

7. MENSCH UND UMWELT DER NIEDERLAUSITZ IN DEN ERSTEN FÜNF JAHRHUNDERTEN AD

7.1. EINFÜHRUNG

Im Rahmen dieses Teilprojektes wurden in Zusammenarbeit mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum sowohl durch systematische Prospektionen selbst erkannte Fundstellen als auch bereits bekannte Fundstellenangaben aus dem Archiv im GIS ausgewertet, um zu neuen Erkenntnissen hinsichtlich des Verhältnisses von Siedlungsstandortwahlen in den ersten fünf Jh. AD und dem naturräumlichen Potenzial zu gelangen.⁴⁰⁴ Auch bei diesem Projekt sei darauf hingewiesen, dass bereits im Rahmen einer vorhergehenden Studie die selektiven Mechanismen bei der Aufnahme und Verortung von Fundstellen im GIS einer umfassenden quellenkritischen Analyse unterzogen wurden.⁴⁰⁵

Die Kultur der Bewohner der Lausitz war in der ersten Hälfte des ersten Jahrtausends AD sehr stark von Ackerbau und Viehzucht geprägt. Die Landwirtschaft stellte die Lebensgrundlage der Gesellschaft dar und war damit ein besonders wichtiger Bereich, der jedoch meist nur sehr schwer in den archäologischen Befunden erfasst werden kann. Direkte Nachweise für Ackerbau der germanischen Siedler gibt es bisher aus den südbrandenburgischen Braunkohletagebauen, wo großflächig die Kulturlandschaft durch die Abbaggerungen zerstört und archäologisch untersucht wird. So konnten bspw. im Tagebau Jänschwalde und Cottbus-Nord neben hochmittelalterlichen Wölbacker-Gewannflurbefunden bei Merzdorf auch Hakenpflugspuren bei Heinersbrück dokumentiert werden,⁴⁰⁶ die durch einzelne Beifunde wohl in die römische Kaiserzeit datieren. Indirekte Nachweise des Ackerbaus können u.a. durch die Auswertung von Pollenprofilen gewonnen werden. Dabei werden im Wasser des Bodens unter Luftabschluss konservierte Pflanzenpollen, die in diese Bodenschicht gelangten, als sie noch Bodenoberfläche war, bestimmt und ausgezählt. Die sandigen Böden der Lausitz enthalten jedoch auch recht viel Luft, die die Zersetzung der Pollen beschleunigt. Des Weiteren können die Grundwasserstände in Sandböden sich recht schnell verändern, sodass leider weder aus der Nieder- noch aus der Oberlausitz ein aussagekräftiges Pollenprofil für die Epoche der römischen Kaiserzeit vorliegt.

7.2. POLLENANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR VEGETATION DER RÖMISCHEN KAISERZEIT

Die Pollenanalyse dient zum einen der Artenbestimmung der unter Luftabschluss (meist im Feuchtboden eines Sees oder Moors) konservierten Pflanzenpollen, die dort von den umgebenden Pflanzen abgelagert worden sind. Im Verlauf von Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden bilden sich so am Seeboden meterdicke Ablagerungsschichten von organischem Pflanzenmaterial, die durch eine Bohraufnahme schichtenweise untersucht werden können. Neben der qualitativen Artenbestimmung der Pollen wird aber auch quantitativ

⁴⁰⁴ Der Katalog der Fundstellen der Niederlausitz ist im Forschungsdatenrepositorium heiDATA unter folgendem Digital Object Identifier – DOI zur Nachvollziehbarkeit der Aussagen und der statistischen Analysen bereitgestellt worden:

<https://doi.org/10.11588/data/QLLMOA>

⁴⁰⁵ Vgl. in Volkmann 2013a, 30–39, Kap. 6. „Quellenkritik“.

⁴⁰⁶ Bönisch 2001, 212ff.; BLDAM 2000, 145f. und 134f.

die Anzahl der einzelnen Pflanzenpollen analysiert. Es können so Aussagen zum Verhältnis von Wald und Offenland mit Äcker und Weiden getroffen werden, da die Pflanzen unter spezifischen Bedingungen besser oder schlechter wachsen, d.h. mehr oder weniger Pollen produzieren, und somit jede Pflanzenart einen Zeigerwert für ihren optimalen Wuchsstandort aufweist.

In den an sich feuchteren Gebieten der mittleren Oder und Neiße herrschen für die Pollenkonservierung bessere Erhaltungsbedingungen als in der trockeneren, sandbodenreichen Lausitz, sodass dort im Rahmen einer Doktorarbeit einige Pollenprofile ausgewertet werden konnten,⁴⁰⁷ die hier vorgestellt werden. Der Vergleich mit der Oderregion ist nicht nur durch die benachbarte Lage, sondern auch durch die kulturelle Einordnung der Lausitzer Bewohner in die sogenannte „Odergermanische Kultur“, die jedoch lokal divergierende regionale Ausprägungen im Grabbrauchtum aufweist, zulässig.⁴⁰⁸

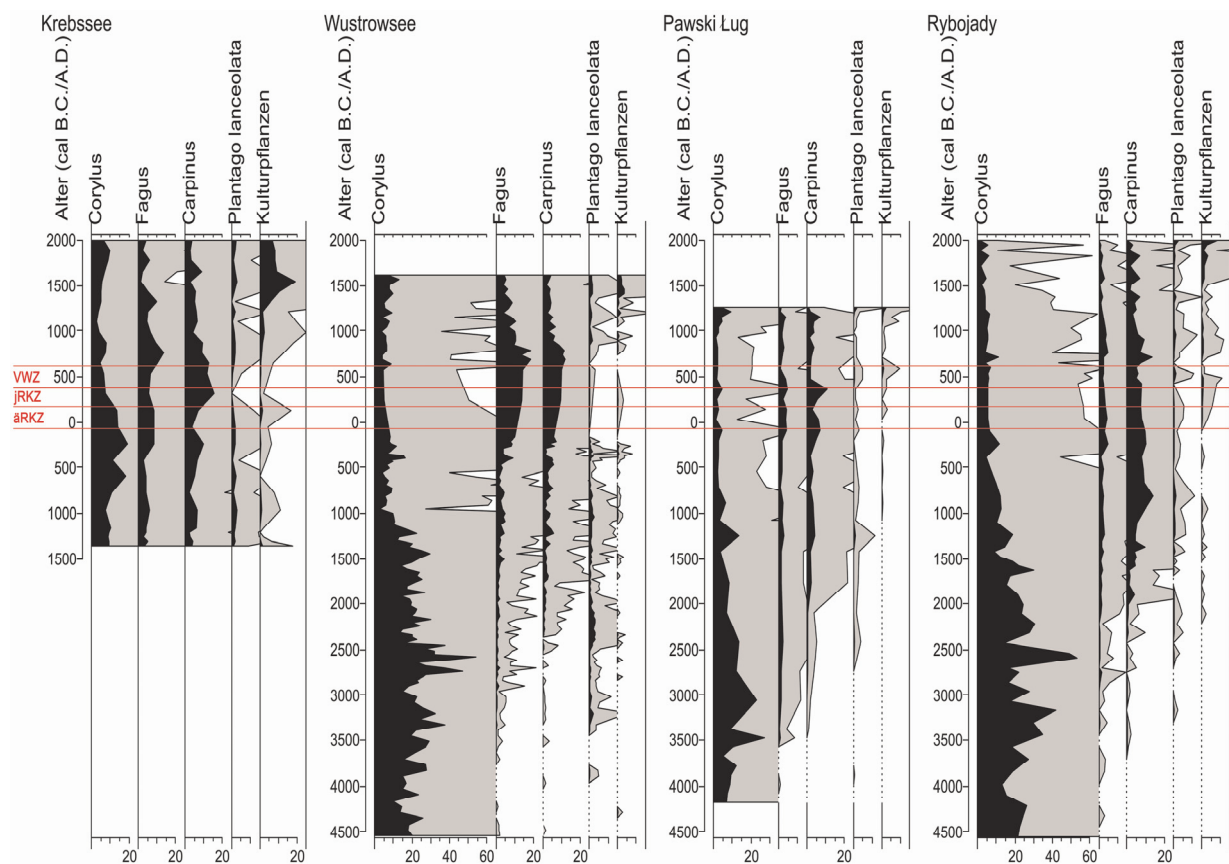


Abbildung 69: Kalibrierte Pollenprofile des Krebssees, Wustrowsees, Pawski Ług und Rybojady nach Herking 2004, 115 Abb. 6; Überarbeitung: Verfasser. Die prozentualen Anteile der Pollen von *Corylus* (Hasel), *Fagus* (Buche), *Carpinus* (Hainbuche), *Plantago lanceolata* (Spitzwegerich) werden jeweils in den schwarzen Kurven basierend auf real ausgezählten Werten und in den grauen Kurven als interpolierte Werte des Gesamtpollenaufkommens der Schichten und damit Zeitebenen dargestellt. Mit den waagerechten roten Linien sind die Epochen der römischen Kaiserzeit (RKZ) und Migrationszeit (VWZ) markiert; Überarbeitung: Verfasser.

Im Verlauf der frühen Eisenzeit stieg der Buchenpollenanteil stark an und erreichte am Übergang zur älteren römischen Kaiserzeit bereits mehr als 10 % des Gesamtpollenanteils. Es herrschten aber weiterhin Eichen-

⁴⁰⁷ Herking 2004.

⁴⁰⁸ Volkmann 2014.

mischwälder vor, innerhalb derer einzelne Siedlungen nur inselartig vorkamen. Die hohen Baumpollen-summen der älteren römischen Kaiserzeit wurden erst wieder während der Migrationszeit erreicht, wobei die Buchenanteile z.B. am Wustrowsee Maximalwerte von bis zu 18 % aufwiesen.⁴⁰⁹ D.h., dass in der frühen römischen Kaiserzeit (und in der späteren Migrationszeit) Wald das Landschaftsbild im Oder-Neißegebiet und der Lausitz dominierte. Im Verlauf der römischen Kaiserzeit kommt es dann am Übergang zur späten römischen Kaiserzeit zu einem starken Absinken der Baumpollenwerte. Der gleichzeitige Anstieg der Siedlungszeigerpollen belegt eine partiell intensiv erschlossene Kulturlandschaft, die im direkten Umfeld der Siedlungen lag und aus Weide- und Ackerflächen bestand. Darüber hinaus gab es aber auch Wirtschaftsflächen, die nicht agrarisch genutzt wurden und bspw. der Eisen- und Holzkohlenproduktion sowie dem Kalkbrand dienten.⁴¹⁰ Mit dem Beginn der späten römischen Kaiserzeit ist ein verstärktes Einsetzen der Siedlungstätigkeiten durch einen Anstieg der Spitzwegerichpollen (*Plantago lanceolata*) nachweisbar. Gleichzeitig werden auch mehr (Süß-)Graspollen abgelagert, was als ökologischer Zeiger für Grünland-Gesellschaften indirekt menschliche Aktivitäten der Weidewirtschaft und Heumahd um die Siedlungen widerspiegelt. Zu den nachgewiesenen Kulturpflanzen zählen vor allem Weizensorten (*Triticum*) wie Einkorn, Emmer und Dinkel, Roggen (*Secale*), Hafer (*Avena*), Gerste (*Hordeum*) sowie stellenweise Hirse (*Panicum*).⁴¹¹ Weitere Hinweise auf den Anbau von Kulturpflanzen liefert die deutliche Zunahme der Kreuzblütler (*Brassicaceae*), die sehr wahrscheinlich auf den Anbau von Leindotter (*Camelina sativa*) zurückzuführen ist. Leindotterpollen konnten in NW-Deutschland bereits mehrfach für die römische Kaiserzeit nachgewiesen werden. Als weitere Ölpflanze diente Flachs (*Linum usitatissimum*) sowie wahrscheinlich auch Mohn (*Papaver somniferum*). Leguminosen wurden ebenfalls als Ackerpflanzen angebaut und waren wichtige Eiweißlieferanten neben dem Fleischverzehr. So sind Linsen (*Lens culinaris*), Erbsen (*Pisum sativum*) und die Ackerbohne (*Vicia faba*) in zahlreichen Pollenprofilen der römischen Kaiserzeit als gewöhnliche Kulturpflanzen zu identifizieren. Den relativ hohen Anteilen der Süßgräser (*Poaceae*) und Sauergräser (*Cyperaceae*) zufolge, war die Grünlandwirtschaft in der römischen Kaiserzeit von größerer Bedeutung. Die Herausbildung von Wirtschaftsbrachflächen ist durch die recht hohen Werte von Gänsefußgewächsen (*Chenopodiaceae*), Korbblütlern (*Artemisia*) und Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) für die römische Kaiserzeit eindeutig belegt.⁴¹²

In den Pollendiagrammen vom Krebssee, Wustrowsee und von Rybojady ist ein Nachlassen der Siedlungsaktivitäten in der Migrationszeit anhand der verminderten Summe der Kulturpflanzenpollen prägnant erfasst worden. Während der Migrationszeit fand eine Regeneration der zuvor durch Waldweide und Schneitelwirtschaft in den Siedlungsumfeldern beeinträchtigten Eichenmischwald-Gesellschaften statt – was eindeutig am Anstieg der Pollenkurven von Ulme (*Ulmus*), Linde (*Tilia*), Eiche (*Quercus*), Buche (*Fagus*) und Hainbuche (*Carpinus*) zu erkennen ist.⁴¹³ Der Diagrammabschnitt der Migrationszeit dokumentiert auch die Wiederbewaldung aufgelassener Wirtschaftsflächen durch einen hohen Anteil von Birke (*Betula*) in der Umgebung des Krebssees. Auf den nährstoffreichen, mäßig feuchten Standorten der Grundmoränenplatten dominierten strauch- und krautschichtarme Eichen-Hainbuchenwälder, wie die gleichzeitigen geringen Hasel- und Nichtbaumpollenwerte aufzeigen. Auf den feuchteren, nährstoffreichen Grundmoränenstandorten im Umkreis des Wustrowsees breiteten sich dahingegen Rotbuchen aus. Die Wiederbewaldung stieg von der spätrömischen Kaiserzeit bis zur Migrationszeit am Krebssee kontinuierlich an und erreichte einen Höhepunkt zu deren Ende im 6. Jh. AD, kurz vor der slawischen Einwanderung. Dies ist im Pollenprofil vom Krebssee ebenso eindeutig abzulesen. Die Buchenkurve (*Fagus*) erreicht dort auch in der späten Migrationszeit einen Kurvenhöhepunkt und zwar nach einem sehr ausgeprägten Minimum in der frühen römischen Kaiserzeit. Bemerkenswert ist der deutliche Rückgang der Kiefer in der Migrationszeit, die im Verlauf der

⁴⁰⁹ Vgl. vorhergehendes Diagramm.

⁴¹⁰ Vgl. Rinne 2003; Uschmann 1999.

⁴¹¹ Willerding 2003, Tab. 1.

⁴¹² Herking 2004, Beilage 1–4.

⁴¹³ Vgl. vorhergehendes Diagramm.

Waldsukzession (der natürlichen Vegetationsentwicklung) verdrängt wurde. So weist die Kiefer in Zeiten mit starkem anthropogenem Einfluss erhöhte Pollenanteile auf. Geringe Kiefernanteile verdeutlichen die weitgehend nicht beeinflussten, vom natürlichen geoökologischen Standortpotenzial bedingten Waldgesellschaften, besonders in der späten Migrationszeit. Sehr interessant ist der hohe Anteil der Hasel (*Corylus*) in Rybojady und am Wustrowsee in der späten Migrationszeit, da die Hasel als ökologischer Zeigerwert warmer Standorte anzusehen ist. So spiegelt sich in den Pollendiagrammen das Klimasignal einer Warmphase im 6. Jh. AD wider, und aufgrund des geringen Haselaufkommens in der frühen Migrationszeit des 5. Jhs. kann auf eine relativ kühle Phase geschlossen werden, was in Einklang mit den naturwissenschaftlichen Analysen steht.⁴¹⁴ Für die in diesen Paläoklimauntersuchungen mit dendrochronologischen Studien der Holzjahrringe und Eiskernuntersuchungen der Gletscher der Alpen herausgestellten Warmphase der jüngeren römischen Kaiserzeit (zirka 180–380 AD) ist jedoch kein deutlicher Beleg in den Pollenspektren der Hasel bemerkbar.⁴¹⁵ Ein schwaches Signal findet sich im Pollenspektrum des Pawski Ług – scheinbar unterlag die Hasel besonders in Zeiten intensiver Besiedlung, wie in der jüngeren römischen Kaiserzeit, starker anthropogener Nutzung durch selektive Sammeltätigkeit, sodass das Haselpollenaufkommen stark vermindert wurde und daher nicht mehr oder nur bedingt klimatische Temperaturveränderungen widerspiegeln kann. Für die Migrationszeit bedeutet dies jedoch, dass die Haselsammelwirtschaft nur noch in einem sehr geringen (punktuellen) Umfang durchgeführt wurde, wobei die klimatischen Temperaturveränderungen unüberprägt (durch geringere oder höhere Haselpollenproduktion) zum Vorschein kommen. Sowohl im Pollenspektrum des Krebssees, des Pawski Ług und des Rybojady als auch bedingt am Wustrowsee ist im Vergleich der Schichten der frühen Migrationszeit zu denen der späten Migrationszeit eine signifikante Erhöhung des Erlen- (*Alnus*-)Anteils zu verzeichnen.⁴¹⁶ Erlen, die unter feuchten Standortbedingungen ihr Wuchsoptimum aufweisen, sind bei einem erhöhten Anteil als Indikator für eine Zunahme der klimatischen Humidität (Feuchtigkeit) zu verstehen.

7.3. NUTZUNG DES NATURRÄUMLICHEN POTENZIALS IN DER RÖMISCHEN KAISER- UND MIGRATIONSZEIT

Die germanischen Siedler der römischen Kaiserzeit waren in ihrer agrarisch orientierten Kultur besonders abhängig von den naturräumlichen Rahmenbedingungen und dem mikroregionalen Klima. Nur wenn die an sich sandigen Böden ausreichend fruchtbar waren und auch das mikroregionale Klima nicht zu heiß und trocken war, konnte Ackerbau betrieben werden, der neben der Viehzucht die Lebensgrundlage darstellte. So suchten die Bewohner zielstrebig die Regionen mit den fruchtbarsten Böden auf, um dort ihre Siedlungen anzulegen. Neben diesen möglichst optimalen Ackerstandorten wurden feuchte Wiesen für die Weidewirtschaft genutzt. Der Wald konnte aber ebenso als Viehfutterlieferant dienen, und er war natürlich als Holzlieferant eine wichtige Basis für den Holzhausbau. Teilweise waren aber auch andere Standorte für die Menschen der römischen Kaiserzeit interessant, denn es wurde in der Lausitz massenhaft aus Raseneisenerz

⁴¹⁴ Vgl. letzte Abb. in Kap. 6.3.1. zur Bewertung der Klimasignale.

⁴¹⁵ In der Dendrochronologie werden die Jahrringe der Bäume von (prä-)historischen Bauhölzern, wie bspw. von Kastenbrunnen, ausgezählt und gemessen. Die Anzahl dieser Jahresringe und die Wuchsstärke lassen sich mit der sogenannten Standardkurve einer Region vergleichen, sodass mit einer vergleichenden Wahrscheinlichkeit das Alter bestimmt werden kann. Auf diese Weise ist das Fälljahr eines Baumes jahrgenau datierbar. Die Wuchsstärke der Jahresringe gibt darüber hinaus aber auch Informationen zu den Feuchte- und Temperaturverhältnissen des Paläoklimas zur Wuchszeit des Baumes.

⁴¹⁶ Herking 2004, Beilage 1–4.

Eisen geschmolzen und verhandelt.⁴¹⁷ Hierfür mussten Unmengen von Holzkohle produziert werden, wobei der Wald durch Holzeinschlag stellenweise sehr stark dezimiert wurde. Darüber hinaus wurde Wiesenkalk systematisch abgebaut und in aufwändigen Öfen zu Kalk gebrannt, mit dem z.B. die Häuser verputzt wurden.⁴¹⁸ In geringerem Umfang wurden Siedlungen recht unabhängig von agrarisch optimalen Standortfaktoren an von der Topographie prädestinierten Orten wie Spornen, Halbinseln oder anderweitig besonders geschützten Lagen angelegt. Diese außergewöhnlichen Orte dienten wohl nicht primär der landwirtschaftlichen Produktion, sondern stellten Zentren eines verstärkten Handels und überregionalen Kultes dar. Da die germanische Kultur über keine schriftlichen Aufzeichnungen verfügte und die allermeisten Siedlungen nur teilweise ausgegraben und untersucht werden konnten, sind klare Aussagen zur Frage der Standortwahl von Siedlungen oft noch sehr hypothetisch.

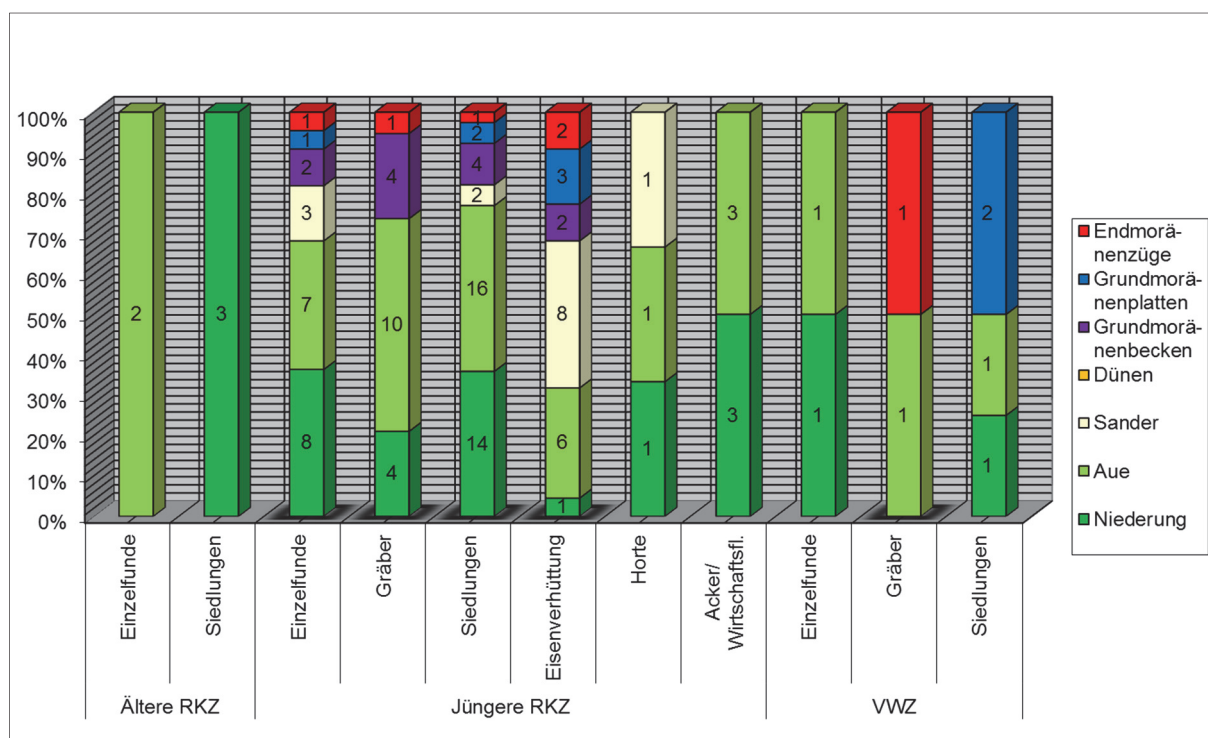


Abbildung 70: Direkte Lage der verschiedenen Fundarten in den geomorphologischen Einheiten der Niederlausitz als prozentuale Anteilsverteilungen der Balken. In den Balken sind als Zahlen auch noch die absoluten Werte aufgeführt, die in der Summe die jeweilige Grundmenge darstellen; römische Kaiserzeit (RKZ) und Migrationszeit (VWZ – Völkerwanderungszeit); vgl. folgendes Diagramm zu den Umfeldlagen; Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) und eigene Datenerhebung nach Volkmann 2013a; Diagramm: Verfasser.

So ist es durchaus interessant, sich die Verteilung der germanischen Fundstellen in Bezug zur geomorphologischen Oberflächengestalt und der Bodentypen genau anzuschauen, um hierdurch weitere und vor allem neue Informationen zu gewinnen. Die Geomorphologie und die Bodenformen sind zudem naturräumliche Einheiten, die im Verlauf der letzten zweitausend Jahre als weitgehend stabil anzusehen sind. Im Detail können die Bodentypen jedoch sehr starken Veränderungen unterliegen, da sie durch Wind- und Wassererosion stark degeneriert und als Kolluvien (Fließerden) oder Dünen umgelagert werden können.

⁴¹⁷ Vgl. Rinne 2003; vgl. unten Abb. im folgenden Kap. 7.3.3. zu Eisenproduktionswerkplätzen der späten römischen Kaiserzeit.

⁴¹⁸ Vgl. Uschmann 1999.

Daher wurde in der Untersuchung die Bodenübersichtskarte BÜK 200 (im Maßstab 1:200.000) des Landesamts für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg verwendet, die die detaillierten Bodentypen auf der Basis bodengeologischer Kartenblätter (im Maßstab 1:10.000) als vergesellschaftete Bodenformen zusammenfasst.⁴¹⁹ Dies hat den Vorteil, dass durch dieses Verfahren mit größeren Einheiten die mikroregionalen sehr unterschiedlichen Bodentypsignaturen geglättet und damit einfacher vergleichbar werden.⁴²⁰ Da bei der Standortwahl nicht nur die Bodenform bzw. geomorphologische Einheit, auf der die Siedlung angelegt wurde, ausschlaggebend sein kann, wurden auch die drei nächstliegenden Bodenformen und Oberflächenformen im Umfeld der Siedlung aus dem Geographischen Informationssystem (GIS) in eine Tabelle zur Auswertung in Balkendiagrammen übertragen.⁴²¹ Diese Methode der systematischen Siedlungs-Umfeld-Analyse ermöglicht es aufgrund der genormten Datenbasis, spezifische Veränderungen in den Siedlungsplatzwahlen im zeitlichen Verlauf zu erfassen.

7.3.1. ÄLTERE RÖMISCHE KAISERZEIT

Aus der älteren römischen Kaiserzeit liegen nur sehr wenige Siedlungsbefunde und unbestimmte Einzelfunde vor. Alle drei Siedlungen befinden sich direkt in den dauerfeuchten Niederungen der größeren Fließe. Und auch die Einzelfunde wurden ausschließlich in den wechselfeuchten Auenbereichen entdeckt.⁴²² In der Umgebung der älterkaiserzeitlichen Siedlungen⁴²³ sind alle sonstigen geomorphologischen Einheiten zu finden, sodass offenbar keine Spezialisierung zu erkennen ist, sondern im Gegenteil dazu die Standorte beliebt waren, die an möglichst viele weitere Naturräume grenzten und damit vielerlei und weit gefächerte Wirtschaftspotenziale boten. Die wenigen Fundstellen der älteren römischen Kaiserzeit bieten auch bezüglich der potenziellen Bodennutzungen der in den Bodenformen zusammengefassten Bodentypen nur sehr beschränkte Aussagemöglichkeiten.⁴²⁴ Hier zeigt sich, dass im Detail betrachtet nur ca. 20 % der Fundstellen im vom Grundwasser dauerhaft stark beeinflussten Bereich der Moore und Torfe anzutreffen sind. Weitere 20 % liegen auf degenerierten Niederungswaldböden, die aus Fluss- und Talsanden bestehen. Wiederum ein weiteres Fünftel ist auf Wald-Braunböden zu finden, was die Summe der Waldböden auf 40% erhöht. Die restlichen Fundstellen wurden in den Bereichen der heutigen Tagebaue dokumentiert, wobei keine Auswertung durch die großflächige Zerstörung des ursprünglichen Bodens möglich ist. In den Umfeldern der Fundstellen sind nahezu alle natürlich vorkommenden potenziellen Bodennutzungseinheiten vertreten, mit Ausnahme der Dünen, was einen Hinweis auf die starke Bewaldung und die nur sehr kleinen vegetationsfreien Äcker gibt.⁴²⁵ Die Mehrzahl der Fundstellen weist Standorte mit wechselnden Grundwasserständen auf, an denen es durch Versauerung zu Eisenausfällungen und lokaler Ortsteinbildung kommt. Inwieweit bereits in der älteren römischen Kaiserzeit Eisenerz abgebaut und verhüttet wurde, ist bisher in der Region noch nicht klar erwiesen. Jedoch ist eine bescheidene Eisenherstellung auch für die Lausitz anzunehmen, wie sie in Mecklenburg-Vorpommern für die ältere römische Kaiserzeit mehrfach belegt ist.⁴²⁶ Ein recht großer Anteil der älterkaiserzeitlichen Fundstellen ist auf den heute durch Ackerbau mäßig stark erodierten Böden gelegen, die am Hangfuß Kolluvien, d.h. Fließerdenschichten, aufweisen.⁴²⁷ Dies sind die an sich fruchtbar-

⁴¹⁹ Vgl. erste Abb. in Kap. 6.2. der Kartierung zur Methodik der Umfeldanalyse im GIS.

⁴²⁰ Vgl. unten folgendes Diagramm

⁴²¹ Vgl. unten nächstes und übernächstes Diagramm.

⁴²² Vgl. oben vorhergehendes Diagramm.

⁴²³ Vgl. unten folgendes Diagramm.

⁴²⁴ Vgl. unten erstes Diagramm in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

⁴²⁵ Vgl. unten letztes Diagramm in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

⁴²⁶ Leube 209, 58ff. Abb. 45.

⁴²⁷ Vgl. unten letztes Diagramm in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

sten Bodenformen, die offensichtlich schon zum Beginn der römischen Kaiserzeit zielgerichtet von den Siedlern aufgesucht und genutzt wurden. In den Umfeldern der Fundstellen sind die Baustoffe, wie Reinsand, noch sehr unbedeutend.

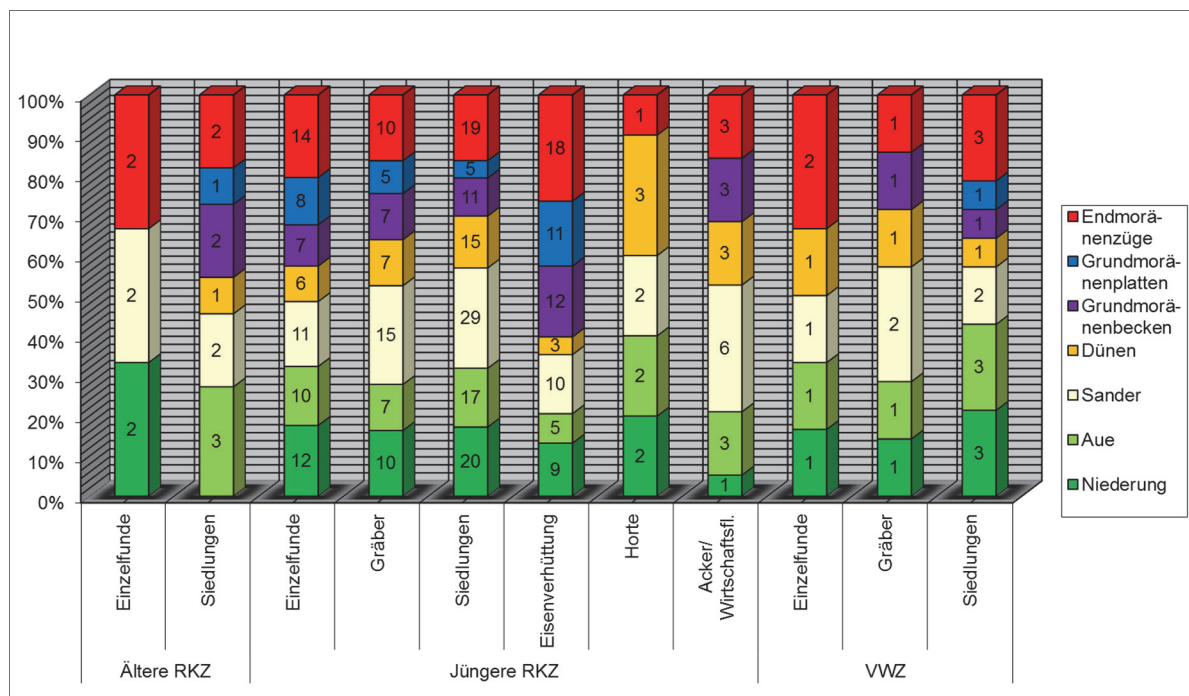


Abbildung 71: Umfeldlagen der verschiedenen Fundarten der Niederlausitz als prozentuale Anteilsverteilung der Balken. In den Balken sind als Zahlen auch die absoluten Werte aufgeführt, die die jeweilige dreifache Grundmenge um die eigentliche Fundstelle darstellen, da jeweils drei weitere Einheiten im Umfeld der Fundstelle aufgenommen wurden; römische Kaiserzeit (RKZ) und Migrationszeit (VWZ); vgl. vorhergehendes Diagramm zu den direkten Fundlagen; Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) und eigene Datenerhebung nach Volkmann 2013a; Diagramm: Verfasser.

7.3.2. JÜNGERE RÖMISCHE KAISERZEIT

In der jüngeren römischen Kaiserzeit änderte sich dieses Bild deutlich: Nun lagen zwar noch immer ein Drittel in den Niederungen und über ein weiteres Drittel in den Auen, aber neu sind nun die Siedlungen, die direkt auf trockenen Sanderflächen, tonig-lehmigen Grundmoränenbecken und wellig-hügeligen Grundmoränenplatten sowie sogar auf kuppig-steinigen Endmoränen angelegt wurden. In der Oberlausitz konnte in Gräfenhain (Lkr. Bautzen) die massenhafte Mühlsteinproduktion dokumentiert werden, die die Attraktivität auch von ackerbaulich ungünstigen Orten deutlich vor Augen führt und eine Basis für überregionalen Handel darstellte.⁴²⁸ Die Grundmoränenbecken weisen im Vergleich zu den Grundmoränenplatten ein flacheres Relief auf und die Böden sind meist recht tonig, sodass sie den Regen in Form von Schichtenwasser halten. So waren die Grundmoränenbecken für Siedlungen geeignete Standorte, da hier die essenzielle Wasserversorgung statt durch Oberflächenwasser, wie in den Niederungen und Auen, durch das ganzjährig

⁴²⁸ Vgl. Spehr 1996.

verfügbare Bodenschichtenwasser gesichert werden konnte. Die Anlage von Brunnen war zwar recht aufwändig, jedoch boten die Grundmoränenbecken eine höhere Sicherheit vor Überflutungen durch jahreszeitliche Hochwasser. Auf diese Weise sind die recht gewässerfernen Bereiche als Siedlungsstandorte erschlossen worden, wie zahlreiche Beispiele von Brunnenanlagen der jüngeren römischen Kaiserzeit in der Lausitz und Brandenburg belegen.⁴²⁹ Schaut man sich die topographische Lage der Siedlungen im Detail an, so wird ein deutlicher Bezug zu Fließgewässern ersichtlich,⁴³⁰ wobei zirka 80 % der Siedlungen einen Gewässerabstand bis 50 m aufweisen und nur die restlichen 20 % Abstände bis 100 m erkennen lassen, wie sich vergleichend auch im Odergebiet zeigt.⁴³¹ In der Übersicht des Reliefs ist eine deutliche Häufung der Fundstellen der jüngeren römischen Kaiserzeit in der an die Mittelgebirgsschwelle angrenzenden Oberlausitz zu erkennen. Dort reichte die Besiedlung in Höhenlagen bis zur 200 m-Isopleth. Im nördlich vorgelagerten Altmoränengebiet des Oberlausitzer Heidelands liegen die meisten Siedlungen auf der Höhe zwischen 110 m (bei Hoyerswerda) und 170 m NN (bei Kamenz). Der bogenförmige Lausitzer Grenzwall⁴³² erreicht Höhen bis 200 m und trennt die Ober- und Niederlausitz voneinander. Dieser Höhenzug war unbesiedelt und wurde nur saisonal zur Eisenverhüttung verstärkt aufgesucht.⁴³³ Die Niederlausitz mit ihrer Jungmoränenlandschaft weist besonders in den tiefliegenden Bereichen wie z.B. um Lübbenau (zirka 52 m NN) sowie im weiteren Verlauf im Umfeld der Spree verstärkt Fundstellenhäufungen auf.



Abbildung 72: Fundstellenkartierungen im Detail mit den topographischen Lagen zu den Gewässern im GIS auf der Digitalen Topographischen Karte DTK 10 (im Maßstab 1:10.000) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg; vgl. unten folgende Kartierung zur Übersicht in Kap. 7.3.4. (frühe Migrationszeit); blau: ältere römische Kaiserzeit, grün: jüngere römische Kaiserzeit, gelb: Migrationszeit, Punkt: Siedlung, kleiner Punkt: Einzelfund, Kreuz: Eisenverhüttung, Dreieck: Grab/Gräber, Stern: Hort; Fundstellenmeldungen aus dem Archiv des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Museum in Wünsdorf und Ergänzungen des Verfassers nach der Literatur (z.B. Leube 2009); Daten des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLDAM) und eigene Datenerhebung nach Volkmann 2013a; GIS: Verfasser.

⁴²⁹ Wetzel 2001, 453–465; Leube 2009, Taf. 8.

⁴³⁰ Vgl. oben Diagramm in Kap. 7.3. zur Nutzung des naturräumlichen Potenzials in der römischen Kaiser- und Migrationszeit.

⁴³¹ Vgl. Volkmann 2013a, Abb. 171.

⁴³² Was im mittleren Norden der Kartierung im folgenden Kap. 7.3.4. (frühe Migrationszeit) gut zu erkennen ist.

⁴³³ Vgl. unten im folgenden Kap. 7.3.3. die Übersichtskartierung der Fundplätze um Klein Görigk; Rinne 2003, 130ff.

Die zeitgleichen Gräber der jüngeren römischen Kaiserzeit sind ebenso in fast identischen Lagen zu lokalisieren, jedoch nicht in den Sanderflächen und nicht auf den mergelig-hügeligen Grundmoränenplatten. Der Anteil in den tonigen Grundmoränenbecken und Auen ist sogar höher als bei den Siedlungen, was erst einmal recht erstaunlich erscheint. Jedoch sind beide Einheiten oberflächlich recht trocken und somit für die Anlage von Gräbern doch geeignet. Im Vergleich zu den Siedlungen wurden Gräber weniger oft in den dauerfeuchten Niederungen errichtet, wohingegen sie an deren Rändern in den Auen und den Hangfüßen hin zu den aufsteigenden Grundmoränen verstärkt angelegt wurden. Die Gräber wurden somit in unmittelbarer Nähe zu den Siedlungen ausgeschachtet, jedoch achtete man darauf, das Grundwasser der Niederungen nicht zu verschmutzen, da es auch der Trinkwassergewinnung diene. Die Eisenverhüttungsplätze sind in einer völlig anderen Lage zu finden, da sie meist in den Sandern entdeckt wurden. Dies ist wohl im Zusammenhang mit der Tatsache zu verstehen, dass auf den Sandern recht einfach zu rodende Wälder standen, die für die Eisenverhüttung und Holzkohlenproduktion benötigt wurden, und die unfruchtbaren Sander für Ackerbau ungeeignet waren. Des Weiteren konnten hier im Sand die tiefen Gruben der großen Holzkohlenmeiler und zahlreichen Eisenrennöfen leichter angelegt werden. Für die Eisenverhüttung wurde lokal vorkommendes Raseneisenerz aus Gleyen der wechselfeuchten Auen und Niederungen abgebaut, was sich in deren Anteil von einem Drittel widerspiegelt. Offensichtlich war aber die Ausschachtbarkeit des Bodens ein wichtigerer Faktor, sodass das Eisenerz meist nicht direkt in den Niederungen verhüttet wurde, sondern oft in die Sander transportiert und dort erst verarbeitet wurde. Hinweise auf Ackerbau, wie bspw. Hakenpflugspuren, sind recht selten und nur in den Niederungen und Auen belegt. Neben diesen sind auch die mergeligen Grundmoränenplatten recht fruchtbar und kämen damit für Ackerbau in Betracht. Hier ist jedoch das temporär im Sommer nur mäßig für Pflanzen verfügbare Bodenwasser der limitierende Faktor für die Ackerwirtschaft. Des Weiteren sind die Grundmoränen zwar durch den hohen Carbonegehalt des Mergels fruchtbar, aber zahlreiche Findlinge erschweren das Pflügen, besonders mit einem nur ritzenden Hakenpflug, der von den germanischen Siedlern genutzt wurde. Der Wendepflug, der steinige Böden besser bearbeiten kann, ist erst eine Innovation des hochmittelalterlichen Landesausbaus, und war noch bis zum 13. Jh. in der Region der Lausitz unbekannt. Die Umfeldler, sowohl der Wirtschaftsflächen als auch der Eisenverhüttungsplätze,⁴³⁴ liefern keine signifikanten Daten, da offensichtlich nur die direkten Eigenschaften der Standorte von Relevanz waren. Nur sehr wenige Hortfunde belegen Handelsaktivitäten in der jüngeren römischen Kaiserzeit. Diese drei Horte sind meist in den gewässernahen Bereichen deponiert worden,⁴³⁵ wobei es sich auch um rituelle Gaben an Fluss- oder Seegöttern handeln könnte.

Über die Hälfte der Fundstellen der jüngeren römischen Kaiserzeit wurde in der Niederlausitz in den Bereichen der Braunkohletagebaue dokumentiert, wo die ursprünglichen Bodentypen nicht mehr rekonstruiert werden konnten.⁴³⁶ Circa 25 % befinden sich in den Bereichen der höhergelegenen Wald- und Ackerböden, die sich auf den Moränen befinden, was auch gut in den Anteilen der geomorphologischen Einheiten zu erkennen ist. Die Summe der tiefergelegenen Moor-/Torf-, Weide-, Niederungs- und Auenwaldböden ist etwa gleich hoch, bei circa einem Viertel, was für die Fundart der Siedlungen aber nicht der Fall ist, da diese zu drei Vierteln in den Niederungen liegen.⁴³⁷ Im Gegensatz zur älteren sind in der jüngeren römischen Kaiserzeit die Niederungsböden wesentlich uninteressanter, da ihr Anteil von 40 auf 22 % abgesunken ist. Dies konnte ebenfalls im Odergebiet und in der Uckermark beobachtet werden, sodass es sich dabei um einen überregionalen Effekt handelt.⁴³⁸ Gleichzeitig hat sich der Anteil der höhergelegenen Böden etwas

⁴³⁴ Vgl. unten im folgenden Kap. 7.3.3.

⁴³⁵ Vgl. oben Diagramm in Kap. 7.3. zur Nutzung des naturräumlichen Potenzials in der römischen Kaiser- und Migrationszeit.

⁴³⁶ Vgl. folgendes Diagramm unten.

⁴³⁷ Vgl. oben Diagramm in Kap. 7.3. zur Nutzung des naturräumlichen Potenzials in der römischen Kaiser- und Migrationszeit.

⁴³⁸ Volkmann 2013a, 113–116 Abb. 115–116, 120.

erhöht.⁴³⁹ Die Umfelder der Fundstellen der jüngeren römischen Kaiserzeit zeigen ebenso deutliche Unterschiede zur vorhergehenden Epoche auf: Nun sind auch hier die Niederungs- und Auenböden wesentlich geringer vertreten. Besonders der Anteil der Waldböden um die Fundstellen ist stark angestiegen, was mit einem höheren Bedarf an Bau- und Brennholz in Verbindung steht. Dahingegen sind die Ackerböden im Umfeld der Fundstellen von gleichbleibender Bedeutung.

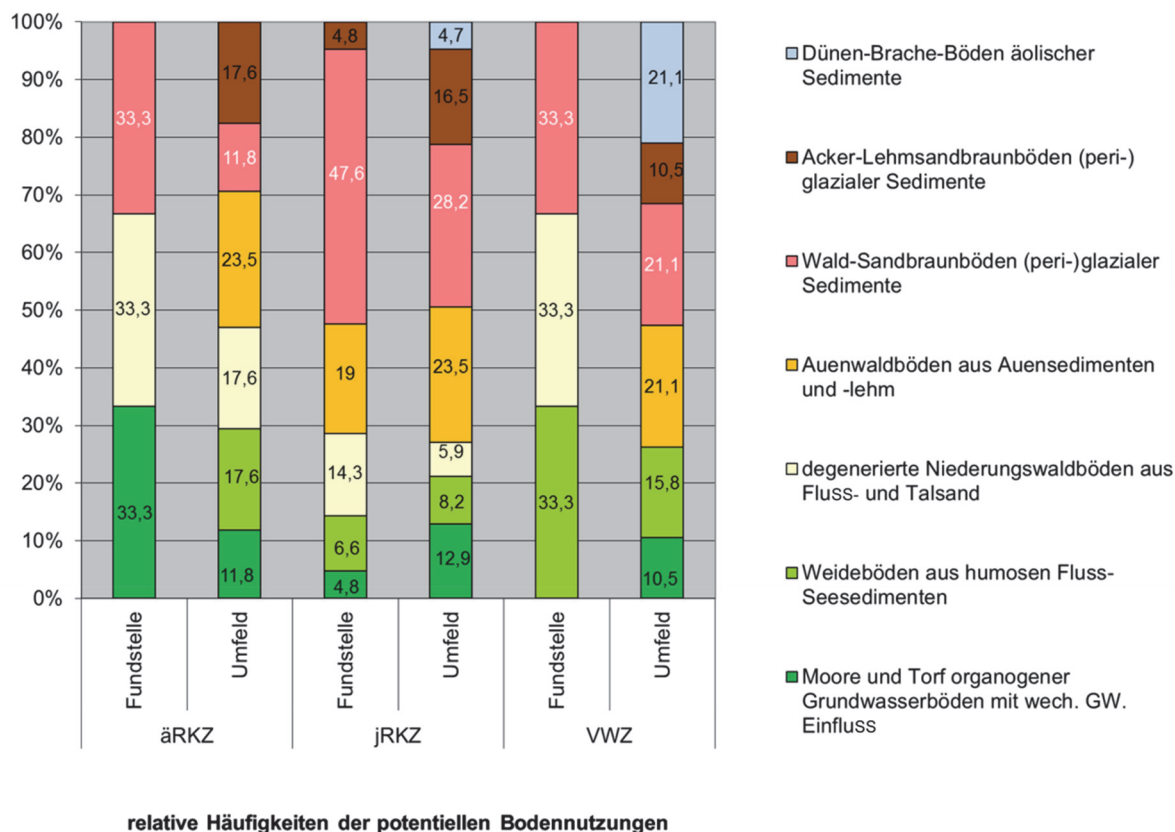


Abbildung 73: Anteile der Fundstellen der älteren römischen Kaiserzeit (äRKZ), jüngeren römischen Kaiserzeit (jRKZ) und Migrationszeit (VWZ) in Bezug zu den Bodenformen in nach archäologischen Aspekten der potenziellen Landnutzungen agrarischer Gesellschaften zusammengefassten Einheiten; transferiert nach der BÜK 200 des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR); vgl. Kartierung zur Methodik der Umfeldanalyse im GIS im vorhergehenden Kap. 6.2.; Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) und eigene Datenerhebung nach Volkmann 2013; Diagramm: Verfasser.

Die verstärkte Rodungstätigkeit findet auch ihren Niederschlag im erstmaligen Auftreten von größeren Wirtschaftsbrachflächen und Dünen, die durch Winderosion des freigelegten, der schützenden Vegetation beraubten Sandbodens entstanden. Die Reinsande der Dünen wurden teilweise zur Abmagerung des Keramiktons und beim Haus- und Ofenbau verwendet. Neben Eisenrennöfen und Kalkbrennöfen, die als technische Anlagen nicht in den Siedlungen, sondern außerhalb dieser angelegt wurden, sind vielerlei verschiedene Backöfen direkt in den Siedlungen zu finden und zahlreich in der Ober- und Niederlausitz dokumentiert (z.B. in Teichnitz, Lkr. Bautzen, oder Sellessen, Lkr. Spree-Neiße). Nur im Ausnahmefall wurden Dünen als direkter

⁴³⁹ Vgl. folgendes Diagramm unten.

Standort genutzt. Die Nachbarschaft zu Dünen wurde aber in nahezu einem Fünftel der Fundstellen favorisiert.⁴⁴⁰ Ebenso waren wechselfeuchte Gleye, in denen teilweise Raseneisenerz abgebaut werden konnte, im Umfeld interessante Formationen. In der jüngeren Kaiserzeit waren die allerbesten Ackerböden weniger wichtig für die Standortwahl, da neben der Eisenverhüttung auch die Viehwirtschaft mit neuen größeren Rinderrassen aus dem Römischen Reich im Barbaricum eine höhere Bedeutung hatte.⁴⁴¹ Des Weiteren wurden Pferde, Ziegen, Schafe und auch Schweine als Nutztiere gehalten. Wild ist nur in einem geringen Umfang gejagt und verzehrt worden, was der Anteil von meist unter 5 % der in Siedlungen gefundenen Tierknochen verdeutlicht. In der Region konnte durch Handel mit Eisen, Sammelprodukten wie Honig und wohl auch mit Sklaven ein bescheidener Reichtum einiger weniger Personen erwirtschaftet werden, was sich durch das Auftreten der Horte, die gerne im Randbereich Niederungen zu Dünen angelegt wurden, andeutet.⁴⁴²

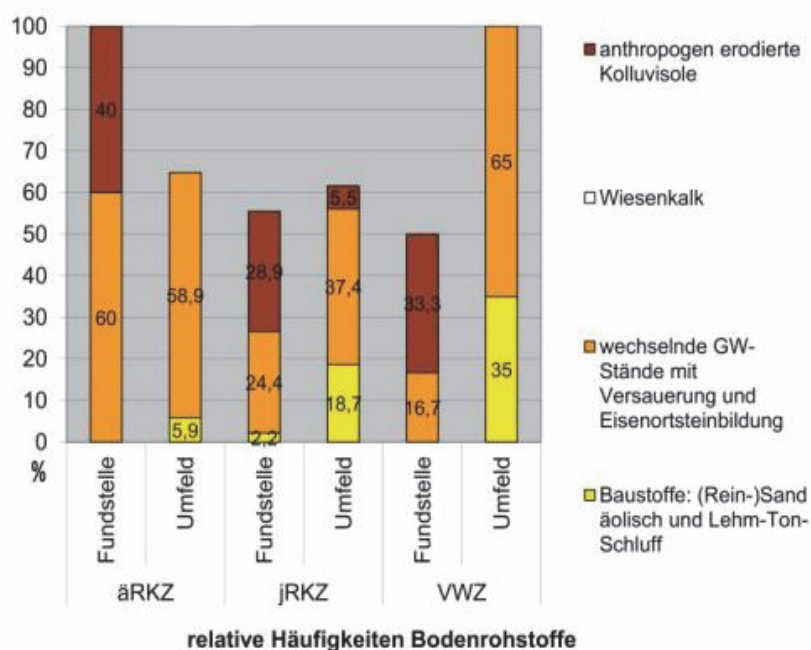


Abbildung 74: Prozentuale Verteilung der potenziellen Bodenrohstoffe in den einzelnen Zeitstufen in direkter Fundstellenlage und in deren Umfeldern. Die Grundwerte setzen sich aus den Anzahlen der Bodenformenklassen wie im vorhergehenden Diagramm im Abschnitt „Nutzung des naturräumlichen Potenzials in der römischen Kaiser- und Migrationszeit“ zusammen. Ungewöhnlich ist die Irrelevanz von Wiesenalk; obwohl zwar nachweislich in der Lausitz Rohkalk abgebaut und in Kalkbrennöfen gebrannt wurde, ist dieser jedoch in der Region nicht als Wiesenalk wie bspw. in der Uckermark genutzt worden, sondern das Carbonat reiche Geschiebe der Grundmoränen bietet in der Lausitz mikroregional zahlreiche Vorkommen von Kalkmergel, die ebenso zu Löschkalk gebrannt werden konnten. Aufgrund der inselartigen Kleinheit dieser Kalkmergelvorkommen sind diese in den Kartierungen jedoch nicht erfasst und konnten hier nicht analysiert werden; römische Kaiserzeit (RKZ) und Migrationszeit (VWZ); Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege (BLDAM) und eigene Datenerhebung nach Volkmann 2013; Diagramm: Verfasser.

⁴⁴⁰ Vgl. folgendes Diagramm unten.

⁴⁴¹ Willerding 2003, 68–71 Abb. 20.

⁴⁴² Vgl. vorhergehendes Diagramm oben in Kap. 7.3.1. (ältere römische Kaiserzeit); Koch 2007, 24–27.

7.3.3. EXKURS: EISENPRODUKTIONSWERKPLÄTZE DER SPÄTEN RÖMISCHEN KAISERZEIT UND FRÜHEN MIGRATIONSZEIT (3.–5. JH. AD) IM INNEREN BARBARICUM

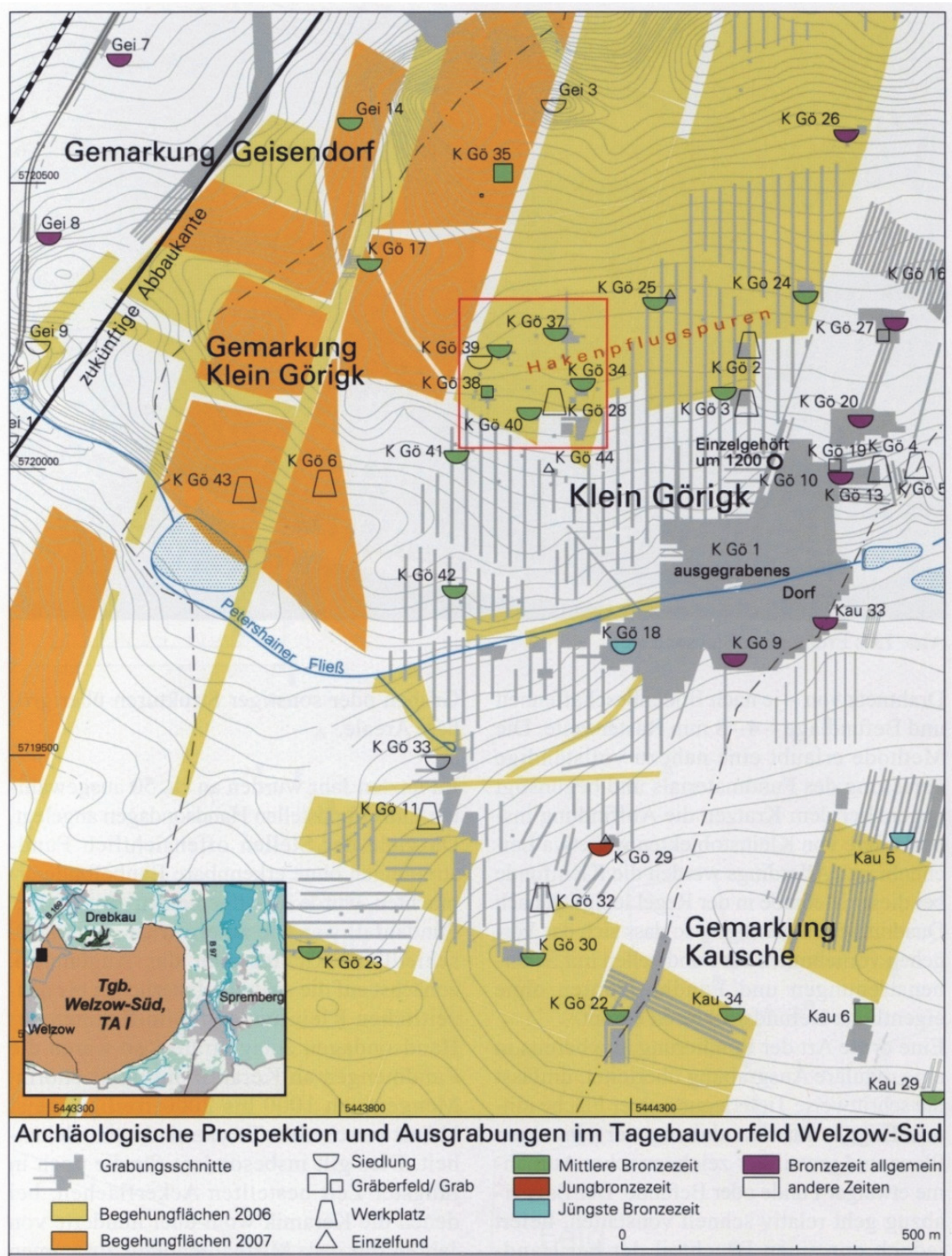


Abbildung 75: Übersichtskartierung der Fundplätze um Klein Görigk, das im Braunkohletagebau Welzow-Süd, im südöstlichen Brandenburg bis 2005 devastiert wurde. Die großflächigen Zerstörungen der einstigen Kulturlandschaft hatten nach dem Verursacherprinzip des brandenburgischen Bodendenkmalgesetzes umfangreiche archäologische Fundplatzprospektionen zur Folge. Dabei konnten mehrere tausend Fundstellen lokalisiert und dokumentiert werden, die die hohe Fundstellendichte auch

der an sich recht unfruchtbaren, sandigen Höhenlagen des Lausitzer Grenzwalls eindringlich verdeutlichen. Die Fundplätze der römischen Kaiserzeit sind mit transparenter Signatur unter „andere Zeiten“ auf der gezeigten Karte dargestellt. Bei allen „Werkplätzen“ handelt es sich um Eisenverhüttungsplätze der späten römischen Kaiserzeit. Interessanterweise sind im Tagebau Welzow-Süd bisher keine Siedlungen und Gräberfelder der römischen Kaiserzeit erkannt worden. Wahrscheinlich wird der unfruchtbare Niederlausitzer Grenzwall mit seinen lokal reichhaltig anstehenden Raseneisenerzschichten in den Tälern der Fließe nur temporär zur Eisenverhüttung aufgesucht worden sein, wobei die permanenten Siedlungen in den fruchtbaren flächigen Lug-Landschaften der weiter entfernten Niederungen lagen. Im benachbarten Tagebau Jänschwalde mit etwas fruchtbareren Böden ist die Befundlage umgekehrt: Dort konnten einige Siedlungen und Gräberfelder der jüngeren römischen Kaiserzeit bis zur frühen Migrationszeit (3. bis erste Hälfte 5. Jh. AD) ergraben werden, aber keine zeitgleichen Werkplätze, was die genannte These unterstützt; Abb. BLDAM 2008, 115.

Durch systematische Prospektionen in Südbrandenburg wurden auch bei den devastierten Ortschaften Klein Görigk und Kausche zahlreiche bisher unbekannte Fundplätze entdeckt.⁴⁴³ Diese verdeutlichen den Fundreichtum dieser kargen Landschaft als „archäologisches Fenster“ einer fallbeispielhaft intensiv erforschten Region. Die sehr zahlreichen Werkplätze der späten römischen Kaiserzeit und teils frühen Migrationszeit (3.–5. Jh. AD) belegen eine massenhafte Eisenproduktion, die über den Eigenbedarf weit hinausging und die Grundlage für Handel darstellte. Interessanterweise sind im Eisenverhüttungszentrum des Niederlausitzer Grenzwalls keine zeitgleichen Siedlungen und Gräberfelder entdeckt worden. Diese liegen etwas weiter entfernt in den fruchtbareren Niederungs- und Beckenlandschaften der Umgebung. Die Werkplätze sind also nur temporär zur Eisenverhüttung aufgesucht worden. Die stereotyp errichteten Eisenproduktionsstätten wurden in unmittelbarer Nähe zum lokal vorkommenden Raseneisenerz im walddreichen Gebiet errichtet. Durch die massenhafte Eisenproduktion, die äußerst viel Holzkohle benötigte, ist auch von negativen Folgen auf die prähistorische Umwelt auszugehen. Indizien einer mutmaßlichen „ökologischen Krise“ zum Ende der spätgermanischen Kultur (Mitte 5. Jh. AD) konnten jedoch bisher nicht sicher belegt werden.

Im Vorfeld des Braunkohletagebaus Welzow-Süd wurden durch systematische Prospektion in den letzten Jahrzehnten Hunderte neue mehrphasige Fundplätze mit einigen tausend Fundstellen entdeckt. Die großflächigen Zerstörungen der Kulturlandschaft stellen gleichzeitig die seltene Möglichkeit der kompletten Untersuchung einer Landschaft dar, die leider unwiederbringlich zerstört wird. Bis heute wurden alleine in diesem Tagebau im Süden Brandenburgs 17 Dörfer abgebaggert, um die bis zu 100 m tief liegenden Braunkohlenflöze abzubauen. Fallbeispielhaft werden hier zwei Fundplätze um das ehemalige Dorf Klein Görigk vorgestellt, die mit germanischer Eisenverhüttung in Verbindung gebracht werden und vom Verfasser in den Jahren 2006/2007 untersucht wurden. Unweit von Klein Görigk lag auch die Ortschaft Wolkenberg, aus deren Umfeld mehrere tausend spätkaiserzeitliche Rennofenbefunde des 3.–5. Jh. AD dokumentiert wurden, die in der Literatur als „germanisches Verhüttungszentrum um Wolkenberg“ bekannt wurden.⁴⁴⁴ Der Artikel beruht auf Grabungsberichten des Verfassers an das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM), Referat Braunkohle in Calau.

Durch die Lage des Fundplatzes im Bereich des Gemarkungsgrenzgrabens erhielt er zwei Bezeichnungen, nämlich östlich: Kausche 34, westlich: Klein Görigk 22.⁴⁴⁵ Die Untersuchungsfläche wurde ursprünglich als Wald genutzt. Durch den Einsatz schwerer Rodungsmaschinen und aufgrund des Entferns der Baumstubben mit Baggern der ausführenden Forstfirmen war die Ausgrabungsfläche in einigen Bereichen leider recht tiefgründig gestört (bis 60 cm unter Geländeoberkante). Die Prospektionsfunde wurden zunächst in das digitale Vermessungssystem als Einzelfundkartierungen in den Gesamtplan eingemessen, um Fundkonzentrationen aus den systematischen Oberflächenbegehungen zu generieren, sodass die Grabungs-

⁴⁴³ Vgl. folgende Abb.

⁴⁴⁴ Vgl. Spazier 2000.

⁴⁴⁵ Vgl. vorhergehende Abb. unten rechts, Verlauf der Strich-Punkt-Linie.

schnitte zielgerichtet angelegt werden konnten. Die feststehenden Messpföcke in einem Koordinaten-Rastersystem bildeten das Bezugssystem für die Anlage der Sondagen und folgenden Grabungen. Fund- und Befundlagen wurden mit einer Totalstation zusammen mit der zeichnerischen Dokumentation eingemessen und im Rahmen eines CAD-Programms visualisiert.⁴⁴⁶

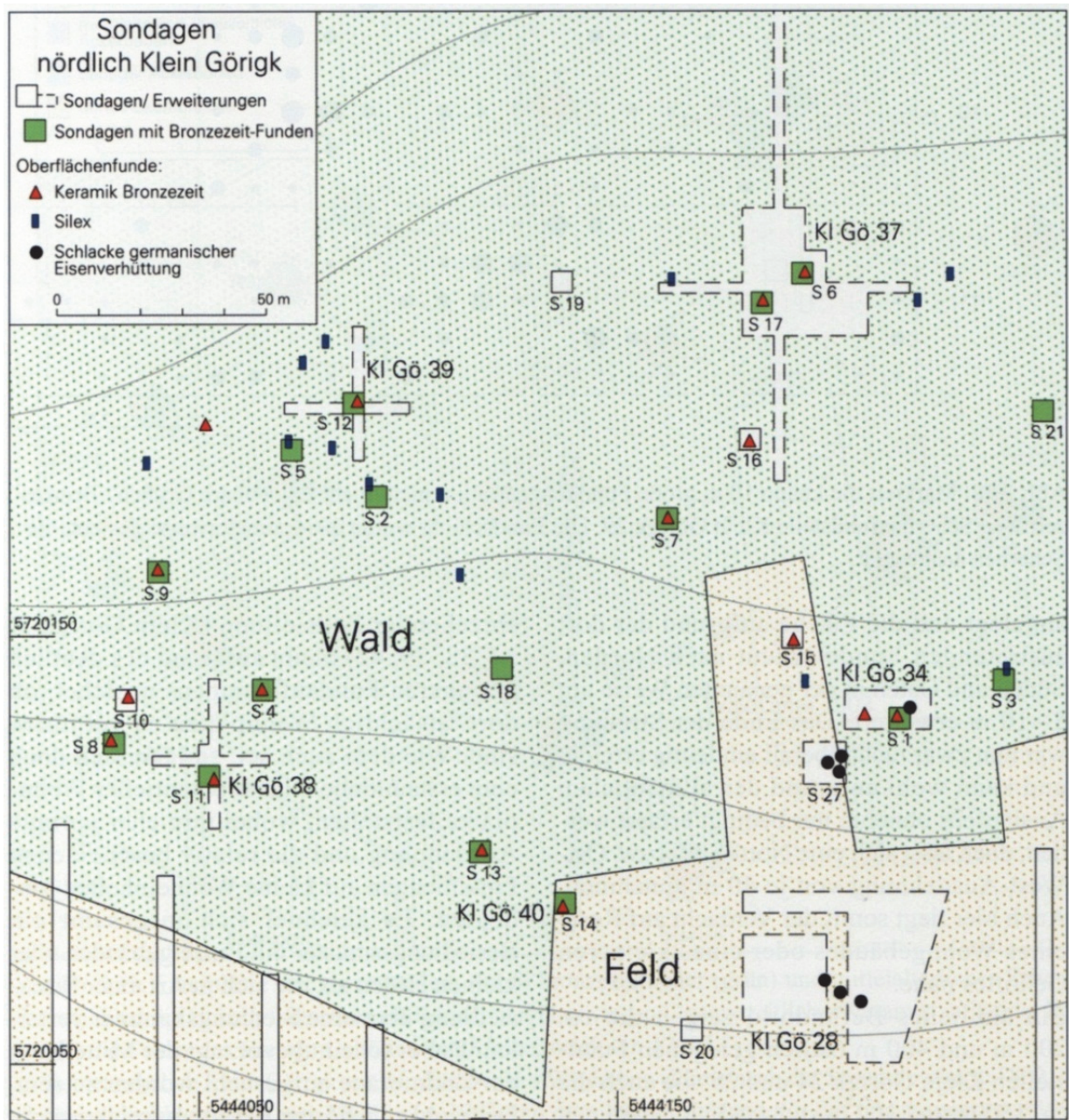


Abbildung 76: In der Detailkartierung (vgl. zur Lage das rot markierte Rechteck in der vorhergehenden Übersichtskartierung) sind die Fundstellen von Werkstätten der späten römischen Kaiserzeit, die aus meist 10 bis 15 Rennofenbefunden bestehen, dargestellt. Bei der Anlage der Suchsondageschnitte wurden zwei Prospektionsmethoden angewandt: Im Süden sieht man die Anlage von Sondagen in parallel verlaufenden Schnitten mit festgelegtem Abstand von 25 m, die bei erkannten Befunden zu Grabungsflächen erweitert wurden. Nördlich davon wurden durch personalintensive, lückenlose Oberflächenbegehungen (im Rastersystem) Einzelfundkartierungen erstellt. Die Symbole der Kartierung zeigen sowohl einzelne als auch mehrere Funde. In Bereichen von Fundhäufungen wurden anschließend kleine 5x5 m Suchquadrante per Hand ausgeschachtet und durchge-

⁴⁴⁶ Vgl. vorhergehende und folgende CAD-Kartierungen.

siebt. Im Fall von weiteren Funden wurden dann die Quadrante erweitert, um mögliche Befundlagen zu erkennen. So konnten eine Vielzahl bisher unbekannter Fundstellen erkannt werden, die beim Einsatz von Maschinen durch die Flachgründigkeit der Befunde bzw. der Kulturschichtreste und dem an sich geringen Fundaufkommen von recht unspezifischen Funden nicht erkannt worden wären. Das sehr geringe Wasserhaltevermögen der anstehenden feinen Sande der Saale-Kaltzeit ermöglicht nur sehr schlechte Befunderhaltungen, wobei diese oft als sogenannte „Minutenbefunde“, einer leicht gräulichen Bodenverfärbung, nur im frischen, noch nicht abgetrockneten Bodenplanum erkennbar sind; Abb. BLDAM 2008, 119.

Am Fundplatz Kausche 34/Klein Görigk 22 wurden mehrere Fundhäufungen von vermeintlichen „Eisenschlacken“ und einzelnen, verstreuten Vorgeschichtsscherben lokalisiert, sodass zunächst angenommen wurde, hier würde es sich um einen Eisenverhüttungsplatz der römischen Kaiserzeit handeln. Der Fundplatz liegt an der Gemarkungsgrenze von Klein Görigk zu Kausche auf dem nach Westen flach abfallenden Kuppenbereich, zwischen der Höhenlinie 133,50 m und 132 m, am westlichen Randbereich des Tagebaus, ca. 1950 m südwestlich der Ortschaft Neu Petershain, die nicht devastiert wurde.⁴⁴⁷



Abbildung 77: Ähnlich wie im unweit gelegenen spätkaiserzeitlichen Fundplatz Sellessen 7 (Lkr. Spree-Neiße) sind auch im germanischen Eisenverhüttungszentrum im Tagebau Welzow die Befundlagen der einzelnen Rennöfen bei Klein Görigk oft in Reihen angeordnet, die möglicherweise eine Verhüttungssaison darstellen. Dementsprechend könnten die Eisenverhüttungsplätze nur saisonal, aber über mehrere Jahre immer wieder temporär aufgesucht worden sein; Abb. nach Volkmann 2005a, 120.

Neben einigen wenigen hochmittelalter- bis neuzeitlichen Scherben kam im Norden der Fläche des Fundplatz Kausche 34/Klein Görigk 22 nach dem maschinellen Abzug des Oberbodens und der Anlage eines Handplanums eine Konzentration von vorgeschichtlichen Scherben zum Vorschein. Nach eingehender Prüfung

⁴⁴⁷ Vgl. vorhergehende Abb.

konnten die Scherben der bronzezeitlichen Lausitzer Kultur zugesprochen werden. In NNO-SSW-Richtung verlief auf der Grabungsfläche ein ca. 2,40 m breiter, graubrauner, stark humoser Streifen, der sich als Gemarkungsgraben zwischen Klein Görigk und Kausche erwies und im Profil als Spitzgraben ausgeführt war.⁴⁴⁸ Die zu Beginn der Ausgrabung bestehende These, es könne sich hier erneut um einen germanischen Eisenverhüttungsplatz handeln, wurde basierend auf den Prospektions-Schlackenfunden zugrunde gelegt und war sehr naheliegend, denn im direkten Umfeld waren solche Befundlagen schon mehrfach lokalisiert worden.⁴⁴⁹ Es konnten jedoch keine eindeutigen Rennofenbefunde erkannt werden. Bei den 21 Befunden im Süden der Grabungsfläche handelte es sich meist um sehr flache Streulagen von Schlacke. Wie die eingeleitete Materialprüfung ergab, waren die Fundstücke nicht aus Eisenschlacke, sondern aus neuzeitlicher Braunkohlen-Letteschlacke, die bei der Verbrennung einer minderwertigen Braunkohle-Sand-Mischung als Abfallprodukt entsteht. So handelt es sich hier um Abfallgruben, wobei der Gemarkungsgraben, verschiedene Forstgräben und weitere Bodenunebenheiten zur Entsorgung der Braunkohlen-Letteschlacke im Wald genutzt wurden. Als Datierungsansatz ist allgemein die Zeit ab dem 19. Jh. mit dem Einsetzen des verstärkten Braunkohlenabbaus bis in die 1950/60er Jahre zu nennen da kein Fundmaterial genauer datierte.

Im Nordbereich des Fundplatz Kausche 34/Klein Görigk 22 wurden, verbindend zwischen den zuerst angelegten Sondage-Quadranten, weitere Schnitte angelegt, in denen sieben Befunde erkannt werden konnten.⁴⁵⁰ Weitere parallel verlaufende Sondageschnitte blieben ohne erkennbare Befunde, da nur wenige Scherben des Hochmittelalters und der Neuzeit zum Vorschein kamen. Der Gemarkungsgrabenbefund konnte über eine Länge von ca. 250 m dokumentiert werden und erbrachte ausschließlich Fundmaterial der Neuzeit (meist Keramik und einige Eisenteile). In der nördlich anschließenden zentralen Kuppenlage war der Graben komplett erodiert. Südwestlich davon und besonders nordöstlich an den recht flachen Unterhängen war der Gemarkungsgraben in seinem Verlauf noch über einige weitere 100 m erhalten. Der weitere Verlauf des Gemarkungsgrabens wurde für den Gesamtplan des Tagebauvorfeldes eingemessen und ist somit exakt dokumentiert. Im Planum wurde anhand von Wagen Spuren erkenntlich, dass der Verlauf des Gemarkungsgrabens auch als Weg genutzt wurde. Wahrscheinlich wurde in diesem Zusammenhang in jüngster Zeit die Braunkohlen-Letteschlacke als Wegbefestigung aufgebracht, die wohl aus einer nahen frühindustriellen Braunkohlenverbrennungsstätte stammt, wie sie in den schriftlichen Dokumenten mehrfach bei der nächstgrößeren Ortschaft Welzow erwähnt wird. Neben dem Gemarkungsgrabenbefund zeigten sich drei flächige gelb-braune Kulturschichtreste mit Holzkohleflitter, die direkt unter dem Humushorizont (Ah) des ehemaligen Waldbodens lagen. In diesen kamen einige bronzezeitliche Scherbeneinzelfunde zum Vorschein, die mit keinem Befund in Zusammenhang gebracht werden konnten. Auch schon aus den Sondagen der vorgehenden Prospektion konnten einige urgeschichtliche Scherben ausgesiebt werden, die die Nutzung des Gebietes belegen, jedoch ebenso befundzusammenhangslos waren. Im kuppigen Bereich mit einzelnen Fundkonzentrationen sind die einstigen Befunde einer Siedlung oder eines Gräberfeldes leider vollständig erodiert, wobei aber die Funde noch als letzte Spuren der bronzezeitlichen Nutzung dieser exponierten Lage anzusehen sind.

⁴⁴⁸ Vgl. vorhergehende Übersichtskartierung hier im Kap. 7.3.3. zur Lage der Fundplätze und dokumentierten Gemarkungsgrenzen zwischen Kausche und Klein Görigk im Südosten des gezeigten Untersuchungsgebiets.

⁴⁴⁹ Vgl. vorhergehende Detailkartierung hier im Kap. 7.3.3. zu den zahlreichen Eisenverhüttungsplätzen und Werkstätten der späten römischen Kaiserzeit um Klein Görigk.

⁴⁵⁰ Vgl. vorhergehende Übersichtskartierung zur Lage der Sondageschnitte und angewandten Methodik bei der Anlage der Sondageschnitte, um zielgerichtet Befundgrenzen und neue Befunde systematischen zu erfassen.



Abbildung 78: Experimentelle Rekonstruktion eines germanischen Rennofens (links). Der Verhüttungsvorgang ist sehr aufwändig und dauert 2 Tage, bis das Roheisen aus dem Erz komplett ausgeschmolzen ist. In einem Abstich wird danach die leichtere Schlacke, die auf dem noch recht unreinen Roheisen schwimmt, aus dem Ofenmund abgelassen, der unterhalb einer Luftdüse liegt (Abb. rechts ganz unten am Ofen). Im Profil eines Rennofen-Befundes bei Klein Görigk ist sehr schön ein typischer Eisenschlacken-Klumpen in situ zu sehen, der sich unterhalb der Eisenluppe an der Ofensohle gebildet hat. Ganz unten befinden sich schwarze Holzkohlereste; vgl. folgende Abb. der schematisierten Prozesse bei der Eisenverhüttung; Abb. Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege

Der zweite Fundplatz, Klein Görigk 28, liegt ebenfalls im Vorfeld des Tagebaus Welzow-Süd und wurde auch aufgrund der systematischen Prospektion durch eine Fundhäufung von Eisenschlacken und einzelnen Vorgesichtsscherben lokalisiert. Anfangs erhielt er die Prospektionsbezeichnung PW 79. Die Fundstelle ist im sehr flach nach Süden abfallenden Hangbereich, in der Höhenlage um 132–132,50 m, unmittelbar westlich des zur Entwässerung dienenden Tagebaubrunnenriegels gelegen. Der Fundplatz befindet sich am westlichen Randbereich des Tagebaus, ca. 1626 m nordöstlich der Ortschaft Neu Petershain. Die Fläche wurde bisher als Wald genutzt und war ebenfalls durch den Einsatz von schweren Baggern und Radladern beim Baumstubbenziehen und der Metallberäumung in einigen Bereichen oberflächlich, teils bis 40 cm tief gestört worden. Auch dieser zweite Ausgrabungsbereich wurde zu Beginn der Maßnahmen in das digitale Vermessungssystem des Gesamtplanes eingegangen und die Messplöcke bildeten das Bezugssystem für die Grabung. Der Humushorizont wurde dem Relief folgend per Kettenbagger mit einem 2-m-Böschungslöffel abgetragen, sodass unmittelbar unter diesem ehemaligen Waldboden ein Planum per Hand angelegt werden konnte.

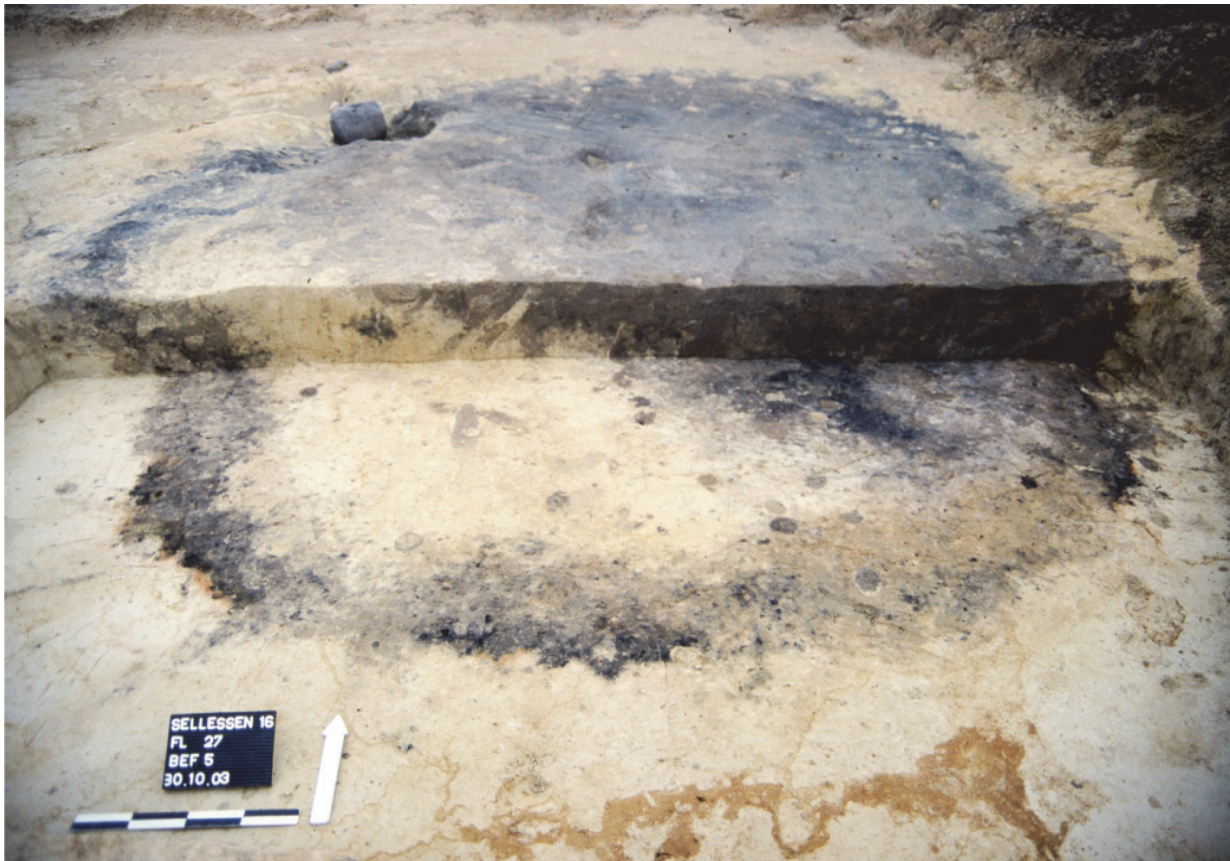


Abbildung 79: Für die energieintensive Verhüttung des lokal vorkommenden Raseneisenerzes müsste massenhaft Holzkohle erzeugt werden. Holzkohlengrubenmeiler konnten in der brandenburgischen Niederlausitz vielfach dokumentiert werden und datieren sicher in die späte römische Kaiserzeit, wie hier ein entsprechender Befund aus Sellessen (Lkr. Spree-Neiße) zeigt (vgl. Volkmann 2011, Katalog). Die Holzkohle wurde nicht nur für den eigentlichen Verhüttungsprozess benötigt, sondern auch für die Roherzaufbereitung, bei der das zuvor an der Luft getrocknete Raseneisenerz auf offener Holzkohlenglut geröstet wurde. Dabei verdampfte die Restfeuchte und das oxidierte Eisenerz wurde reduziert, was die Schmelzeigenschaften erheblich verbesserte. Erst das so aufbereitete, reduzierte Eisenerz ermöglichte überhaupt die Produktion von halbwegs verwendbarem Roheisen. Die in der Nieder- und Oberlausitz lokal in dauerfeuchten Sandböden im Einflussbereich von Quellen und Bächen recht häufig vorkommenden Raseneisenerze sind an sich eher minderwertig, aber sehr leicht abzubauen, da sie meist nur wenige Dezimeter unter der Geländeoberfläche liegen. Die Lausitzer Eisenerze wurden noch bis in die frühe Neuzeit abgebaut, verhüttet und geschmiedet (vgl. Lychatz/Janke 2000). In experimentellen Versuchen zur germanischen Eisenverhüttung, an denen der Verfasser als Mitarbeiter des Museums der Westlausitz 2010/11 teilnahm, konnten aus ca. 30 kg Eisenerz mit 25 kg Holzkohle in einem rekonstruierten Rennofen ca. 3 kg Roheisen geschmolzen werden, aus dem wiederum 1 kg geschmiedetes Eisen im Barrenform entstand. D.h. um 1 kg Werkzeugeisen zu gewinnen, mussten die Germanen mindestens 30–40 kg Holzkohle einsetzen, was in Anbetracht der massenhaften Schlackefunde in der Lausitz wohl auch negative Auswirkungen auf die Umwelt hatte. Sichere Indizien einer mutmaßlichen „ökologischen Krise“ konnten jedoch bisher nicht zweifelsfrei erkannt werden; vgl. Volkmann 2010a und 2010b und vgl. folgende Abb. mit weiteren Befunden von Holzkohlengrubenmeilern aus der späten römischen Kaiserzeit in der Niederlausitz, die eine runde, ovale oder fast rechteckige Form im Planum aufweisen; Foto Verfasser/Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege.

Einige hochmittelalter- bis neuzeitliche Scherben eines typischen „Scherbenscheilers“, der durch Mistdüngung aus den umliegenden Dörfern im Verlauf der Zeit entstand, belegen die zwischenzeitliche Nutzung des hier gelegenen Waldes als Ackerstandort. Im Norden der Fläche kamen als partielle Konzentrationen auch vorgeschichtliche Scherben zum Vorschein. Ein Großteil der nördlichen Fläche war mit einer mittelbraunen Sandschicht (humos und Holzkohleflitter führend) von ca. 5 cm Mächtigkeit überzogen, wobei es sich um eine Fließerde handelt, die auch als Kolluvium bezeichnet wird. Dieses Kolluvium verlief dem Relief folgend und ist so ein aussagekräftiges Indiz einer starken Erosion im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit, wie die entsprechenden Scherbenfunde belegen. Dabei wurde nicht nur der Oberboden, sondern auch weite Teile der darunterliegenden, vorgeschichtlichen Kulturschicht erodiert, die somit nur partiell erhalten blieb.

In Nord-Süd-Richtung, dem leichten Hanggefälle folgend, verliefen im Südbereich zwei ca. 2,20 m breite und bis 56 cm tiefe Abflussrinnen, die mit fleckig graubraunen, stark geschichteten abwechselnden Lagen von anstehendem Boden und humosem Substrat verfüllt waren und die enorme Erosion durch mehrmalige Starkregenereignisse⁴⁵¹ des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit auf ungeschütztem sandigem Ackerboden verdeutlichen. Befund 1 beinhaltete Scherben des Hochmittelalters und der frühen Neuzeit, auch in seinen tiefsten Bereichen, die ihn als *terminus post quem* in die frühe Neuzeit stellen. So sind die zwei Erosionsbefunde sichere Hinweise auf eine durch Baumbewuchs ungeschützte (entwaldete), größere Wirtschaftsfläche, die im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit temporär auch als Acker genutzt wurde. Nach starker Bodendegeneration in der Neuzeit wurde die Acker- und Weidenutzung wieder aufgegeben und die Fläche wurde wiederbewaldet. So handelt es sich hier um eine Wirtschaftsbrache unter heutigem Wald, deren Spuren der vormaligen Nutzung im Boden aufgrund der Erosionserscheinungen dauerhaft archiviert wurden.

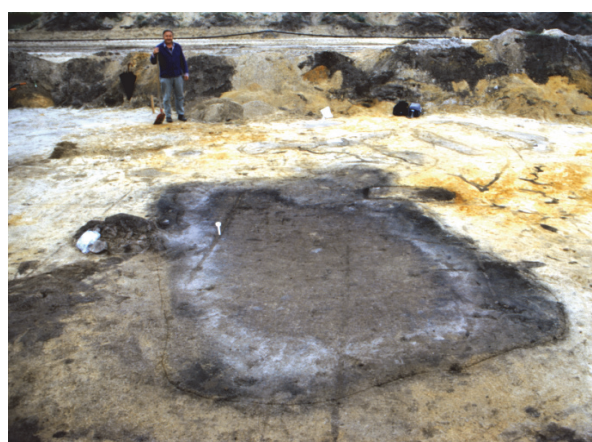


Abbildung 80: Zwei Beispiele weiterer Holzkohlengrubenmeiler im Tagebauvorfeld Welzow-Süd. Ihre Größe variiert von um 1 m Größe bis zu 2–3 m im Durchmesser bzw. in der Diagonalen. Daneben sind aber auch zahlreiche spätkaiserzeitliche Meilerbefunde in fast rechteckiger Form bekannt, die nicht mit sehr ähnlich im Planum erscheinenden Grubenhausbefunden zu verwechseln sind. Im Profil sind die größeren Meiler meist wannenförmig (vgl. vorhergehende Abb.). Kleinere Befunde sind dahingegen oft weniger flach an der Befundsohle. Eine zeitliche Staffelung war bisher anhand der Befundformen nicht eindeutig auszumachen. Ganz ähnliche Grubenmeiler sind auch aus dem Mittelalter und der Neuzeit bekannt, wobei diese jedoch tendenziell eher eine runde bis ovale Befundform im Planum aufweisen. Typisch für die römische Kaiserzeit sind in der Niederlausitz jedoch rechteckige Befunde wie rechts oben; Abb. Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege.

Im Gegensatz zum ersten vermeintlichen Eisenverhüttungsplatz, der sich als flächiger Schlackeabfallbereich herausstellte, konnte am Fundplatz Klein Görigk 28 eindeutig die Eisenherstellung belegt werden. Unter den 30 Befunden sind 14 Rennöfen, die in drei regelmäßigen Reihen angelegt waren und noch 17–28 cm tief erhalten waren. Es scheint sich hier um die Rennofenbatterien einer Verhüttungssaison zu handeln – einem mit dem Holzeinschlag und der Holzkohlenproduktion „wandernden“ Eisenherstellungsplatz. Östlich und nördlich des Feldriegels mit den Befunden wurden weitere Rennöfen aufgrund von Eisenschlackefunden lokalisiert, die ebenso ergraben wurden. Drei weitere Befunde des Werkplatzes Klein Görigk 28 waren im Planum rund, im Profil halbrund, ca. 95–108 cm tief und sind so als Holzkohlengrubenmeiler zu interpretieren. Bei einem dieser Befunde handelt es sich um einen recht kleinen Grubenmeiler von nur 161 x 152 cm Größe im Bereich des ersten Planums.⁴⁵² Der Durchmesser der beiden anderen, fast runden Grubenmeiler beträgt immerhin 270 und 388 cm. Weitere Lehm- bzw. Sandentnahmegruben dienten zum Ofenbau und der Meilerabdeckung während des Schwelbrandes. Bei einem unregelmäßig fleckig-ovalen Befund handelt es

⁴⁵¹ Vgl. Volkmann 1998, 25ff.

⁴⁵² Vgl. vorhergehende Abb. rechts.

sich um eine ehemalige Lehmentnahmegrube, die im Anschluss, nach dem Abbrand der Rennöfen, mit Ofenschutt verfüllt wurde, wie die recht häufigen, noch im Verbund erhaltenen Brandlehmfragmente der ehemaligen Ofenwandungen mit glasig gebrannten Innenflächen verdeutlichen, die bis zu 111 g Gewicht aufwiesen. Die Rennöfenbefunde waren zum Großteil leider im oberen Bereich durch die Metallsuche der Vorfeldberäumung des Tagebaus gestört.



Abbildung 81: Links ist ein Ambossstein zusehen, der zum Zerkleinern des gerösteten Eisenerzes diente, wie eine entsprechende Befundlage in Sellessen verdeutlichte (vgl. Volkmann 2011, Katalog). Bei dieser war um den großen Granitfindling zermahlenes, zuvor oxidierend rötlich gebranntes Eisenerz in einer dünnen Schicht deponiert. In der Übersicht der Befundlagen eines typischen Werkstattplatzes bei Klein Görigk ist durch zahlreiche Überschneidungen der Befunde von Röststellen, Holzkohlemeilern und kleinen Rennöfen die Mehrphasigkeit des nur temporär aufgesuchten Verhüttungs- und Schmiedeplatzes deutlich zu erkennen; Abb. Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege.

Unter den Funden des Werkplatzes Klein Görigk 28 waren meist nur zahlreiche kleine Eisenschlacken zu bergen. Die großen Eisenschlackeklötze waren durch die vorhergehenden Arbeiten des Kampfmittelräumdienstes aus der Befundlage gerissen worden und lagen oberirdisch unweit der Befunde, wobei sie aber nun nicht mehr eindeutig ihrem ursprünglichen Befund zugeordnet werden konnten und so auch nicht in die Auswertung miteinbezogen wurden. Zwei Befunde konnten aufgrund der Streuung von zerkleinerten Eisenerzstücken als Eisenerzaufbereitungsstellen identifiziert werden. In einem Befund konnte eine Eisenerzröststelle aufgrund der Brandspuren und kleineren Eisenerzfragmente um einen großen Ambossstein (41 x 33 x 12 cm) mit einem kleineren Klopffsteinfund (18 x 12 x 2 cm) erkannt werden.⁴⁵³ Bei einem weiteren Granitfindling von 141 x 62 x 56 cm Größe könnte es sich möglicherweise um einen „Kultstein“ bzw. eine gekippte Stele handeln, da das umliegende Scherbenmaterial ausschließlich direkt am Stein zu finden war. Möglicherweise könnte es sich hier um Reste von Opfergefäßen handeln, die an diesem außergewöhnlich großen Monolith bewusst zerschlagen, d.h. den „Bodengöttern“ dargebracht wurden. Letztlich sind diese kultischen Handlungen jedoch nicht belegbar, auch wenn die Scherbenhäufung direkt am großen Findling auffällig scheint, wohingegen sich der gesamte Werkstattbereich durch eine deutliche Fundarmut auszeichnet.

⁴⁵³ Vgl. vorhergehende Abb. links.

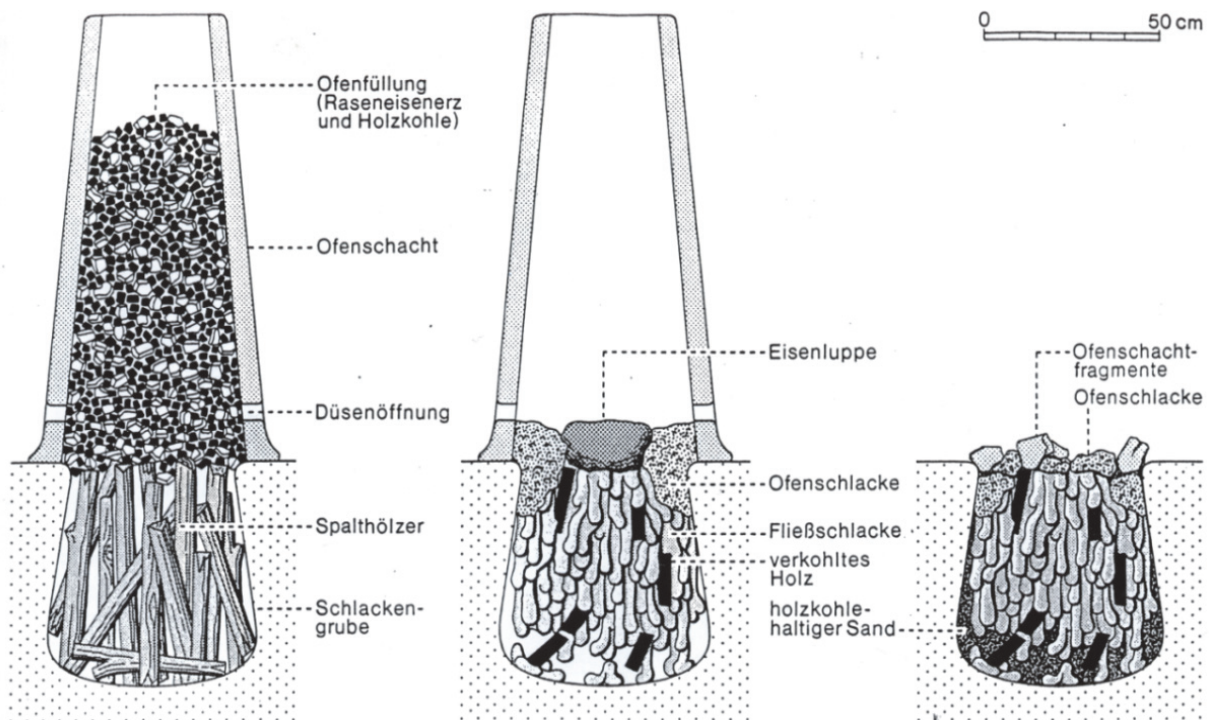


Abbildung 82: Schematisierte Prozesse bei der Eisenverhüttung. Links ist der mit abwechselnden Lagen von geröstetem Eisenerz und Holzkohle gefüllte Rennofen zu sehen, über einer kleinen Grube, die mit schlagfrischen Spalthölzern und zuunterst mit Gras gefüllt ist. In der mittleren Abbildung ist der Rennofen nach dem Verhüttungsprozess dargestellt, wobei die Schmelzschlacke in die Schlacken-grube abgefließen ist. Nach dem Abtrag des nur einmal verwendbaren Rennofens kann die Eisenluppe herausgenommen werden, die dann noch ausgeschmiedet werden muss, um weitere Verunreinigungen des Roheisens durch Verdichtung beim Hämmern auszutreiben. Dabei entstanden Eisenbarren, die verhandelt wurden und an anderen Orten, meist in Siedlungsnähe, zu Eisenwerkzeugen und -waffen weiterverarbeitet und erneut geschmiedet wurden; Abb. nach Lychatz/Janke 2000, 296 Abb. 11.

Aus dem den Fundplatz flächig überdeckenden Kolluvium mit Stärke von 3–8 cm kam nur recht undifferenziertes Scherbenmaterial in sekundärer Fundlage zum Vorschein. Diese Funde konnten, ebenso wie die nicht verlagerten Scherbenfunde aus den teilweise noch fleckig erhaltenen Kulturschichtresten von nur 2–5 cm Mächtigkeit, nur allgemein als vorgeschichtlich datiert werden, da sie ausnahmslos sehr kleinteilig und unspezifisch unverziert waren. Allgemein kann nur im seltenen Ausnahmefall ein spätgermanischer Eisenwerkplatz im Untersuchungsgebiet anhand des sehr spärlichen Fundmaterials datiert werden. Einige Datierungen von Holzkohlen aus Rennofenbefunden um den devastierten Ort Wolkenberg erfolgten jedoch anhand naturwissenschaftlicher C14-Analysen. Aufgrund der analogen Rennofenbefunde von Klein Görigk, das nur wenige Kilometer östlich vom „germanischen Eisenverhüttungszentrum“ um Wolkenberg liegt, ist aber eine Datierung in die späte römische Kaiserzeit sehr realistisch, so wie auch die Befundlagen von Sellessen (Lkr. Spree-Neiße) bestätigen.⁴⁵⁴

Besonders interessant ist an einigen Schlackenstücken aus Klein Görigk, dass sich an diesen Schmelzschlacken Holzkohle- und Grasabdrücke befinden, die Auskunft über die Füllung der Ofengrube und zum Aufbau des Ofens geben. So erfolgte die Holzkohleverbrennung teilweise unvollständig bzw. Holzkohle rutschte in das Ofenunterteil der Grube, wo die Schlacke auf einem vorbereiteten feuchten „Grashalmbett“ schnell erstarrte und das organische Material dabei als Negativabdruck widerspiegelt ist. Aus Befund 8 konnten noch 1156 g Eisenschlacke geborgen werden, die teilweise mit größeren geglätteten Brandlehmstücken verbacken war.

⁴⁵⁴ Zur Vorlage der Funde und Befunde des insgesamt 16 Hektar großen Fundplatzes bei Sellessen mit Fundstellen vom Mesolithikum bis zum II. Weltkrieg vgl. Volkmann 2011.

Hier könnte es sich um eine mit feuchtem Lehm ausgekleidete Pfanne bzw. Ofenunterteilwandung handeln, in deren Bereich durch die kühlende Ansaugluft der Lehm nicht ganz aushärtete und erst gebrannt wurde, als die heiße Schlacke darauf lief.



Abbildung 83: Die Untersuchungen um Klein Görigk erfolgten im zeitlichen Verlauf der Grabungskampagnen gegen Ende fast direkt an der Tagebaukante bis zum Anrücken der gigantischen Vorschnittbagger, die das über den Kohleflözen liegende Deckgebirge der Oberfläche abbaggern und damit eine über Jahrtausende gewachsene Kulturlandschaft unwiederbringlich zerstören; Abb. des Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege.

Trotz der Kleinräumigkeit der Befundlagen konnte insgesamt ein nahezu kompletter Eisenverhüttungswerkplatz erfasst werden, wobei wieder einmal in dessen Umfeld keine dazu gehörigen Siedlungs- oder Grabbefunde der germanischen Eisenverhütter nachgewiesen werden konnten. So ist davon auszugehen, dass die Eisenwerkplätze nur saisonal für den Verhüttungsprozess aufgesucht wurden. Die permanenten Siedlungen mit ihren angegliederten Gräberfeldern konnten bisher, trotz intensiver Prospektionen, auf dem Niederlausitzer Landrücken nicht nachgewiesen werden. Die nächstliegenden germanischen Siedlungen der späten römischen Kaiserzeit sind erst ca. 12 km entfernt in der Nähe des fruchtbaren Spreetales bei Sellessen und weiter entfernt, unweit der Neiße bei Horno (beide Lkr. Spree-Neiße) im Tagebau Jänschwalde zu lokalisieren.⁴⁵⁵

⁴⁵⁵ Vgl. Volkmann 2005a und 2005b; Schwarzländer 2001.

7.3.4. FRÜHE MIGRATIONSZEIT

Die Gräber der frühen Migrationszeit sind sowohl in den niederen als auch in den höheren Lagen zu finden, und in ihrem Umfeld liegen oft Sanderflächen und Dünen.⁴⁵⁶ Neben Körperbestattungen wurden die Verstorbenen auch auf einem Scheiterhaufen verbrannt bestattet. Es wurden flache Gräber und Hügelgräber im Sand angelegt, die heute durch Erosion nahezu völlig eingeebnet sind und damit oft nur sehr schwer erkannt werden können.⁴⁵⁷ So sind die Spuren der Migrationszeit mit ihren spärlichen Funden in der Lausitz wie auch anderswo insgesamt nur schwer erkennbar.

Die bisher wenigen, eindeutig der Migrationszeit zuzuweisenden Siedlungen sind ausschließlich in feuchteren Bereichen der Auen und Niederungen sowie der Grundmoränenplatten lokalisiert.⁴⁵⁸ Dies scheint indirekte Hinweise auf ein nun trockeneres Klima zu liefern, unter dem an sich feuchte Lagen in den Niederungen attraktiver wurden.⁴⁵⁹ Auch im Umfeld der Siedlungen sind die Auen und Niederungsbereiche von großer Bedeutung für die Standortwahl. Weiterhin sind teils aufwändige Brunnen angelegt worden, wie die Befunde bei Glielow des späten 4. Jhs. sowie aus der Siedlung von Görzitz (beide Lkr. Oberspreewald-Lausitz) belegen.⁴⁶⁰ Die Siedlungen bestanden teilweise von der späten römischen Kaiserzeit kontinuierlich weiter, wie es sich im Odergebiet zeigte. Aber gleichzeitig wurden auch neue Siedlungen an besseren Standorten angelegt. Die Versorgung mit Brunnenwasser war eine wichtige Ergänzung zur Nutzung des Oberflächenwassers. Durch die gesplittete Wasserversorgung mit Grund- und Oberflächenwasser war das Risiko einer möglichen Versorgungskrise in Folge eines gleichzeitigen Versiegens beider Quellen recht unwahrscheinlich. Gerade in Zeiten mit unsicheren, stark schwankenden Niederschlagsverhältnissen einer klimatisch instabilen Phase war dies besonders wichtig.⁴⁶¹ Die bestimmbareren Bodenformen der migrationszeitlichen Siedlungen lassen je zu einem Drittel eine potenzielle Landnutzung der Weideböden, Niederungswaldböden und Waldbraunböden, die beide ebenso der Viehmast dienen können, erkennen.⁴⁶² Ackerbraunböden sind nur in den Umfeldern der Siedlungen gelegen. Somit scheint die Viehwirtschaft in der Migrationszeit wichtiger als der Ackerbau zu sein. Diese These wird auch dadurch unterstützt, dass in den Umfeldern der Fundstellen nun zu einem Viertel Dünen zu finden sind, was eine sehr hohe Erosionsrate der Böden erkennen lässt. Die nur noch wenigen Siedler des späten 4. bis 5. Jhs. und nur im seltenen Ausnahmefall 6. Jhs. hatten große Probleme, unter dem sich drastisch ändernden Klima überhaupt noch Ackerbau betreiben zu können. Innerhalb von nur wenigen Dekaden folgte auf eine warm-trockene Phase der frühen Migrationszeit eine starke Abkühlung mit weiterhin ausbleibenden Niederschlägen, die auf den sandigen Böden der Lausitz vielerorts keinen Ackerbau mehr möglich machte. Der vorhergehende stellenweise Raubbau an den natürlichen Wäldern, die für die massenhafte Eisenproduktion⁴⁶³ teils stark dezimiert wurden, und die damit einhergehenden Dünenbildungen entzogen einem Großteil der Bevölkerung die agrarisch orientierte Lebensgrundlage, was in eine starke Abwanderung aus der Region mündete. In der klimatischen Trockenphase kam es, neben der verstärkten Erosion durch Wind, bei einzelnen Starkregenereignissen zum großflächigen Abfluss von Ackerboden und der einhergehenden Bildung von Kolluvien an den Hangfüßen.

⁴⁵⁶ Vgl. Diagramm oben in Kap. 7.3.1. (ältere römische Kaiserzeit).

⁴⁵⁷ Vgl. Volkmann 2013a, 65–79.

⁴⁵⁸ Vgl. Diagramm oben in Kap. 7.3. zur Nutzung des naturräumlichen Potenzials in der römischen Kaiser- und Migrationszeit.

⁴⁵⁹ Vgl. letztes Diagramm in Kap. 6.2. zur Methodik der Umfeldanalyse im GIS.

⁴⁶⁰ Berg-Hobohm 2004, 116–122.

⁴⁶¹ Vgl. Diagramm in Kap. 6.2.1. (frühe Eisenzeit).

⁴⁶² Vgl. Diagramm oben in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

⁴⁶³ Vgl. Abb. oben in Kap. 7.3.3. zu schematisierten Prozessen bei der Eisenverhüttung.

Die Fundstellen liegen mehrheitlich, zu zwei Drittel, im Bereich der besseren Ackerböden, die in einem bescheidenen Umfang eine nennenswerte Ernte überhaupt noch ermöglichten und sehr schnell erodierten.⁴⁶⁴ Neben der Kompensation durch verstärkte Viehzucht versuchten die Menschen durch erweiterte Handelsaktivitäten zu überleben, wobei fortlaufend Eisen verhüttet wurde, was jedoch weitere ökologische Schäden zur Folge hatte. So sind im Umfeld der Fundstellen zu 65 % Gleye zu finden, die dem Eisenerzabbau dienen können.⁴⁶⁵ Das migrationszeitliche Siedlungsgebiet verkleinerte sich auf die Gunstgebiete in den zuvor bestehenden Siedlungskammern. In der Oberlausitz wurden die Höhenlagen nun nicht mehr genutzt.⁴⁶⁶

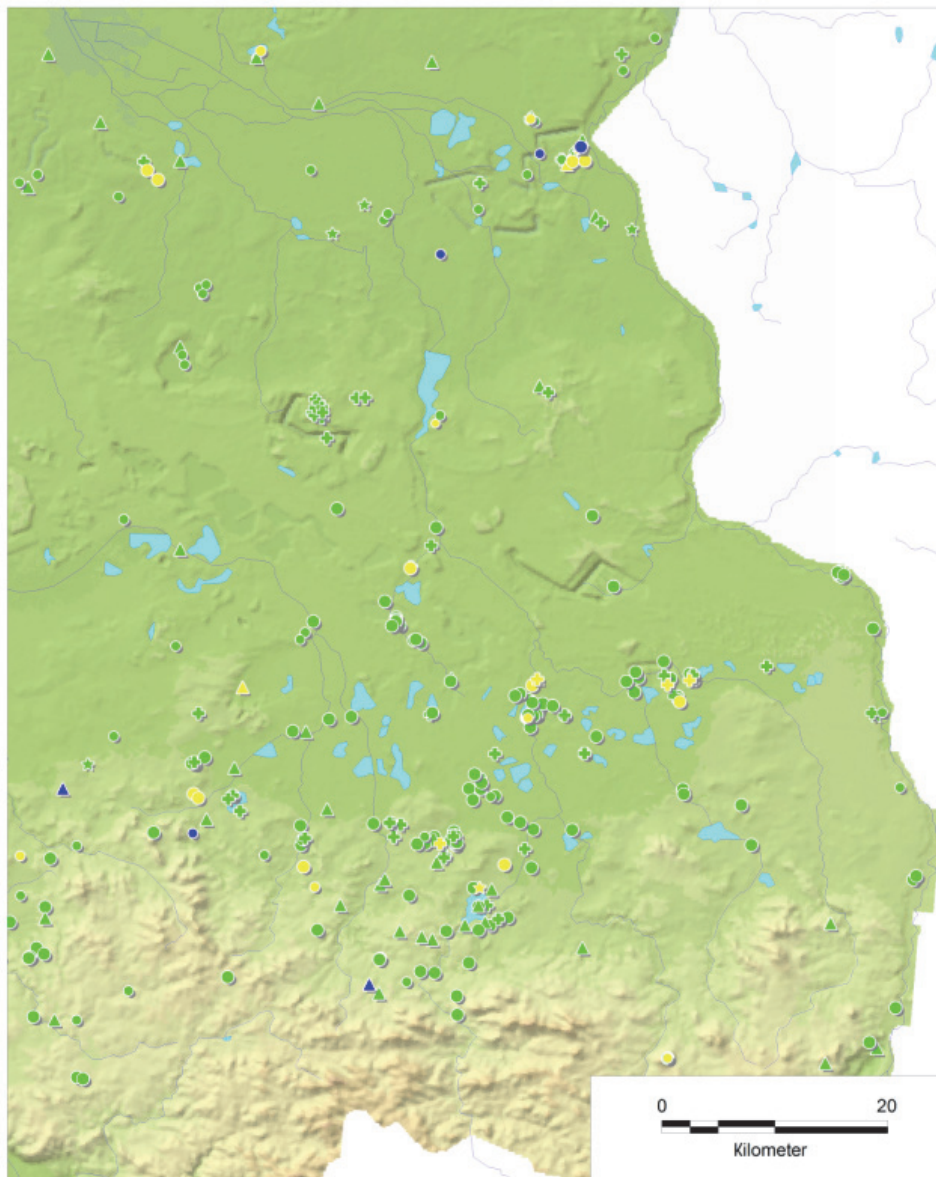


Abbildung 84: Fundstellenkartierungen in der Übersicht des Makroreliefs im GIS auf dem Digitalen Geländemodell (DGM) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg: Die germanische Besiedlung konzentriert sich auf die Randlage der Mittelgebirgsschwelle in der Oberlausitz. Das dort erhöhte Fundstellenaufkommen der zeitlich eindeutig bestimmbar Fundstellen ist aber auch zum Teil durch die intensiven Forschungen zur römischen Kaiserzeit in der Westlausitz bedingt (z. B. Koch 2007), sodass möglicherweise die Fundstellenanzahl der Niederlausitz hier unterrepräsentativ erscheint; vgl. vorhergehende Kartierung in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit) zur Detailansicht der Niederlausitz in Norden der Kartierung; blau: ältere römische Kaiserzeit,

⁴⁶⁴ Vgl. oben erstes Diagramm in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

⁴⁶⁵ Vgl. oben letztes Diagramm in Kap. 7.3.2. (jüngere römische Kaiserzeit).

⁴⁶⁶ Vgl. folgende Übersichtskartierung.

grün: jüngere römische Kaiserzeit, gelb: frühe Migrationszeit, Punkt: Siedlung, kleiner Punkt: Einzelfund, Kreuz: Eisenverhüttung, Dreieck: Grab/Gräber, Stern: Hort; Fundstellenmeldungen aus dem Archiv des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Museum in Wünsdorf und Museum der Westlausitz in Kamenz sowie Ergänzungen des Verfassers nach der Literatur (z.B. Leube 2009); Hintergrundkarte Geobasisinformationen Brandenburg; Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum und eigene Datenerhebung; GIS: Verfasser.

7.3.5. EXZEPTIONELLE FUNDE DER SPÄTEN MIGRATIONSZEIT

In der Oberlausitz konnten einige Keramikscherben identifiziert werden, die wohl älter als bisher angenommen sind und in die späte Migrationszeit datieren. Dies ist von besonderer Relevanz, da für Nordostdeutschland traditionell eine Besiedlungslücke im 5.–7. Jh. AD postuliert wird. Dieser Hiatus ist offenbar teils auch der schwierigen sicheren Datierung der oft recht unspezifischen Keramiktypen geschuldet. So konnten mit wachsendem Kenntnisstand über diese Keramiken in den letzten Jahren auch einige migrationszeitliche Fundstellen besonders in Nordbrandenburg und im deutsch-polnischen Pommern lokalisiert werden. In NO-Sachsen sind die vorgestellten singulären Funde des 5.–6. Jhs. AD jedoch bisher ohne sichere Parallelen, auch wenn mittlerweile einige Fundstellen der Migrationszeit in der Region erkannt worden sind.⁴⁶⁷

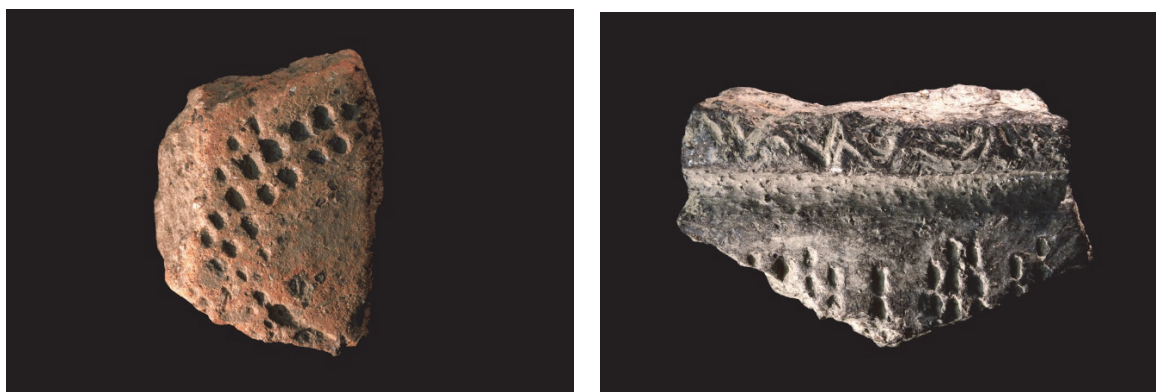


Abbildung 85: Migrationszeitliche Scherben vom Burgwall bei Kopchin; Größe: 3–4 cm; Fotos Museum der Westlausitz (Inv.nr. IV 1398 J und IV 1398L).

Unter dem keramischen Fundmaterial des altslawischen Burgwalls von Kopchin befinden sich zwei hart gebrannte Scherben, die sich auch aufgrund der Verzierungen deutlich vom typisch altslawischen, recht weich gebrannten Fundmaterial unterscheiden. Die zwei gefundenen Wandungsscherben stammen vom östlichen Vorburgbereich des Burgwalls und können leider keinem Befund eindeutig zugeordnet werden. Wie sich aus den Fundakten erkennen lässt, handelt es sich dabei wohl um Oberflächenfunde (Fundangabe: „vom Burgwall und Feld davor“), die schon vor 1930 geborgen und später ins Museum eingeliefert wurden. Erst 2011 wurden diese durch eine erneute Sichtung des Fundmaterials als außergewöhnliche Fundstücke identifiziert. Sie wurden zusammen mit zahlreichen mittel- bis spätslawischen Scherben geborgen. Genauere Fundumstände sind jedoch aufgrund der Aktenlage heute nicht mehr eindeutig rekonstruierbar. Im Oktober 1930 kamen die zwei spätgermanischen Scherben zusammen mit den slawischen Begleitfunden durch Ankauf der Privatsammlung von Georg Zieschank aus Ostro in den Bestand des Museums der Westlausitz in Kamenz.

⁴⁶⁷ Vgl. unten folgende Kartierung vom nordwestsächsischen Gräberfeld bei Liebersee an der Elbe sind neben zahlreichen früh- und spätmigrationszeitlichen Körpergräbern der Niemberger Gruppe Mitteldeutschlands auch frühslawische Bestattungen bekannt (Bemmann/Ender 1999–2008). Die seltenen Bandgräber der Migrationszeit in der Oberlausitz (Koch 2012, 55–60) sind dahingegen ostgermanisch geprägt (Volkman 2013b, 70 Abb. 45).

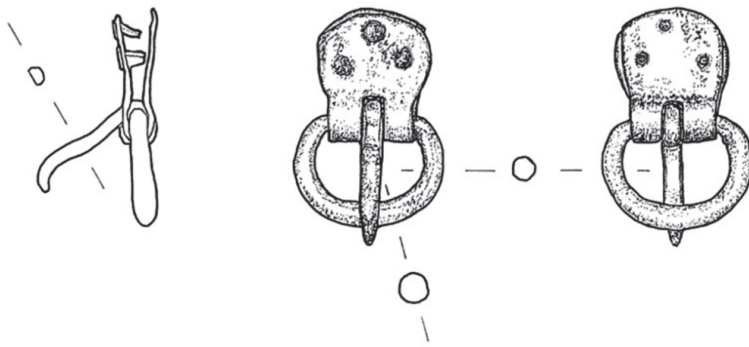


Abbildung 86: D-förmige Gürtelschließe aus Bronze vom Burgwall von Kopchin (4,5 x 3 cm) mit rundem Querschnitt, rundlicher Beschlagplatte mit drei Nieten und einem im Querschnitt D-förmigen Dorn, datiert in die erste Hälfte 5. Jh. AD; Zeichnung Museum der Westlausitz, Inv.nr. IV 2476.

Eine der beiden Wandungsscherben ist rötlich oxidierend hart gebrannt und weist eine recht grobe Magerung auf.⁴⁶⁸ Sie ist mit Einzelstempeln in zwei doppelten Bändern verziert, die sich ursprünglich kreuzten, was aber auf dem kleinen Scherben nur ansatzweise erhalten ist. Die Oberfläche lässt noch leichte wisch- bzw. Glättspuren erkennen. Die vorliegende Einzelstempelzier darf nicht mit der Rollrädchenzier verwechselt werden, da hier die fast rechteckigen, einzelnen Ziereindrücke nicht mit einem Rollrädchen fortlaufend aufgebracht wurden. Das Zierelement der Eindrücke wurde durch einen Stempel, der aus vier zum Quadrat gebündelt angeordneten Einzelrechtecken bestand, erzeugt. Die etwas unterschiedlichen Formen entstanden durch die leicht variiende Eindrucktiefe beim Stempeln der Gefäße. Im Gegensatz zur Rollrädchenzier liegen diese Stempelbündel auch nicht ganz auf einer Linie, da sie nicht in einem Zug aufgebracht wurden. Die aneinandergereihten Stempelbündel liegen somit nur mehr oder weniger gut auf einer annähernd regelmäßigen Linie. Da nur ein kleines Fragment des ehemaligen Gefäßes vorliegt, kann eine Rollrädchenzier aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In diesem Falle wäre es dann ein Scherben mit doppelzeiliger Rollrädchenzier, und dieser wäre in die frühe römische Kaiserzeit (Stufe B) zu datieren. Im wahrscheinlicheren Fall der Stempelzier würde es sich aber um einen Scherben der Migrationszeit (Stufe D2) des 5. Jhs. AD handeln. Auf jeden Fall handelt es sich in beiden theoretisch möglichen Fällen um einen in der Oberlausitz außergewöhnlichen Fund, da sowohl die frühe Kaiserzeit als auch die Migrationszeit bisher nur selten sicher dokumentiert werden konnten.⁴⁶⁹

Die Datierung in das 5. Jh. AD wird durch einen zusätzlichen Oberflächenfund an der Außenseite des östlichen Wallfußes von Kopchin unterstützt: Dort wurde eine kleine dreigliedrige Gürtelschnalle der Migrationszeit mit D-förmiger Gestalt entdeckt.⁴⁷⁰ Aus Laußnitz (Lkr. Kamenz) ist eine ebenfalls D-förmige Gürtelschnalle aus Bronze mit Kerbschnittzier und scheibenförmigem Dornfuß bekannt, die in die zweite Hälfte des 6. Jhs. AD datiert⁴⁷¹ und somit als höchst seltener Einzelfund auch in der Oberlausitz die späte Migrationszeit belegt.⁴⁷² Die zweite Wandungsscherbe ist ebenfalls hart gebrannt und recht fein gemagert mit kleinen Glimmerteilchen.⁴⁷³ Das ehemalige Keramikgefäß ist reduzierend gebrannt worden, wobei die Oberfläche eine Anthrazitfärbung aufweist und geglättet wurde. Der Scherben ist mit einer tiefen, halbrunden Furche, ange deuteter Wellenzier sowie Bündeln von Einzelstempeln verziert. Da die Stempelverzierungen recht unterschiedlich und nicht gleichmäßig rechteckig sind, handelt es sich auch hier nicht um Rollrädchenzier der frühen römischen Kaiserzeit, sondern um Stempelbündelzier der Migrationszeit.

⁴⁶⁸ Vgl. vorhergehendes Foto des Scherbens links.

⁴⁶⁹ Vgl. Meyer 1976; eine Ergänzung der dortigen Katalogvorlage stellt aufgrund der zahlreichen Neufunde ein dringendes Desiderat dar.

⁴⁷⁰ Vgl. letzte Abb.

⁴⁷¹ Spehr 1995, 81f.

⁴⁷² Vgl. Foto in Koch 2012, 58 Abb. 14.

⁴⁷³ Vgl. vorhergehendes Foto des Scherbens rechts.



Abbildung 87: Kartierung der migrationszeitlichen Fundstellen (Ende 4.–6. Jh. AD) in Nordostsachsen. Kopchin (mit Markierung) liegt südöstlich von Kamenz in der Abbildungsmitte; Kartengrundlage Geobasisinformation und Vermessung Sachsen; Daten des Fundstellenarchivs des Museums der Westlausitz in Kamenz und eigene Datenerhebung; GIS: Verfasser.

Grundsätzlich ist migrationszeitliche Keramik in der Lausitz (wie im gesamten nordostdeutschen Raum) chronologisch nur schwer fassbar, da sie in hohen Anteilen aus sehr unspezifischen, grob gearbeiteten, einfachen und unverzierten Wandungsscherben ehemaliger Kumpfe besteht. Diese undifferenzierte Keramik entspricht einer typologischen Verarmung des Formenspektrums. Kumpfe sind sowohl in kaiserzeitlichen wie auch in frühslawischen Fundstellen des 4. bis 8. Jhs. AD zu finden. Neben diesen sehr einfachen Gefäßformen sind aber für die Migrationszeit besonders sehr ungewöhnliche Gefäße typisch. Diese können als Flaschen, Kannen, Becher oder Schalen ausgeprägt sein, die oft sehr fein gearbeitet sind und römische Glasfläschchen und sogar Bronzegefäße imitieren.⁴⁷⁴ Auch aus der Lausitz ist ein solches Imitatgefäß des 5.–6. Jhs. AD bekannt: Die sogenannte „Zeißholzer Kanne“ aus der Oberlausitz weist eine Fundprovenienz im Schwarzmeergebiet, im Gebiet der germanischen Černjachov-Sântana de Mureş-Kultur auf und verdeutlicht weitreichende Kontakte zur ostgermanischen Kultur, die über viele Tausend Kilometer reichten.⁴⁷⁵ Neben ungewöhnlichen Gefäßformen sind auch die Verzierungs-elemente der Keramiken der Migrationszeit oft sehr eigenwillig ausgeprägt, da die Ornamentik eine große Variationsbreite aufweisen kann.

Stempelverzierte Keramiken der Migrationszeit sind bspw. aus Westpommern (Pomorze) bekannt. Diese Funde von Gefäßen mit Stempelzier der Dębczyno-Gruppe in Nordwestpolen, im Bereich des Ostseehinterlands, haben jedoch an der Gesamtfundzahl aller dortigen Keramikfunde nur einen geringen Anteil, der aber gegenüber der unscheinbaren Kumpferkeramik besonders auffällt.⁴⁷⁶ Die stempelverzierte Keramik tritt

⁴⁷⁴ Vgl. Hegewisch 2005.

⁴⁷⁵ Hegewisch 2006, 45–56.

⁴⁷⁶ Machajewski 2001, 359–371.

in Pommern ab der Stufe C2 in der späten römischen Kaiserzeit auf. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt jedoch im Elbgebiet, Holstein, seltener in Skandinavien und östlich im Bereich der Wielbark-Kultur (in Großpolen), und geht dort wohl auf gepidisch bis langobardische Einflüsse aus Pannonien zurück.⁴⁷⁷ In den Stufen C3/D bis E tritt die stempelverzierte Keramik sowohl in Qualität als auch Quantität deutlicher hervor. Einige Funde von Stempeln (die zum Auftragen der Stempelzier dienten) im Gebiet zwischen Oder und Elbe verdeutlichen die lokale Produktion der Stempelkeramik auch in dieser Region. In der späten Migrationszeit ist eine deutliche Fundhäufung im Elbgebiet Mitteldeutschlands zu erkennen.⁴⁷⁸

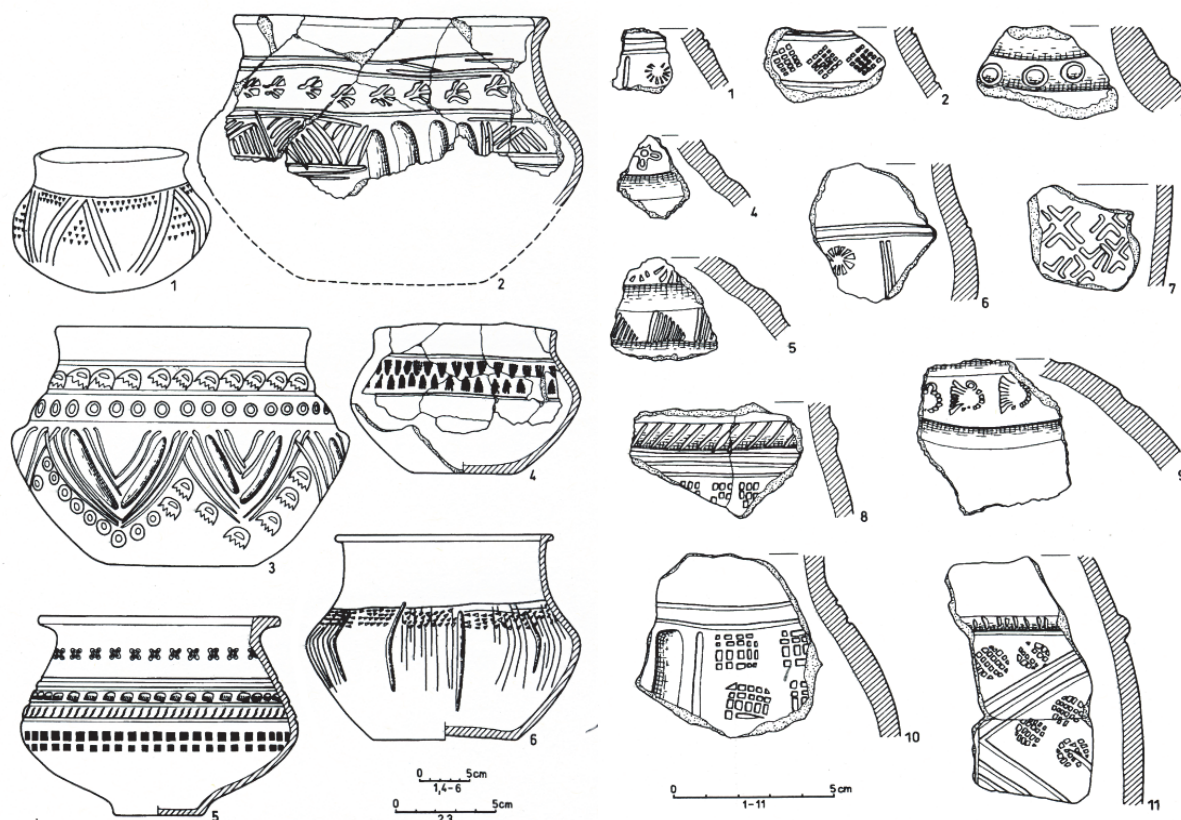


Abbildung 88: Aufwändig mit Stempeln verzierte Siedlungs- und Grabkeramik aus Westpommern (woj. zachodnio-pomorskie) der Stufen D–E des 5.–6. Jhs. AD (Abbildung oben links): 1 Porzece, 2 Dębczyno Fdst. 6, 3 Skrobotowo (Grab), 4 Dębczyno Fdst. 2 (Grab 27), 5 Resko (Grab), 6 Grzybnica (Grab 12); Abbildung rechts oben (2, 8, 10, 11) Scherben des 5.–6. Jhs. AD mit Rechteck-Stempel-Gruppenzier aus Lubieszewo Fdst. 2, die stark fragmentiert leicht mit Rollrädchenzier der frühkaiserzeitlichen Stufe B verwechselt werden können; Abb. nach Machajewski 2001, 363, 367 Abb. 3, 5.

Die älteste Stempelkeramik ist in Pommern an Schalen mit zickzackgefüllten Dreiecken der Stufe C2–D zu erkennen.⁴⁷⁹ Die jüngsten stempelverzierten Schalen der Stufe E sind meist mit Kreuz-, Tulpen-, Rosetten- und Hühnerfußstempeln versehen.⁴⁸⁰ Ein mit Keilstrichrosetten verziertes Webgewicht ist zusammen mit einem seltenen Siebheber (bzw. Siebgerät) aus Herzsprung in der brandenburgischen Uckermark (unweit westlich der Oder) bekannt geworden, wo es allgemein in das 4. bis 6. Jh. gestellt wird.⁴⁸¹ Schalen in Pom-

⁴⁷⁷ Träger 1985, 160ff.

⁴⁷⁸ Träger 1985, 160 Abb. 1.

⁴⁷⁹ Vgl. vorhergehende Abb. links 4.

⁴⁸⁰ Vgl. vorhergehende Abb. links 2.

⁴⁸¹ Hegewisch 2001, Anm. 74, Fundortverzeichnis der dortigen Stufe IV.

mern verfügen über Kreis-, Dreieck-, Winkel-, Kamm- und Spiralrollenstempelzier. Einige Schalen weisen daneben Gruppenstempel aus gestrichelten oder aus kleinen Rechteckindrücken aufgebauten, geometrischen Feldern auf.⁴⁸² Ebenso liegen diese ornamentalen Muster auf zahlreichen Scherben vor,⁴⁸³ wobei sie an frühkaiserzeitliche Rollrädchenzier erinnern und auch oft fälschlicherweise als solche klassifiziert werden. So ist mit einer erheblichen Dunkelziffer nicht erkannter migrationszeitlicher Stempelzierkeramik zu rechnen, da einige Fundstellen mit vermeintlich „rollrädchenverzierten Scherben“ in die frühkaiserzeitliche Stufe B statt korrekt als Stempelzierkeramik in die migrationszeitlichen Stufen D–E gestellt werden. Des Weiteren ist die Rollrädchenzier an Keramiken in der spätmerowingergzeitlichen Francia im 7. Jh. AD nicht selten.⁴⁸⁴ Jedoch ist diese in der Lausitz, wie auch im Nordosten Deutschlands, bisher nur im Ausnahmefall belegt – möglicherweise liegt auch hier ein Forschungshiatus vor, der einen Ansatz für weiterreichende Studien bietet.

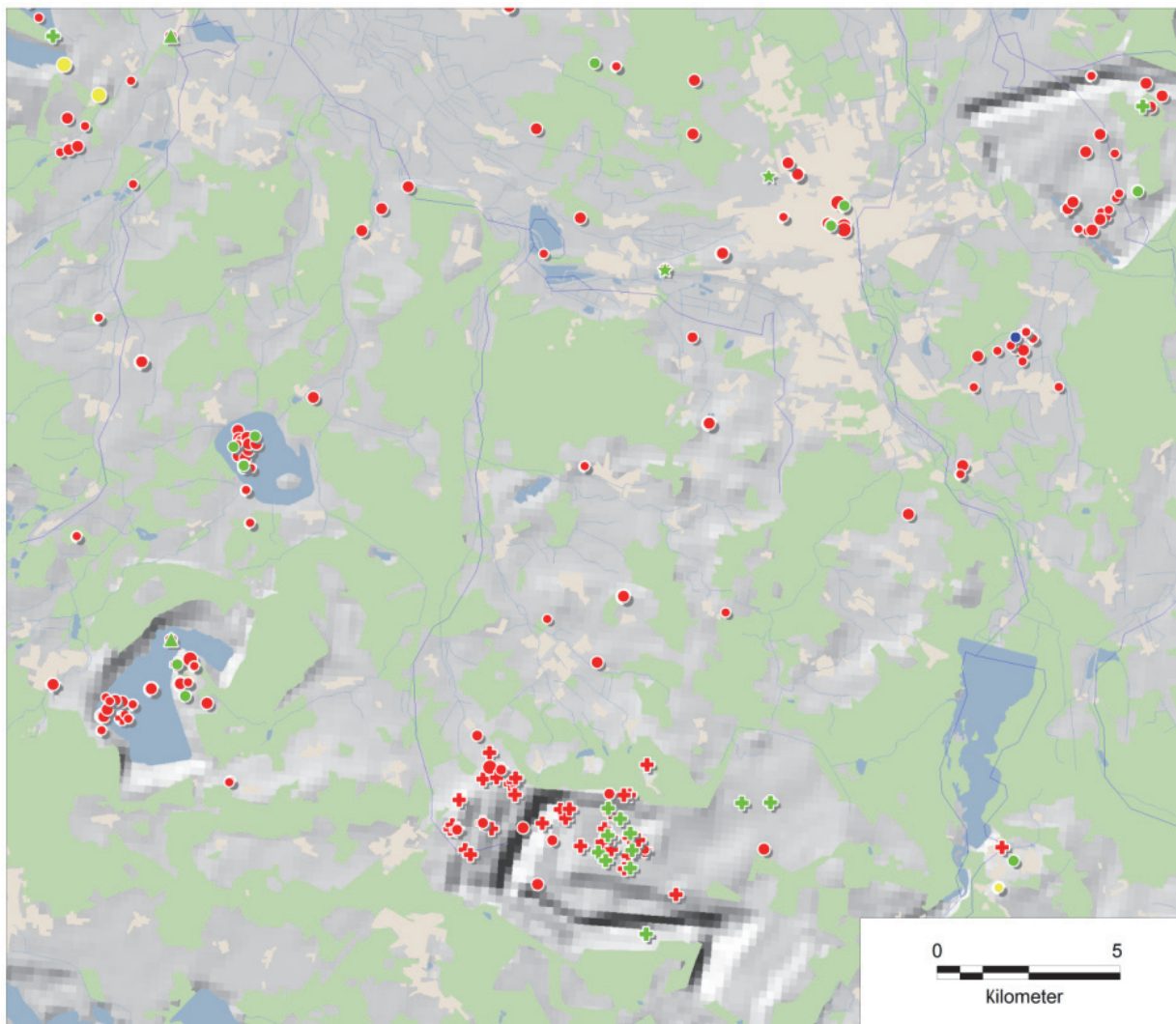


Abbildung 89: Das Eisenverhüttungszentrum der jüngeren römischen Kaiserzeit mit einigen Tausend Rennofenbefunden in zahlreichen Fundstellen liegt auf dem Lausitzer Grenzwall im Braunkohletagebau Welzow-Süd bei der ehemaligen Ortslage von Wolkenberg (hier im Süden des gezeigten Kartenausschnitts mit der Digitalen Topographischen Karte DTK 10 der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg als Hintergrundkarte im GIS); rot: römische Kaiserzeit allgemein, blau: ältere römische Kaiserzeit, grün: jüngere römische Kaiserzeit, gelb: Migrationszeit, Punkt: Siedlung, kleiner Punkt: Einzelfund, Kreuz: Eisenverhüttung, Dreieck: Grab/Gräber; Fundstellenmeldungen aus dem Archiv des Brandenburgischen Landesamtes

⁴⁸² Vgl. vorhergehende Abb. links 1, 4, 5, 6.

⁴⁸³ Vgl. vorhergehende Abb. rechts 8.

⁴⁸⁴ Gross 1996, 588 Abb. 433.

für Denkmalpflege und Archäologischen Museums in Wünsdorf und Ergänzungen des Verfassers nach der Literatur (z.B. Leube 2009); Hintergrundkarte: Geobasisinformationen Brandenburg; Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum und eigene Datenerhebung; GIS: Verfasser.

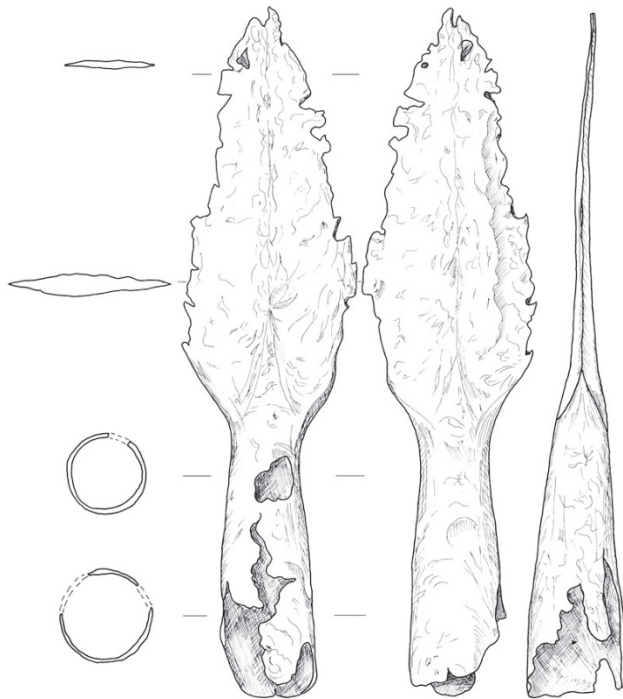


Abbildung 90: Auf dem Burgwall von Kopchin sind insgesamt zwei Lanzenspitzen gefunden worden, wovon eine mit sehr kurzem Blatt und langer Tülle schon in das Hochmittelalter datiert (Inv.nr. IV 1647). Bei beiden sind die genaueren Fundumstände leider unbekannt bzw. nicht überliefert. Die hier gezeigte Lanzenspitze mit flach-ovalem Blattquerschnitt ist stark korrodiert und die Kanten sind sehr beschädigt. Sie ist ebenfalls aus Eisen und recht groß mit 22,4 cm Länge. Die runde Tülle ist stark ausgeschlagen. Eine Datierung in die Migrationszeit könnte möglich sein, ist jedoch nicht sicher, da solche länglichen Lanzenspitzen auch noch im Frühmittelalter vorkommen (Inv.nr. IV 2532; Zeichnung: Museum der Westlausitz

7.4. LITERATUR

S. Berg-Hobohm, Die Entwicklung eines germanischen Dorfes bei Göritz, Landkreis Oberspreewald-Lausitz. Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2000 (Calau 2001) 159–166.

S. Berg-Hobohm, Die germanische Siedlung von Göritz, Lkr. Oberspreewald-Lausitz. Forsch. Arch. Land Brandenburg 7 (Wünsdorf 2004).

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Museum – BLDAM (Hrsg.), Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 1999. Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg, Heft 6 (Pritzen 2000).

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum – BLDAM (Hrsg.), Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2007. Arbeitsberichte der Bodendenkmalpflege in Brandenburg 20 (Wünsdorf 2008).

F. Bönisch, Wölbäcker als Kennzeichen früherer Gewannfluren. In: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Museum (Hrsg.), Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2000. Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg, Heft 8 (Calau 2001) 203–212.

U. Büntgen/W. Tegel/K. Nicolussi/M. McCormik/D. Frank/V. Trouet/J. O. Kaplan/F. Herzig/K.-U. Heussner/H. Wanner/J. Luterbacher/J. Esper, 2500 years of European Climate Variability and Human Susceptibility, Science, 331, 2011, 578–582.

P. Ergenzinger/J. Hövermann/G. Jannsen, Geomorphologie. Veröff. der Hist. Komm. zu Berlin. Hist. Handatlas von Brandenburg und Berlin (Berlin, New York 1980).

Chr. Herking, Pollenanalytische Untersuchungen zur holozänen Vegetationsgeschichte entlang des östlichen Odertals und südlichen unteren Warttals in Nordwestpolen (Göttingen 2004).

F. Koch, Die spätkaiserzeitliche Besiedlung der Westlausitz. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, 15 (Kamenz 2007) 19–31.

W. Koschke/S. Metzel, Rennherd, Hammer, Hüttenwerk. Die Geschichte des Oberlausitzer Eisens von (Göritz-Zittau 2010). Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz 31 (Kamenz 2011).

A. Leube, Studien zu Wirtschaft und Siedlung bei den germanischen Stämmen im nördlichen Mitteleuropa während des 1.–5./6. Jh. u.Z. In: Ethnographisch Archäologische Zeitschrift 33, 1992, 130–146.

A. Leube, Studien zu Wirtschaft und Siedlung bei den germanischen Stämmen im nördlichen Mitteleuropa während des 1. bis 5.–6. Jahrhunderts n.Chr. (Mainz 2009).

J. Lipsdorf, Köhler über der Kohle. Ausgrabungen von Holzkohlemeilern am Tagebau Jänschwalde. Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2000 (Calau 2001) 213–224.

B. Lychatz/D. Janke, Experimentelle Simulation der frühen Eisenverhüttung. Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege Bd. 42 (Dresden 2000) 287–306.

R. Mülling, Steinzeitgrab, Bronzezeitsiedlung und germanischer Verhüttungsplatz am Tagebaurand Schlabendorf-Süd. Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2001, 65–78 (Calau 2003).

Chr. Rinne, Ambosssteine, Hämmer und Lehmvorrat auf germanischen Schmelzplätzen am Wolkenberg. In: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Museum (Hrsg.), Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2001. Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg, Heft 11 (Calau 2003) 130–140.

S. Schwarzländer, Bestattung eines germanischen Handwerkers auf dem Hügelgräberfeld Horno. Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2000 (Calau 2001) 171–176.

I. Spazier, Das germanische Eisenverhüttungszentrum Wolkenberg in der Niederlausitz/Südbrandenburg mit über 1000 Rennöfen. Arbeits- u. Forsch.ber. Sächsische Bodendenkmalpfl. 42, 2000, 317–331.

R. Spehr, Eine merowingische Schilddornschnalle aus Ostsachsen. Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen 3, 1995, 81–83.

R. Spehr, Eine spätgermanische Mühlenwerkstätte von Gräfenhain, Lkr. Kamenz. In: Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen 4 (Dresden 1996) 95–108.

A. Träger, Die Verbreitung der Stempelverzierung auf der Keramik des 5.–8. Jhs. zwischen Oder/-Neisse und Weser. Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpfl. 29, 1985, 159–225.

K.-U. Uschmann, Neue germanische Kalkbrennöfen in der Niederlausitz. In: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Museum (Hrsg.), Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 1998. Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg, Heft 3 (Pritzen 1999) 117–126.

A. Volkmann, Starkregen in Deutschland. In: Ellenberg, L./Fellmann, A. (Hrsg.) Starkregen und seine Auswirkungen. Arbeitsberichte Geographisches Institut der Humboldt Universität Berlin, 1998, 25–34.

A. Volkmann, Alte Sellessener und Neu Haidemühler. Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2004. Arbeitsberichte der Bodendenkmalpflege in Brandenburg 14 (Calau 2005) 108–124.

A. Volkmann, Spätgermanische Kulturlandschaft. Untersuchungen am Umsiedlungsstandort Sellessen, Lkr. Spree-Neiße. Archäologie in Berlin und Brandenburg 2003 (Berlin 2005) 92–96.

- A. Volkmann, Indizien einer ökologischen Krise? – Geoarchäologische Untersuchungen zur Völkerwanderungszeit (4.– 8. Jh.) an der unteren Oder (Signals of an ecological crisis? Geo-Archaeological Aspects to the Migration Period (4th–8th cent. AD) in the Lower Oder region). In: Theune, C./Biermann, F./Struwe, R. (Hrsg.) Zwischen Fjorden und Steppe. Festschrift für Johann Callmer (Berlin 2010) 147–158.
- A. Volkmann, Geoarchäologische Forschungen zur Abwanderung der germanischen Bevölkerung aus dem unteren Odergebiet im 5. Jh. AD: Eine siedlungsarchäologische GIS-Studie von der frühen Eisenzeit bis zum frühen Mittelalter. Inauguraldissertation am Fachbereich Sprach- und Kulturwissenschaften (Fb 9), Institut für Archäologische Wissenschaften der J. W. Goethe-Universität Frankfurt/Main (Frankfurt 2010).
- A. Volkmann, Die vorgeschichtliche Kulturlandschaft unter dem Umsiedlungsstandort Haidemühls bei Sellessen (Spree-Neiße). In: Schopper, F. (Hrsg.) Veröffentlichungen zur Brandenburgischen Landesarchäologie Bd. 43/44 (Wünsdorf 2011) 113–198.
- A. Volkmann, Siedlung – Klima – Migrationen: Geoarchäologische Forschungen zur Oderregion zwischen 700 vor und 1000 nach Chr. mit Schwerpunkt auf der Völkerwanderungszeit. Studien zur Archäologie Europas 18 (Frankfurt 2013).
- A. Volkmann, Neues zur „Odergermanischen Gruppe“: Das innere Barbaricum an der unteren Oder im 5.–6. Jh. AD Forschungen zur Völkerwanderungszeit und zum Frühmittelalter Europas (Heidelberg 2013).
<http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/15918>
- G. Wetzel, Zwei germanische Brunnen aus der Niederlausitz. In: M. Meyer (Hrsg.), Trans Albium Fluvium. Forschungen zur vorrömischen, kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Archäologie. Festschr. für Achim Leube (Berlin 2001)453–465.
- U. Willerding, Grundlagen der landwirtschaftlichen Produktion. In: N. Benecke/P. Donat/E. Gringmuth-Dallmer/U. Willerding (Hrsg.), Frühgeschichte der Landwirtschaft in Deutschland. (Langenweißbach 2003) 3–33.