).
- D O III**
Ottonis III. Diplomata. Monumenta Germaniae Historica. Diplomatum Regum et Imperatorum Germaniae II,2. Hrsg. v. der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde (Hannover 1893).
- De natura rerum**
De natura rerum por Tomás de Cantimpré. Faksimile. Original ca. 1225–1241 (Granada 1973).
- Episcopi Halberstadenses**
C. Bethmann, Episcopi Halberstadenses (Wolfenbüttel 1563).
- LAGB Erfassung AB Osthartz**
LAGB Montanarchiv Halle (Saale), Katalog: Alter Erzbergbau im Harz. Verzeichnis einiger alter Erzgruben im Unterharz. Textteil (erfasst um 1971).
- LASA, Z 1, Nr. 56**
Landesarchiv Sachsen-Anhalt, Z 1 Anhaltisches Gesamtarchiv. Urkunden I (941–1400), Nr. 56. (Bischof Gero von Halberstadt), 1170.10.18.
- LASA, Z 10, Nr. 43**
Landesarchiv Sachsen-Anhalt, Z 10 Sal- und Amtsbücher, Nr. 43. Saal- und Amtsbuch des Fürstli-
- chen Anhaltischen Hauses undt Ambtes Harzgeroda.
- Reg. Stolbergica**
Regesta Stolbergica. Quellensammlung zur Geschichte der Grafen zu Stolberg im Mittelalter. Bearb. v. Botho Graf zu Stolberg-Wernigerode. Hrsg. v. G. A. von Mülverstedt (Magdeburg 1885).
- Reg. Zerbst**
Regesten der Urkunden des Herzoglichen Haus- und Staatsarchivs zu Zerbst aus den Jahren 1401–1500. Hrsg. v. H. Wäschke (Dessau 1909).
- Rothe**
Düringische Chronik des Johann Rothe. Thüringische Geschichtsquellen 3. Hrsg. v. R. von Liliencron (Jena 1859).
- Thietmar**
Die Chronik des Bischofs Thietmar von Merseburg und ihre Korvei Überarbeitung. Monumenta Germaniae Historica. Scriptores IX. Hrsg. v. R. Holtzmann (Berlin 1935).
- UB Asseburg**
Asseburger Urkundenbuch. Urkunden und Regesten zur Geschichte des Geschlechtes Wolfenbüttel-Asseburg und seiner Besitzungen. Dritter Theil bis zum Jahre 1500. Hrsg. v. E. von der Asseburg (Hannover 1905).
- Widukind**
Die Sachsengeschichte des Widukind von Korvei⁵. Monumenta Germaniae Historica. Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum LX. Neu bearb. v. P. Hirsch (Hannover 1935).

Literaturverzeichnis

Ahr 1973

H. Ahr, Zur Geschichte des Südharzer Bergbaues im 14. Jahrhundert. Beitr. Heimatforsch. 3, 1973, 46–47.

Albertz 2007

J. Albertz, Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern³ (Darmstadt 2007).

Alig 2018

R. Alig, Entstehung und Veränderungen des Unterharzer Teich- und Grabensystems um Straßberg. In: O. Langefeld/W. Ließmann (Hrsg.), »Die Wasser hoch halten ...« – Wasserwirtschaft im Bergbau. Beiträge aus dem Kolloquium am 30. Juni 2018 in Clausthal-Zellerfeld (Clausthal-Zellerfeld 2018) 53–70.

Alper 2008

G. Alper, The Eastern Harz Mountains during the Middle Ages – the Impact of Mining and Metal Production. In: C. Bartels/C. Küpper-Eichas (Hrsg.), Cultural Heritage and Landscapes in Europe. Landschaften: Kulturelles Erbe in Europa. Proc. Internat.

Conf., Bochum, June 8–10, 2007. Veröff. Dt. Bergbau-Mus. Bochum 161 (Bochum 2008) 467–488.

Alper 2016

G. Alper, Archäologische Untersuchungen zur Eisengewinnung am »Kleinen Schmidtskopf« bei Elbingerode, Lkr. Harz. Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 95, 2016, 201–242.

Bahn 2011

B. W. Bahn, Altwegeforschung, besonders für den Harz. Zum Unterschied zwischen prähistorischer und mittelalterlicher Wegeforschung. Harz-Zeitschr. 63 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkd. 143, 2011, 199–211.

Bartels/Lorenz 1993

C. Bartels/E. Lorenz, Die Grube Glasebach – ein Denkmal des Erz- und Fluoritbergbaus im Osthartz. Anschnitt 45,4, 1993, 144–158.

Beckmann 1710

J. C. Beckmann, Historie Des Fürstenthums Anhalt. Von dessen Alten Einwohnern und einigen annoch vorhandenen Alten Monumenten Natürlicher Güting-

- keit Eintheilung Flüssen Stäten Flecken und Dörfern Fürstl. Hoheit Geschichten der Fürstl. Personen Religions-Handlungen Fürstlichen Ministris, Adelichen Geschlechtern Gelehrten und andern Bürger-Standes Vornehmen Leuten (Zerbst 1710).
- Behrens 1712**
G. H. Behrens, Hercynia Curiosa, oder Curiöser Hartz-Wald. Das ist Sonderbahre Beschreibung und Verzeichniß Derer Curiösen Hölen, Seen, Brunnen, Bergen, und vielen andern an- und auff dem Hartz vorhandenen Denckwürdigen Sachen (Nordhausen 1712).
- Behrens 1969**
H. Behrens, Gibt es eine mitteldeutsche Gruppe der Michelsberger Kultur? Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 53, 1969, 85–107.
- Bode 1996**
G. Bode, Ausgrabungen im Kupferschieferaltbergbau am Nordrand der Sangerhäuser Mulde. In: Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e. V./Verein Mansfelder Bergarbeiter Sangerhausen e. V. (Hrsg.), Studien zum Altbergbau in der Sangerhäuser Mulde. Beitr. Regional- u. Landeskultur Sachsen-Anhalt 2 (Halle [Saale] 1996) 5–17.
- Bofinger/Hesse 2010**
J. Bofinger/R. Hesse, Der Einsatz von Airborne Laserscanning zur Entdeckung von archäologischen Geländedenkmälern. In: J. Bofinger/M. Merkl (Hrsg.), Mit Hightech auf den Spuren der Kelten. Begleitheft zur gleichnamigen Sonderausstellung. Schrif. Keltenmus. Hochdorf/Enz 8 = Arch. Inf. Baden-Württemberg 61 (Esslingen 2010) 70–89.
- Bofinger u. a. 2007**
J. Bofinger/S. Kurz/S. Schmidt, Hightech aus der Luft für Bodendenkmale. Airborne Laserscanning (LIDAR) und Archäologie. Denkmalpfl. Baden-Württemberg 36,3, 2007, 153–158.
- Born 1961**
M. Born, Frühgeschichtliche Flurrelikte in den deutschen Mittelgebirgen. Geografiska Ann. 43,1/2, 1961, 17–25.
- Börner 2017**
K.-H. Börner, Die Ämter Harzgerode und Güntersberge zwischen Reformation und Dreißigjährigem Krieg. Harzgeroder H. 10 (Harzgerode 2017).
- Brabandt 2007**
J. Brabandt, Die archäologische Forschung auf dem Gebiet des Landes Sachsen-Anhalt von ihren Anfängen bis zum Jahr 2000. Katalog. Antiquitates 41,2 (Hamburg 2007).
- Brachmann 1992**
H. Brachmann, Der Harz als Wirtschaftsraum des frühen Mittelalters. Harz-Zeitschr. 43/44 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkde. 124/125, 1992, 7–25.
- Bringezu 2005**
H. Bringezu, Steinkohlenbergbau in Sachsen-Anhalt. Aus der Welt des Bergmanns. Zur Geschichte des Bergbaus in Mitteldeutschland. Beitr. Regional- u. Landeskultur Sachsen-Anhalt 39 (Halle [Saale] 2005).
- Brückmann 1730**
F. E. Brückmann, Magnalia dei in locis subterraneis oder unterirdische Schatz-Cammer aller Königreiche und Länder, in ausführlicher Beschreibung aller, mehr als MDC. Bergwercke durch alle vier Welt-Theile (Wolfenbüttel 1730).
- Brückner 2009**
J. Brückner, Adel und Bergbau. Die Grafen zu Stolberg als Montanunternehmer zu Beginn der Frühen Neuzeit. In: E. Labouvie (Hrsg.), Adel in Sachsen-Anhalt. Höfische Kultur zwischen Repräsentation, Unternehmertum und Familie (Köln u. a. 2007) 269–292.
- Burmeister 2015**
E. Burmeister, Geoarchäologische Untersuchungen an Bergbauspuren des Kupferschieferabbaus zwischen Sittichenbach und Rothen schirmbach. Ungedr. Masterarbeit Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg (Halle [Saale] 2015).
- Crawford 1953**
O. G. S. Crawford, Archaeology in the Field (London 1953).
- Dobler 1999**
L. Dobler, Der Einfluß der Bergbaugeschichte im Osthartz auf die Schwermetalltiefengradienten in historischen Sedimenten und die fluviatile Schwermetalldispersion in den Einzugsgebieten von Bode und Selke im Harz. Ungedr. Diss. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg (Halle [Saale] 1999), zuletzt aktualisiert am 19.12.2000, <<http://d-nb.info/960683097/34>> (09.02.2012).
- Dobler 2000**
L. Dobler, Schwermetalltiefengradienten in Auensedimenten der Selke als Ausdruck der historischen Montanwirtschaft im Osthartz. In: T. Wippermann (Hrsg.), Bergbau und Umwelt. Langfristige geochemische Einflüsse (Berlin, Heidelberg 2000) 67–86.
- Doneus 2013**
M. Doneus, Die hinterlassene Landschaft – Prospektion und Interpretation in der Landschaftsarchäologie. Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss. 78 (Wien 2013).
- Doneus u. a. 2008**
M. Doneus/C. Briese/T. Kühtreiber, Flugzeuggetragenes Laserscanning als Werkzeug der archäologischen Kulturlandschaftsforschung. Das Fallbeispiel »Wüste« bei Mannersdorf am Leithagebirge, Niederösterreich. Arch. Korrb. 38,1, 2008, 137–156.
- Droß 2006**
K. Droß, Zum Einsatz von Geoinformationssystemen in Geschichte und Archäologie. Hist. Social Research 31,3, 2006, 279–287, <http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/4999/ssoar-hsr-2006-no_3_no_117-dro-zum_einsatz_von_geoinformationssystemen_in.pdf> (14.11.2012).
- Duhamel de Monceau 1762**
H.-L. Duhamel de Monceau, Die Kunst des Kohlen-

- brennens oder die Art und Weise aus Holz Kohlen zu machen. In: J. H. G. von Justi (Bearb.), Schauplatz der Künste und Handwerke, oder vollständige Beschreibung derselben, ververtiget oder gebilliget von denen Herren der Academie der Wissenschaften zu Paris 1 (Berlin u. a. 1762) 1–44.
- Eichler 1987**
E. Eichler, Slawische Ortsnamen zwischen Saale und Neiße. Ein Kompendium II. K–M (Bautzen 1987).
- Emmerer u. a. 2003**
B. Emmerer/E. Steinlechner/P. Trinkaus/W. Gössler, Ökologische Untersuchungen von prähistorischen Kupferschlackenhalden in der Eisenerzer Ramsau. In: S. Klemm (Hrsg.), Montanarchäologie in den Eisenerzer Alpen, Steiermark. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen zum prähistorischen Kupferbergbau in der Eisenerzer Ramsau. Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss. 60 (Wien 2003) 165–173.
- Ferraz u. a. 2009**
A. Ferraz/F. Bretar/S. Jacquemoud/G. Gonçalves, The Role of Lidar Systems in Fuel Mapping (Coimbra 2009) <<http://www.ipgg.fr/~jacquemoud/publications/ferraz2009.pdf>> (08.05.2020).
- Fieber u. a. 2009**
W. Fieber/H. Lück/R. Schmitt, Bauernsteine in Sachsen-Anhalt. „... ahnn den Stein, so uf den Anger stehet ...“. Ein Inventar. Arch. Sachsen-Anhalt, Sonderbd. 11 (Halle [Saale] 2009).
- Fieber u. a. 2017**
W. Fieber/U. Münnich/B. Wemhöner, Kleindenkmale in Sachsen-Anhalt. Kl. H. Arch. Sachsen-Anhalt 14 (Halle [Saale] 2017).
- Fleischer u. a. 2018**
J. Fleischer/C. Hemker/A. Schuster/M. Schubert/S. Scholz/H. Höning, Archäologischer Denkmalschutz und Waldbewirtschaftung. Best Practice für zwei mittelalterliche Bergbaustandorte. Forstjournal Sachsenforst 2018, 2, 127–131.
- Friederich 1911**
K. Friederich, Die Münzen und Medaillen des Hauses Stolberg und die Geschichte seines Münzwesens (Dresden 1911).
- Frühauf 1986**
M. Frühauf, Beiträge zur Lithologie, Genese, räumlichen Verbreitung und standortskundlichen Bedeutung der schluffreichen Sedimentglieder der periglazialen Lockermaterialdecken in den Mittelgebirgen – dargestellt am Beispiel des Harzes (DDR-Teil). Ungedr. Habil.-Schr. Martin-Luther Univ. Halle-Wittenberg (Halle [Saale] 1986).
- Frühauf 1991**
M. Frühauf, Neue Befunde zur Lithologie, Gliederung und Genese der periglazialen Lockermaterialdecken im Harz: Erfassung und Bewertung postal- und rödzeitlicher decksedimentbildender Prozesse. Petermanns Geogr. Mitt. 1, 1991, 49–60.
- Fütterer 2016**
P. Fütterer, Wege und Herrschaft. Untersuchungen zu Raumerschließung und Raumerfassung in Ost-sachsen und Thüringen im 10. und 11. Jahrhundert. Palatium 2 (Regensburg 2016).
- Gärtner/Rösch 2019**
T. Gärtner/F. Rösch, Burg und Dorf Anhalt – neue Erkenntnisse der Archäologie. Mitt. Ver. Anhalt. Landeskde. 28, 2019, 9–40.
- Gerking 2015**
W. Gerking, Köhlerei im Schwalenberger Wald und seinen Nebenforsten. In: S. Hesse/S. König (Hrsg.), Von der Weser in die Welt. Festschrift für Hans-Georg Stephan zum 65. Geburtstag. Alteurop. Forsch. N. F. 7 (Langenweißbach 2015) 115–121.
- Gildhoff 2008**
C. Gildhoff, Konradsburg, Falkenstein und die Kaltenborner Fälschungen. Anmerkungen zu den Anfängen von Burg Falkenstein. Harz-Zeitschr. 60 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkde. 141, 2008, 41–91.
- Gottschalck 1806**
F. Gottschalck, Taschenbuch für Reisende in den Harz (Magdeburg 1806).
- Grimm 1958**
P. Grimm, Die vor- und frühgeschichtlichen Burgwälle der Börde Halle und Magdeburg. Handbuch vor- und frühgeschichtlicher Wall- und Wehranlagen 1. Dt. Akad. Wiss. Berlin, Schr. Sektion Vor- u. Frühgesch. 6 (Berlin 1958).
- Gringmuth-Dallmer 1992**
E. Gringmuth-Dallmer, Die mittelalterliche Besiedlung des Mittel- und Unterharzes. Siedlungsforschung 10, 1992, 145–161.
- Hamberger u. a. 2010**
J. Hamberger/W. Irlinger/G. Suhr, Archaeology and forestry in Bavaria (Germany): current ways of co-operation. In: S. Trow/V. Holyoak/E. Byrnes (Hrsg.), Heritage Management of Farmed and Forested Landscapes in Europe. EAC Occasional Paper 4 (Brüssel 2010) 157–160.
- Hamberger u. a. 2012**
J. Hamberger/W. Irlinger/G. Suhr, In Boden und Stein. Denkmäler im Wald³ (Freising 2012).
- Heiland 1960**
I. Heiland, Die Flurwüstungen der nördlichen Altmark – Eine historisch-geographische Untersuchung. Jahresgabe Altmärk. Mus. Stendal 14, 1960, 75–113.
- Henninges 1598**
H. Henninges, Theatrum Genealogicum Ostentans Omnes Omnium Aetatum Familias: Monarcharum, Regum, Ducum, Marchionum, Principum, Comitum, atque illustrum Heroum et Heroinarum. Item Philosophorum, Oratorum, Historicorum, Quotquot A Condito Mundo Usque Ad Haec Nostra Tempora Vicerunt, Quorunque Memoria literis consecrata habetur, exquisitiſ: et absolutiſ: diagrammatibus compraehensas. Ad Omnes Omnium Aetatum Et Gentium Historias Facilius Et Rectius Intelligendas hactenus desideratum (Magdeburg 1598).
- Hentschel u. a. 1983**
P. Hentschel/L. Reichhoff/B. Reuter/B. Rossel, Die

- Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. Handbuch Naturschutzgebiete Dt. Demokratische Republik 3² (Leipzig u. a. 1983).
- Heuser-Hildebrandt 2002**
B. Heuser-Hildebrandt, Untersuchungen zur Kulturlandschaftsentwicklung anhand von Holzkohlen-spektren historischer Meilerplätze. Archiv Hess. Gesch. u. Altkde. N.F. 60, 2002, 307–332.
- Hosäus 1879**
W. Hosäus, Die Alterthümer Anhalts. Verzeichnis der im Herzogthum Anhalt befindlichen Stätten, an denen vorgeschichtliche Alterthümer gefunden worden sind, Wüstungen, Erd- und Steinwerke, Bau- und Kunstdenkmäler von den frühesten Zeiten bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts. Sonderdr. Mitt. Ver. Anhalt. Gesch. u. Altkde. (Dessau 1879).
- Käbler 1968**
R. Käbler, Geographische Nachweise des Charakters mittelalterlicher Dörfer im Unterharz. Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg M 17, 1968, 1, 45–57.
- Keil 1929**
E. Keil, Die Heinrichsburg. Heimatborn 230, 1929, 937–939.
- Kellner 1702**
D. Kellner, Kurtz abgefastes sehr nütz- und erbauliches Berg- und Saltzwercks-Buch, in welchem Alles, was in Herrn Mathesii, Eichholtzens und Suchlandes weitläufigten Berg-Predigten und Schriften von Berg- und Salzwercken, Mineralien, Ertzen, Metallen und deren Zubereitungen, wie auch von Glasmachen [...] beschrieben ist; nebst noch etlichen andern Tractälein von dem edlen Saltzwercke. Item Einer neuen Invention aus Koch-Saltz Salpeter zu machen. Wie auch Einem Bergmännischen Wegweiser zu verborgenen Ertz-Gängen. Und denn noch Einigen alten Uhrkunden und Nachrichtungen von vielen Oertern im Reiche, da gute Gold- und Silber-Ertze stehen sollen (Franckfurt, Leipzig 1702).
- Kilian 1994**
H. Kilian, Holzkohle und Köhlerei. Ein forsthistorischer Beitrag zu einem alten Waldgewerbe. In: H. Ast/K. R. Wernhart (Hrsg.), Köhlerei in Europa und der Karibik. Kulturanthropologische Studien basierend auf einem Symposium im Waldbauernmuseum Gutenstein. Wiener Beitr. Ethn. u. Anthr. 6 (Wien 1994) 15–34.
- Klocke 1972**
F. Klocke, Ein Aquamanile von der Wüstung Baurod Kr. Quedlinburg. Unser Harz 1972, 4, 76.
- Knapp u. a. 2013**
H. Knapp/V. Robin/W. Kirleis/O. Nelle, Woodland history in the upper Harz Mountains revealed by kiln site, soil sediment and peat charcoal analyses. Quaternary Internat. 289, 2013, 88–100.
- Knapp u. a. 2015**
H. Knapp/O. Nelle/W. Kirleis, Charcoal usage in medieval and modern times in the Harz Mountains Area, Central Germany: Wood selection and fast overexploitation of the woodlands. Quaternary Internat. 366, 2015, 51–69.
- Koch 2003**
RGA 23 (2003) 35–49 s. v. »Pferdegeschirr« (J. K. Koch).
- Korf/Korf 1985**
I. Korf/W. Korf, Burg Falkenstein. Geschichte – Baugeschichte – Museum (Falkenstein 1985).
- Kortzfleisch 2008**
A. von Kortzfleisch (Red.), Die Kunst der schwarzen Gesellen. Köhlerei im Harz (Clausthal-Zellerfeld 2008).
- Krause 1967**
K.-H. Krause, Anthropogene Veränderungen der hydrographischen Verhältnisse des östlichen Harzes. Dargestellt an Beispielen. Ungedr. Diss. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg (Halle [Saale] 1967).
- Krause 1987**
K.-H. Krause, Über alte bergbauliche Wasserkirtschaftsanlagen im mittleren Unterharz. In: Harzmuseum Wernigerode (Hrsg.), Der Harz – Eine Landschaft stellt sich vor 17/18 (Wernigerode 1987) 61–68.
- Kreißler 2012**
F. Kreißler, 800 Jahre Anhalt – Ein Prolog. In: Anhaltischer Heimatbund e. V. (Hrsg.), 800 Jahre Anhalt. Geschichte, Kultur, Perspektiven (Wettin-Löbejün 2012) 51–67.
- Kriete 2016**
C. Kriete, Eisenezeitliche und frühmittelalterliche Eisenverhüttung im Bereich des Elbingeröder Komplexes – Versuch einer Provenienzanalyse. Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 95, 2016, 269–291.
- Kunitzsch 2005**
P. Kunitzsch, Zur Geschichte der arabischen Ziffern. Vorgetragen in der Gesamtsitzung vom 10. Juni 2005. Bayer. Akad. Wiss. Phil.-Hist. Kl. Sitzungsber. 2005, 3, 3–39.
- Küntzel 2005**
T. Küntzel, Eine wüstgefallene Bergstadt auf dem Kohlberg bei Güntersberge? Harz-Zeitschr. 57 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkde. 138, 2005, 35–62.
- Küntzel 2007**
T. Küntzel, »Unter Beschuß«: Die Belagerung von Burgen im Harz während des 11. bis 14. Jahrhunderts. Burgen u. Schlösser Sachsen-Anhalt 16, 2007, 265–284.
- Küntzel 2008**
T. Küntzel, Burg am Bergwerk. Die Erichsburg bei Siptenfelde. Burgen u. Schlösser Sachsen-Anhalt 17, 2008, 92–103.
- Lang-Heinrich 1931**
Lang-Heinrich, Eine prähistorische Wehranlage am Osthartz. Montagsblatt 73, 17, 27.04.1931, 130.
- Lange 2000**
H. Lange, Burgen im Anhaltischen Harz. In: C. Römer (Hrsg.), Anhaltischer Harz. Profile und Kultur einer historischen Landschaft vom Hochmit-

- telalter bis zum 19. Jahrhundert.** Harz-Forsch. 12 (Wernigerode, Berlin 2000) 69–86.
- Lange 2007**
H. Lange, Thankmarsfelde, Hagenrode, Klostermühle. Wie lange lebten die Mönche im Selketal? Quedlinburger Ann. 10, 2007, 56–89.
- Lange 2010**
H. Lange, Der Steinkohlenbergbau zwischen Meisdorf und Opperode. Quedlinburger Ann. 13, 2010, 102–113.
- Lange 2015**
H. Lange, Der Steinkohlenbergbau zwischen Meisdorf und Opperode (Teil 2). Quedlinburger Ann. 16, 2014/15 (2015) 73–87.
- LAU 2000**
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.), Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts (Magdeburg 2000).
- Ließmann 2010**
W. Ließmann, Historischer Bergbau im Harz. Kurzführer³ (Berlin, Heidelberg 2010).
- Lorenz 1995**
E. Lorenz, Ein Führer durch das Teich- und Grabensystem um Straßberg mit Informationen über die bergbauliche Wasserwirtschaft im Unterharz (Straßberg 1995).
- Lück 2012**
H. Lück, Zur Rechtsgeschichte Anhalts im Mittelalter. Ein Überblick auf der Grundlage des Sachsen-Spiegels. In: Anhaltischer Heimatbund e. V. (Hrsg.), 800 Jahre Anhalt. Geschichte, Kultur, Perspektiven (Wettin-Löbejün 2012) 188–207.
- Ludemann 2012**
T. Ludemann, Airborne laser scanning of historical wood charcoal production sites – a new tool of kiln site anthracology at the landscape level. Saguntum Extra 13, 2012, 247–252.
- Ludwig 2006**
K.-H. Ludwig, Bergbau, Metall und Münzgeld im Frühmittelalter. In: B. Kasten (Hrsg.), Tätigkeitsfelder und Erfahrungshorizonte des ländlichen Menschen in der frühmittelalterlichen Grundherrschaft (bis ca. 1000). Festschrift für Dieter Hägermann zum 65. Geburtstag. Vierteljahresschr. Sozial- u. Wirtschaftsgesch., Beih. 184 (Stuttgart 2006) 235–247.
- Malek 2017**
K. Malek, Montanarchäologische Forschungen im Harz. Ein Ausblick. In: H.-G. Dettmer/M. Wetzel (Red.), Montanregion als historisches Erbe. Reflexionen und Ausblicke. Beiträge zum Kolloquium 25 Jahre Welterbe im Harz am 22. und 23. September 2017 im Weltkulturerbe Rammelsberg Museum & Besucherbergwerk in Goslar. Rammelsberger Schr. 3 (Goslar 2017) 139–148.
- Matschullat u. a. 1997**
J. Matschullat/F. Ellminger/N. Agdemir/S. Cramer/W. Ließmann/N. Niehoff, Overbank sediment profiles – evidence of early mining and smelting activities in the Harz mountains, Germany. Applied Geochemistry 12, 1997, 105–114.
- Meller/Schunke 2016**
H. Meller/T. Schunke, Die Wiederentdeckung des Bornhöck – Ein neuer frühbronzezeitlicher »Fürstengrabhügel« bei Raßnitz, Saalekreis. Erster Vortbericht. In: H. Meller/H. P. Hahn/R. Jung/R. Risch (Hrsg.), Arm und Reich – Zur Ressourcenverteilung in prähistorischen Gesellschaften. 8. Mitteldeutscher Archäologentag vom 22.–24. Oktober 2015 in Halle (Saale). Tagungen Landesmus. Vorgesch. Halle 14,2 (Halle [Saale] 2016) 427–465.
- Möbes 1983**
G. Möbes, Baalberger Grabanlagen im Thüringer Becken. Alt-Thüringen 19, 1983, 43–58.
- Möbes 1986**
G. Möbes, Urgeschichtliche und mittelalterliche Wagenspuren in den Kreisen Sömmerda und Weimar. Ausgr. u. Funde 31, 1986, 213–216.
- Mohr 1993**
K. Mohr, Geologie und Minerallagerstätten des Harzes² (Stuttgart 1993).
- Müller 2012**
C. Müller, Untersuchungen zur spätmittelalterlichen Wehrtechnik im Harzgebiet unter besonderer Berücksichtigung der Quedlinburger Balliste. Burgen u. Schlösser Sachsen-Anhalt 21, 2012, 235–375.
- Müller 1985**
D. W. Müller, Besiedlung und wirtschaftliche Nutzung von Mittelgebirgsregionen in neolithischer und nachneolithischer Zeit. In: F. Horst/B. Krüger (Hrsg.), Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Historiker-Gesellschaft der DDR. XI. Tagung der Fachgruppe Ur- und Frühgeschichte vom 14. bis 16. Dezember 1981 in Berlin. Tagung Fachgr. Ur- u. Frühgesch. 11 (Berlin 1985) 51–61.
- Müller 2000**
H. Müller, Das mittelalterliche Umfeld der Burg Falkenstein, Ldkr. Aschersleben-Staßfurt. Arch. Ber. Sachsen-Anhalt 1999 (2000) 189–201.
- Müller 1988**
R. Müller, Grabfunde der älteren vorrömischen Eisenzeit aus der Südzone der Jastorfkultur. Inventaria Arch. 7 (Berlin 1988).
- Müller u. a. 2017**
E. Müller/H. Jarecki/B. Zich, Ein mittelbronzezeitlicher Altweg und weitere Wegerelikte bei Oechlitz, Saalekreis. In: H. Meller/M. Becker (Hrsg.), Neue Gleise auf alten Wegen II. Jüdendorf bis Gröbers. Arch. Sachsen-Anhalt, Sonderbd. 26,1 (Halle [Saale] 2017) 67–78.
- Münnich 2019**
U. Münnich, Die Struktur eines mittelalterlichen Weges von Quedlinburg in den Harz. Harz-Zeitschr. 71 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkde. 152, 2019, 30–37.
- Nelle u. a. 2013**
O. Nelle/Y. Dannath/A. Paysen/A. Larsen, Historische Köhlerei im Spessart: Kohlholzspektrum und Waldnutzung am Beispiel des Kirschgrabens, Heimbuchenthal. Hoppea 74, 2013, 121–134.

Neukirchen 2016

F. Neukirchen, Von der Kupfersteinzeit zu den Seltenen Erden. Eine kurze Geschichte der Metalle (Berlin, Heidelberg 2016).

Neuß 1971

E. Neuß, Wüstungskunde der Mansfelder Kreise (Seekreis und Gebirgskreis). Wüstungskunde des Saalkreises, der Stadt Halle und der Mansfelder Kreise 2,1 (Weimar 1971).

Niemeyer 1840

C. Niemeyer, Falkenstein. Freunden der Geschichte, Kunst und Natur gewidmet (Halberstadt 1840).

Nowothnig 1968

W. Nowothnig, Schloßkopf und Rechteckwälle im Oberharz. In: F. Stolberg, Befestigungsanlagen im und am Harz von der Frühgeschichte bis zur Neuzeit. Ein Handbuch. Forsch. u. Quellen Gesch. Harzgebiet 9 (Hildesheim 1968) 447–452.

Oelke 1973

E. Oelke, Der Bergbau im ehemals anhaltischen Harz. Ein Überblick. Hercynia N.F. 10,1, 1973, 77–95.

Oelke 2002

E. Oelke, Zur siedlungsgeschichtlichen Entwicklung der östlichen Harzregion unter Berücksichtigung des Berg- und Hüttenwesens. In: Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e. V. (Hrsg.), Leben im Harz – historische und soziale Aspekte einer Region. Regionalgeschichtliches Kolloquium am 15. September 2001 in Thale. Beitr. Regional- u. Landeskultur Sachsen-Anhalt 22 (Halle [Saale] 2002) 5–35.

Oertel/Fröhlauf 2000

T. Oertel/M. Fröhlauf, Haldenvergrabungen als Ursache der Schwermetallbelastung von Böden im Mansfelder Land. Schr. Mansfeld-Museum N.F. 5, 2000, 119–131.

PaySEN 2009

A. PaySEN, Nachhaltige Energiewirtschaft? Brenn- und Kohlholznutzung in Schleswig-Holstein in Mittelalter und früher Neuzeit. Ungedr. Diss. Christian-Albrechts-Univ. (Kiel 2009).

Posluschny 2016

A. G. Posluschny, Archäologische Surveys mit Hilfe von Tablet und Smartphone. Eine kurze Anleitung zur Vorbereitung von Kartenmaterial mit QGIS und seinem Einsatz mit dem Programm Avenza PDF-Maps © für iOS und Android, 2016, <https://www.academia.edu/14606378/Arch%C3%A4ologische_Surveys_mit_Hilfe_von_Tablet_und_Smartphone> (08.05.2020).

Prell 1983

M. Prell, Über Altwegeforschung im Harz und Harzvorland, ausgehend von einer frühmittelalterlichen Wallanlage bei Meisdorf, Kreis Aschersleben. In: A. Siebrecht (Red.), Halberstadt, Harz und Harzvorland im Mittelalter. Materialien des 1. Stadtgeschichtlichen Kolloquiums »Halberstadt, Harz und Harzvorland im Mittelalter«, das vom 25. bis 28.11.1980 in Halberstadt stattfand, Teil 2. Veröff. Städt. Mus. Halberstadt 17 (Halberstadt 1983) 52–63.

Raab u.a. 2015

A. Raab/M. Takla/T. Raab/A. Nicolay/A. Schneider/H. Rösler/K.-U. Heußner/E. Bönisch, Pre-industrial charcoal production in Lower Lusatia (Brandenburg, Germany): Detection and evaluation of a large charcoal-burning field by combining archaeological studies, GIS-based analyses of shadedrelief maps and dendrochronological age determination. Quaternary Internat. 367, 2015, 111–122.

Reichhoff 2012

L. Reichhoff, Naturraum und Landschaft Anhalts. In: Anhaltischer Heimatbund e. V. (Hrsg.), 800 Jahre Anhalt. Geschichte, Kultur, Perspektiven (Wettin-Löbejün 2012) 77–111.

Rivander 1581

Z. Rivander, Düringische Chronica. Von Ursprung vnd Herkommen der Düringer, Auch allen ihren fürnembsten Geschichten vnd Thaten [...] Auß alten, vnd zuvor nie im Druck außgangenen Exemplarn, Auch sonstens auß vielen gewissen Chroniken, trewlich vnd fleissig zusammen gezogen, vnd den beyden lüblichen Nationen, Düringen vnd Hessen zu ehren, vnd allenn Liebhabern der Historien vnd Antiquitetten zugefallen (Franckfurt am Main 1581).

Röhn 1928

O. Röhn, Hütten- und Münzwesen in der Grafschaft Stolberg. Forsch. u. Leben 2, 1928, 94–107.

Rohr 1736

J. B. von Rohr, Geographische und Historische Merckwürdigkeiten des Vor- oder Unter-Hartzes, Welche von denen Fürstenthümern Blankenburg und Hartzgerode, dem Stift Quedlinburg, den Grafschaften Manßfeld, Stollberg und deren Städten, Flecken, Schlössern, ehemaligen Clöstern, alten Ruderibus, Bergwercken, notablen Bergen, Flüssen, Seen auch andern Naturalibus, sowohl in Ansehung derer ehemaligen als itzigen Zeiten mancherley besonders in sich fassen (Frankfurt, Leipzig 1736).

Römer 2004

C. Römer, Hagenrode. Eine Nienburger Propstei im Selketal. Harz-Zeitschr. 54/55 = Zeitschr. Harz-Ver. Gesch. u. Altkde. 135/136, 2002/2003 (2004) 147–164.

Schade-Lindig/Steinbring 2018

S. Schade-Lindig/B. Steinbring, Bodendenkmäler unter Wald im LiDAR-Scan. Digitale Handreichung für Forstbedienstete. Themen HessenArch. 6 (Wiesbaden 2018), <https://lfd.hessen.de/sites/lfd.hessen.de/files/BodenDenkmäler-unter-Wald_o.pdf> (08.05.2020).

Schleicher 2002

W. Schleicher, Beitrag zur Wald- und Forstgeschichte des Harzes in Sachsen-Anhalt und Thüringen. Wald Sachsen-Anhalt 10 (Magdeburg 2002).

Schlenker u.a. 2016

B. Schlenker/R. Wollenweber/J. Schroeter-Behrens/S. Friederich, Die Michelsberger Kultur – Westeinflüsse in der Älteren Trichterbecherkultur Mitteldeutschlands. Arch. Sachsen-Anhalt N.F. 8, 2016, 11–18.

- Schmidt 1961**
B. Schmidt, Die späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle 18 (Halle [Saale] 1961).
- Schmidt 2000**
B. Schmidt, Zur Besiedlung des Unterharzes in frühgeschichtlicher Zeit und im Mittelalter. In: C. Römer (Hrsg.), Anhaltischer Harz. Profile und Kultur einer historischen Landschaft vom Hochmittelalter bis zum 19. Jahrhundert. Harz-Forsch. 12 (Wernigerode, Berlin 2000) 17–28.
- Schmidt/Nitzschke 1975**
B. Schmidt/W. Nitzschke, Der Bartenberg. Eine früheisenzeitliche und latènezeitliche Wallburg im Harz. Ausgr. u. Funde 20,1, 1975, 32–38.
- Schmidt/Schiffer 1982**
B. Schmidt/H.-G. Schiffer, Zur Herkunft der Siedler im Unterharz während des frühen Mittelalters. Ausgr. u. Funde 27,4, 1982, 183–187.
- Schmidt/Schiffer 1985**
B. Schmidt/H.-G. Schiffer, Burgen und Wüstungen im Bereich des Selketals. Zur Besiedlung des Harzes. Ausgr. u. Funde 30,4, 1985, 193–196.
- Schmidt u.a. 2016**
M. Schmidt/A. Mölder/F. Engel/E. Schönfelder/W. Fortmann-Valtink, Welche Auswirkungen hatte die frühindustrielle Köhlerei auf hessische Wälder? Eine vergleichende Untersuchung im Reinhardswald und im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Jahrb. Naturschutz Hessen 16, 2015/2016 (2016) 21–27.
- Schirren 2007**
C. M. Schirren, Holzkohlenmeiler: Bodendenkmale und Quellen zur Wald- und Wirtschaftsgeschichte. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern 55, 2007, 235–250.
- Schönermark 1897/2012**
O. Schönermark, Die Wüstungen des Harzgebirges. Nachdruck des Originals von 1897 (Paderborn 2012).
- Schönichen 1839**
W. Schönichen, Hagenrode und Mägdesprung. In: F. von Sydow (Red.), Thüringen und der Harz, mit ihren Merkwürdigkeiten, Volkssagen und Legenden. Historisch-romantische Beschreibung aller in Thüringen und auf dem Harz vorhanden gewesenen und noch vorhandenen Schlösser, Burgen, Klöster, merkwürdigen Kirchen und anderer Gebäude; Fabrikörter, Bergwerke, Ruinen, Höhlen, Denkmäler, malerischen Gegenden und sonst beachtenswerther Gegenstände aus dem Reiche der Geschichte und Natur. Bd. 1 (Sondershausen 1839) 160–168.
- Schröder/Fiedler 1979**
H. Schröder/H. J. Fiedler, Beitrag zur Kenntnis der Böden des östlichen Harzes. Hercynia N. F. 16,2, 1979, 121–140.
- Schubart 1896**
F. W. Schubart, Die Glocken im Herzogtum Anhalt. Ein Beitrag zur Geschichte und Altertumskunde Anhalts und zur Allgemeinen Glockenkunde (Dessau 1896).
- Schumann/Schwarzberg 2000**
U. Schumann/B. Schwarzberg, Flora und Fauna der Kupferschieferhalden des Mansfelder Landes – ein Beitrag zur Biozönoseforschung. Schr. Mansfeld-Mus. N. F. 5, 2000, 46–60.
- Schwarz 2003**
R. Schwarz, Pilotstudien. Zwölf Jahre Luftbildarchäologie in Sachsen-Anhalt (Halle [Saale] 2003).
- Schwarz 2014**
R. Schwarz, Zerstörungsfreie Methoden für die Erkundung archäologischer Denkmale – dargestellt am Beispiel mittelalterlicher Pfalzen. In: S. Freund/R. Kuhn (Hrsg.), Mittelalterliche Königspfalzen auf dem Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalt. Geschichte – Topographie – Forschungsstand. Palatium 1 (Regensburg 2014) 55–76.
- Schwarz/Muhl 2015**
R. Schwarz/A. Muhl, Eisenzeit. In: H. Meller (Hrsg.), Glutgeboren. Mittelbronzezeit bis Eisenzeit. Begleith. Dauerausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 5 (Halle [Saale] 2015) 199–262.
- Schwarz/Muhl 2015a**
R. Schwarz/A. Muhl, Kulturenabfolge. In: H. Meller (Hrsg.), Glutgeboren. Mittelbronzezeit bis Eisenzeit. Begleith. Dauerausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 5 (Halle [Saale] 2015) 7–93.
- Siebert 1904**
H. Siebert, Altes und Neues über Burg und Dorf Anhalt. Zeitschr. Harz-Verein. Gesch. 37, 1904, 165–183.
- Sippel/Stiehl 2005**
K. Sippel/U. Stiehl, Archäologie im Wald. Erkennen und Schützen von Bodendenkmälern (Kassel 2005).
- Sittler u.a. 2015**
B. Sittler/R. Riedinger/P. Spatz, Agrarmorphologische Bodendenkmäler als Zeugen historischer und neuzeitlicher Landnutzung im Oberrheingraben. Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg im Breisgau 105, 2015, 177–207.
- Starke 1915**
T. Starke, Burg Anhalt im Harz. Burgwart 16,1, 1915, 28–34.
- Stolberg 1968**
F. Stolberg, Befestigungsanlagen im und am Harz von der Frühgeschichte bis zur Neuzeit. Ein Handbuch. Forsch. u. Quellen Gesch. Harzgebiet 9 (Hilleshheim 1968).
- Stübner 1790**
J. C. Stübner, Denkwürdigkeiten des Fürstenthums Blankenburg und des demselben inkorporirten Stiftsams Walkenried. Zweyter Theil, welcher die Naturgeschichte des Landes enthält (Wernigerode 1790).
- Swieder 2013**
A. Swieder, Fund des Monats Dezember 2013: Verborgen unterm Blätterdach, zuletzt aktualisiert am 02.12.2013, <http://www.lda-lsa.de/landesmuseum-fuer_vorgeschichte/fund_des_monats/2013/dezember/> (05.12.2013).
- Swieder 2014**
A. Swieder, Landschaftsarchäologie im Osthartz

- anhand von Laserscan-Daten. Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften, Beih. 34. Nutzung von Laserscanhöhendaten für angewandte Umwelt- und geowissenschaftliche Fragen in Sachsen-Anhalt [Halle (Saale) 2014] 41–52, <<http://public.bibliothek.uni-halle.de/index.php/hjgb/article/view/1620>> (15.12.2014).
- Swieder 2016**
- A. Swieder, How Mining Changes Mountain. Medieval and Early Modern Landscapes in the Harz Mountain's Forests. In: P. Kołodziejczyk/B. Kwiatkowska-Kopka (Hrsg.), Cracow landscape monographs 2. Landscape as impulsion for culture: research, perception & protection. Landscape in the past & forgotten landscapes (Kraków 2016) 81–90.
- Swieder 2017**
- A. Swieder, LiDAR for landscape archaeology in the forests of the Harz Mountains. In: W. Irninger/G. Suhr (Hrsg.), Archaeological Sites in Forests. Strategies for their Protection. Schrif. Bayer. Landesamt Denkmalpf. 14 (München 2017) 91–96.
- Swieder 2019**
- A. Swieder, Meilerrelikte als Teil der archäologischen Kulturlandschaft im östlichen Harz. In: T. Raab/A. Raab/F. Schopper (Hrsg.), Erfassung und Bewertung von vorindustriellen Meilerstandorten – Workshop 19. Februar 2019. Geopedology and Landscape Development Research Ser. 8 (Cottbus 2019) 43–70.
- Swieder 2019a**
- A. Swieder, Neue Wege der Technik für alte Wege im Harz – Zum Nutzen von LiDAR-Daten für die Altwegeforschung. In: P. Fütterer/M. Freudenreich/A. Swieder (Hrsg.), Wegbegleiter. Interdisziplinäre Beiträge zur Altwege- und Burgenforschung. Festschrift für Bernd W. Bahn zu seinem 80. Geburtstag. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropa 89 (Langenweißbach 2019) 73–98.
- Swieder 2019b**
- A. Swieder, Von Rottleberode bis Hettstedt. Kupferschiefer-Altbergbau im Spiegel neuer Laserscan-Daten. In: W. Ließmann/O. Langefeld/M. Bock (Hrsg.), »Konservierte Zeit«. Glanzlichter der montanen Vergangenheit des Harzes. Beiträge aus dem Kolloquium am 1. Juni 2019 in Sankt Andreasberg (Clausthal-Zellerfeld 2019) 131–150.
- Swieder 2020**
- A. Swieder, Archiv Wald. Studien zur Geschichte der Land- und Ressourcennutzung im östlichen Harz auf der Basis digitaler Geländedaten, Ungedr. Diss. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg (Halle (Saale) 2020).
- ThüringenForst 2013**
- ThüringenForst/Freistaat Thüringen (Hrsg.), Forstwirtschaft und Bodendenkmalpflege. Denk mal an die Denkmale im Wald. Mitt. ThüringenForst 23 (Gotha 2013).
- Toepfer 1967**
- V. Toepfer, Steinzeitliche Funde aus den Rübeländer Höhlen im Harz. Überblick aus Anlaß des Entdeckungsjubiläums der Baumanns- und Hermannshöhle. Ausgr. u. Funde 12,1, 1967, 1–3.
- Tüxen 1956**
- R. Tüxen, Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13 (Stolzenau 1956).
- Wagenbreth/Wächtler 2015**
- O. Wagenbreth/E. Wächtler (Hrsg.), Technische Denkmale in der Deutschen Demokratischen Republik⁴ (Berlin, Heidelberg 2015).
- Walther 1971**
- H. Walther, Namenkundliche Beiträge zur Siedlungsgeschichte des Saale- und Mittelelbegebietes bis zum Ende des 9. Jahrhunderts. Dt.-Slaw. Forsch. Namenkde. u. Siedlungsgesch. 26 (Berlin 1971).
- Walther 1982**
- H. Walther, Zur Typologie der Burgennamen. In: Landesmuseum für Vorgeschichte Dresden (Hrsg.), Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte II. Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpfl., Beih. 17 (Berlin 1982) 259–268.
- Wäscher 1962**
- H. Wäscher, Feudalburgen in den Bezirken Halle und Magdeburg (Berlin 1962).
- Wüstenhagen 1905**
- H. Wüstenhagen, Beiträge zur Siedlungskunde des Ostharczes. Ungedr. Diss. Vereinigte Friedrichs-Univ. Halle-Wittenberg (Halle a. S. 1905).
- Zeitfuchs 1717**
- J. A. Zeitfuchs, Stolbergische Kirchen- und Stadt-Historie: darin von gnädigster Landes-Obrigkeit, Stadt und Kirchen, Stiftungen, Brüderschaften, Religions- und Reformations-Wesen, erlittenen Befehdungen und Kriegs-Pressuren, Pest, Brand, Wasser-Schaden, Theurung und allerhand Unglücks-Fällen, auch alten Merckwürdigkeiten, so in hiesiger Residentz und Landen vorgangen, gehandelt wird, auch ein Verzeichnis zu finden derer Hoch-Gräfl. Officianten, Cantzlar, Räthe, [et]c. Stadt-Raths und Schul-Collegii, besonders des gesam[m]ten Kirchen-Ministerii, in der Stadt und auf dem Lande, von Lutheri Zeiten (Frankfurt, Leipzig 1717).
- Zerjadtke 2016**
- W. Zerjadtke, Der Bergbau auf Flussspat im Unterharz. In: H.-J. Grönke (Hrsg.), Zur Industriegeschichte im Südharz. Harz-Forsch. 31 (Berlin, Wernigerode 2016) 138–196.
- Zich 2015**
- B. Zich, Verkehrsader aus Oechlitz. In: H. Meller (Hrsg.), Glutgeboren – Mittelbronzezeit bis Eisenzeit. Begleith. Dauerausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 5 (Halle (Saale) 2015) 98–100.
- Zimmermann 1834**
- C. Zimmermann, Das Harzgebirge in besonderer Beziehung auf Natur- und Gewerbskunde geschildert. Ein Handbuch für Reisende und Alle, die das Gebirge näher kennen zu lernen wünschen, mit Nachweisen über Naturschönheiten. Erster Theil (Darmstadt 1834).

Zotz 1993

T. Zotz, Schriftquellen zum Bergbau im frühen Mittelalter. In: H. Steuer/U. Zimmermann (Hrsg.), Monatanarchäologie in Europa. Berichte zum Internatio-

nalen Kolloquium »Frühe Erzgewinnung und Verhüttung in Europa« in Freiburg im Breisgau vom 4. bis 7. Oktober 1990. Arch. u. Gesch. 4 (Sigmaringen 1993) 183–199.

Abbildungsnachweis

- 1 Kartengrundlage GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain; Flüsse u. Seen © Database of Global Administrative Areas (GADM) Version 1.0, CC BY-NC-SA 3.0 US
- 2 Datengrundlage Waldflächen LDA
- 3 freundl. Genehmigung J. Hamberger (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Abensberg); nach einer Skizze von M. Suda
- 4 a Umzeichnung A. Gottstein, modifiziert nach Albertz 2007, 53 Abb. 44; Orthofoto © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA, 2013, 010213; b Umzeichnung A. Gottstein, modifiziert nach Ferraz u. a. 2009, 16 Fig. 18
- 5 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; TK10 und Orthofoto © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA, 2013, 010213; PrUMTB, Blatt 238o © Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz
- 6 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf; Stich Meiler nach Duhamel de Monceau 1762, Klapptaf.; Fotos Verf.
- 7 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.
- 8 Verf.
- 9 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Kartierung Verf; Wüstungen aus anderen Quellen nach Oelke 2002; 10 f. Abb. 1; HistMTB Fundstellenarchiv LDA
- 10–11 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 12 Verf.
- 13–16 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 17 Verf.
- 18 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 19 DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen u. Profile Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 20 a DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Profil Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 21–22a DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain; b Schmidt/Nitzschke 1975, 34 Abb. 1
- 22b DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18

- 23 Verf.
- 24–25 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 26 LDA Fundstellenarchiv, Doku G 2009/27; Fundnr. 3
- 27 a DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain; b Verf.
- 28 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 29 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Umzeichnung Bergbaureviere Verf. nach Geologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik. Regionales Geologisches Kartenwerk Harz 1:100.000. Karte der Lagerstätten und Lagerstättenzeichen, hrsg. v. Zentralen Geologischen Institut (Berlin 1985); Umzeichnung Grubengebiete Verf. nach Gangkarte Harz, Montanarchiv LAGB; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 30–32 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 33 Riss LAGB Montanarchiv, Nr. 1104–13/1 bzw. 4432–5; Umzeichnung Verf.;
- 34–35 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 36 Verf.
- 37 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; 3D-Darstellung Verf.
- 38 Orthofoto (von 2005) © Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnung Verf.
- 39 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 40 De natura rerum, fol. 89 r 2; Faksimile u. Original Universitätsbibliothek Tübingen, Sign. 16 D 14–FAKS
- 41 Original u. Abb. Montanhistorisches Dokumentationszentrum (montan. dok) beim Deutschen Bergbau-Museum Bochum o40003313001, Bl. 82v
- 42 A. Gottstein (LDA), nach Heuser-Hildebrandt 2002, 309 Abb. 1
- 43 modifiziert nach Schirren 2007, 240 Abb. 2
- 44 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Profil Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 45 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Lokalisierungskarte GTOPO30/SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
- 46 R. Schwarz (LDA), 27.03.1996, LB-Nr. 1551, Dia-Nr. 2144-08
- 47 DGM1 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2010, 6006223/18; Meilerkartierung u. Thiessen-Polygone Verf.

48–49	DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Meilerkartierung Verf.	National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
50	DGM1 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain	53–54 55 56
51	Verf.	National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
52	TK10 © GeoBasis-DE / LVerMGeo LSA 2010, 6006223/18; Umzeichnungen Verf.; Lokalisierungskarte GTOPO30/ SRTM mit freundl. Genehmigung des U.S. Geological Survey (USGS), der National Aeronautics and Space Administration (NASA) und der National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain	National Geospatial-Intelligence Agency (NGA), public domain
		Verf.

Tab. 1 Verf. nach Daten LVerMGeo

Open Access

Dieser Artikel steht auch im Internet zur Verfügung: <https://www.propylaeum.de/publizieren/propylaeum-ejournals/propylaeum-ejournals-a-z/>. Die elektronische Langzeitarchivierung erfolgt durch die UB Heidelberg.

Anschrift

Anna Swieder M. A.
Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie
Sachsen-Anhalt
Richard-Wagner-Str. 9
06114 Halle (Saale)
Deutschland
aswieder@lda.stk.sachsen-anhalt.de