

Grabungsglück mit Pech – Neue Einsichten zur slawischen Holzteerproduktion

Anne Klammt

Zu den Glücksfällen bei archäologischen Grabungen zählt der Nachweis technischer Anlagen wie Öfen, Schmiedeessen und Brunnen, denn sie geben nicht selten sehr gut Einblick in die technischen Verfahren und Wirtschaftsweisen früherer Zeiten. In besonderer Weise gilt dies für die Herstellung und Verwendung von Pech und dessen Ausgangsprodukt Holzteer. Auch wenn von diesem Werkstoff allenfalls kleine Klumpen oder Verkrustungen an Gefäßen erhalten sind, so kam ihm doch als Klebe-, Schmier-, Reinigungs- und Abdichtmittel sowie als Basis für medizinische Anwendungen noch bis in das 19. Jahrhundert eine heute kaum mehr vorstellbare Bedeutung zu.

Aus slawischer Zeit waren für Mecklenburg-Vorpommern bis Mitte der 1990er Jahre nur wenige Nachweise zur Teerherstellung bekannt. Dieses Bild hat sich mit der Entdeckung von acht neuen Fundplätzen mit insgesamt 15 Grubenmeilern zur Teerherstellung während der archäologischen Untersuchungen im Bereich der Autobahntrasse der A20 grundlegend gewandelt (Abb. 1). Auf diese Weise hat sich nicht nur die Quellenlage für Mecklenburg-Vorpommern erheblich verbessert, sondern auch die Durchsetzung einer neuen Verfahrenstechnik in jungslawischer Zeit konnte belegt werden.

Holzteer – Produkt einer frühgeschichtlichen Destillationstechnik

Der flüssige Holzteer und in seiner verfeinerten Form als Pech entsteht durch die Verschmelzung von Holz,

Rinde oder reinem Harz. Verfahrenstechnisch handelt es sich um eine Destillation. Harzhaltiges Kiefernholz und Birkenrinde sind dafür besonders gut geeignet. Dabei wird der Rohstoff unter Sauerstoffabschluss verschwelt und unter Freisetzung von Wasser, Gasen und Teer zu Holzkohle umgesetzt. Während Gas und Wasserdampf in die Luft entweichen, wird der flüssige

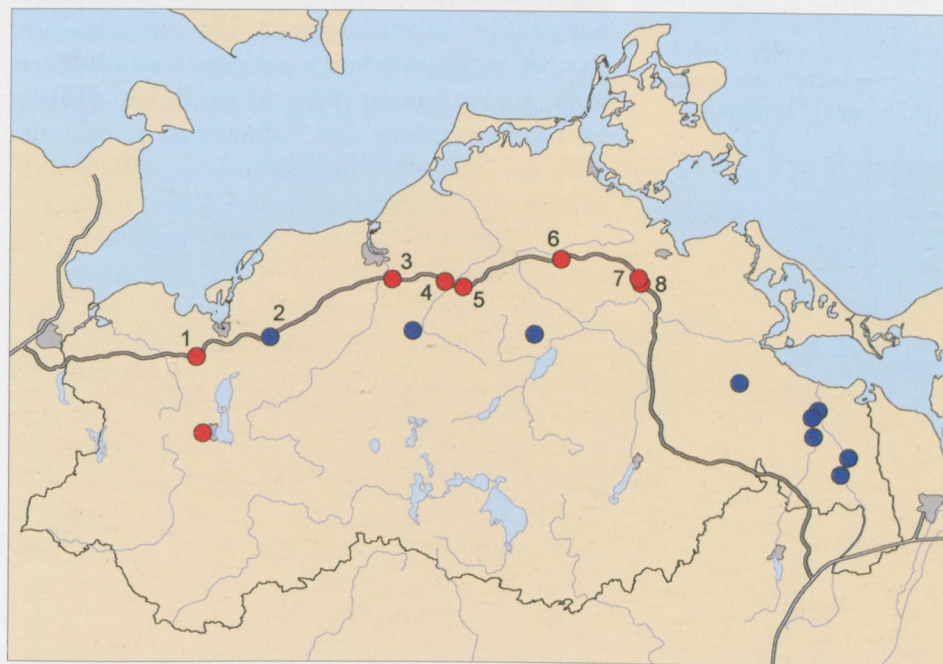
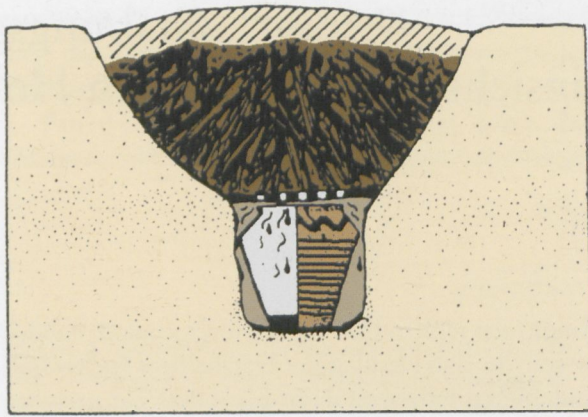


Abb. 1. Teerproduktion in Mecklenburg-Vorpommern. Holzteerherstellung in Grubenmeilern (rot) und Teergewinnung im Doppeltopfverfahren (blau) (Entwurf: J.-P. Schmidt, A. Klammt, Grafik: Ch. Hartl-Reiter).

Abb. 2. Schema zur Holzteergewinnung in einem Grubenmeiler wie dem aus Groß Zastraw, Lkr. Demmin. Der Rohstoff (hier Holz) wird in einem Schwelbrand zu Holzkohle, entweichenden Gasen und Teer umgesetzt. Der Teer fließt in ein Gefäß in der kühlen unteren Auffanggrube. Zwischen dem Schwelgut und dem Gefäß ist ein gelochtes Brett oder Geflecht eingezogen (nach Biermann 1998).



Teer in einer kühlen Stelle gesammelt. Für den chemischen Prozess werden hierbei über viele Stunden Temperaturen von mindestens 200–350 °C benötigt. In Experimenten zur frühgeschichtlichen Holzteergewinnung, die in Meilern durchgeführt wurden, zeigte sich, dass bei der Verschwelung meist sogar etwa 700 °C erreicht wurden. Um das zähere, reinere Pech zu erhalten, wird der gewonnene Teer noch einmal gekocht, das heißt ein zweites Mal destilliert, damit weitere unerwünschte Nebenbestandteile und Wasser ausgasen.

Wichtige Unterschiede in der Herstellung ergeben sich aus der Anlage des Meilers und der Art der Hitzeerzeugung. Zu unterscheiden sind dabei ebenerdige Meiler, die archäologisch kaum nachweisbar sind, und eingetiefte Grubenmeiler. Bei der Art der Befuerung wird grundsätzlich dahingehend differenziert, ob der Prozess der Verschwelung durch ein umgebendes Feuer in Gang gesetzt oder die notwendige Hitze durch das teilweise Verbrennen des Ausgangsstoffes selbst erzeugt wird. Befunde und Funde wie beispielsweise die pechverkrustete Keramik von Nevern, Lkr. Nordwestmecklenburg (Abb. 1, 2), innerhalb von stark holzkohlehaltigen Gruben werden als Hinweis auf die Anwendung der so genannten Doppeltopftechnik gewertet. Dabei wird das Schwelgut in ein nach oben abgedichtetes und nach unten

durchlässiges Gefäß gefüllt, das fest auf ein weiteres gesetzt wird. Während das untere als kühles Auffanggefäß eingegraben wird, ist das obere der Hitze des umgebenden Meilers ausgesetzt. Bei dem Verfahren ist die Menge des erzeugbaren Teers begrenzt durch das Volumen der Gefäße; dafür wird der Rohstoff effektiv ausgenutzt. Vor allem jedoch können alle Arten Holz als Brennstoff dienen. In Mecklenburg-Vorpommern wurde seit frühslawischer Zeit (8./9. Jahrhundert) auf diese Weise Holzteer erzeugt.

Die Befunde von der Autobahntrasse

Mit Ausnahme des bereits genannten Fundplatzes Nevern sind jedoch alle neu entdeckten Befunde im Verlauf der A20 einer anderen Technik zuzurechnen. Bei ihr wird Holz oder Birkenrinde in einem Grubenmeiler entzündet und in einen Schwelbrand versetzt. Gase und Wasserdampf entweichen durch die feste Abdeckung aus Soden und Lehm, während der freier werdende Teer nach unten läuft und in einer kleinen Vertiefung unter dem Meiler gesammelt wird (Abb. 2). Dies lässt sich gut an dem Grubenmeiler 187 vom Fundplatz Groß Zastraw 18/20, Lkr. Demmin, erkennen (Abb. 3). Die lang anhaltende Hitze in dem trichterförmigen Meiler führte zur Verfestigung und Rötung des umliegenden Erdreiches. Unmittelbar an der Grubenwand hat niederschlagender Teer einen schwarzen, schmierigen Belag ausgebildet, der mehrere Zentimeter in den Boden eingedrungen ist. Deutlich hebt sich hiervon die untere Auffanggrube ab, in deren kühlem Milieu der Teer gesammelt wurde. Möglicherweise handelt es sich bei den Bodenscherben, die in dem sehr ähnlichen Grubenmeiler 188 desselben Fundplatzes gefunden wurden, um die Reste eines Gefäßes zum Auffangen des Teers (Abb. 4). Spuren eines vermutlich durchlochten Brettchens oder Geflechts, mit dem das Schwelgut vom Abrutschen in die Auffanggrube gehindert wurde, haben sich in dem Grubenmeiler von Vilz 9, Lkr. Bad Doberan (Abb. 1, 5),

erhalten. Diesen drei Meilern sind weitere zwölf Befunde zur Seite zu stellen, die in den Jahren 1996–2004 untersucht wurden. Es sind dies je ein Meiler in Groß Zastrow 22, Lkr. Demmin (Abb. 1, 7), Klein Zastrow 20, Lkr. Ostvorpommern (Abb. 1, 8), Kavelisdorf 23 und Weitendorf-Wohrendorf 19, beide Lkr. Bad Doberan (Abb. 1, 3–4), sowie Köchelsdorf 1, Lkr. Nordwestmecklenburg (Abb. 1,1). Gleich drei Grubenmeiler wurden hingegen in Wendisch-Baggendorf 6/7, Lkr. Nordvorpommern (Abb. 1, 6), aufgedeckt. Der eindrucksvollste Nachweise von Teerproduktion gelang in Groß Zastrow 18/20, wo außer den bereits angesprochenen vier weitere Anlagen ausgegraben wurden. Alle Befunde sind in jungslawische Zeit (11.–13. Jahrhundert) zu datieren.

In der Zusammenschau aller Befunde fällt besonders die große Ähnlichkeit der Grubenmeiler auf. Mehrheitlich haben sie einen Durchmesser von 0,8–1,2 m im oberen Bereich gegenüber der meist 0,2–0,3 m umfassenden Auffanggrube. Gelegentlich sind die Auffanggruben allerdings bei Entnahme des Teers nach Abschluss des Brandes zerstört worden. Bemerkenswert ist, dass zwar gelegentlich etwas Keramik in den Meilern gefunden wurde, im Falle von Groß Zastrow 18/20 sogar in zwei Befunden jeweils zwei große Bodenscherben, doch sind an keiner Scherbe Spuren von Teer zu bemerken. Zudem ist von den Fundplätzen keine spezielle Teersiedekeramik nachgewiesen, wie sie von anderen jungslawischen Fundplätzen Mecklenburg-Vorpommerns und den benachbarten slawischen Regionen bekannt ist. Somit kann heute die Existenz zweier verschiedener Verfahrenstechniken in jungslawischer Zeit in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen werden.

Teerherstellung über den eigenen Bedarf hinaus?

Interessant ist die Lage der Teerherstellungsanlagen in den Siedlungen. Während die Mehrheit der vorgestellten Grubenmeiler inmitten der Siedlung angelegt wur-



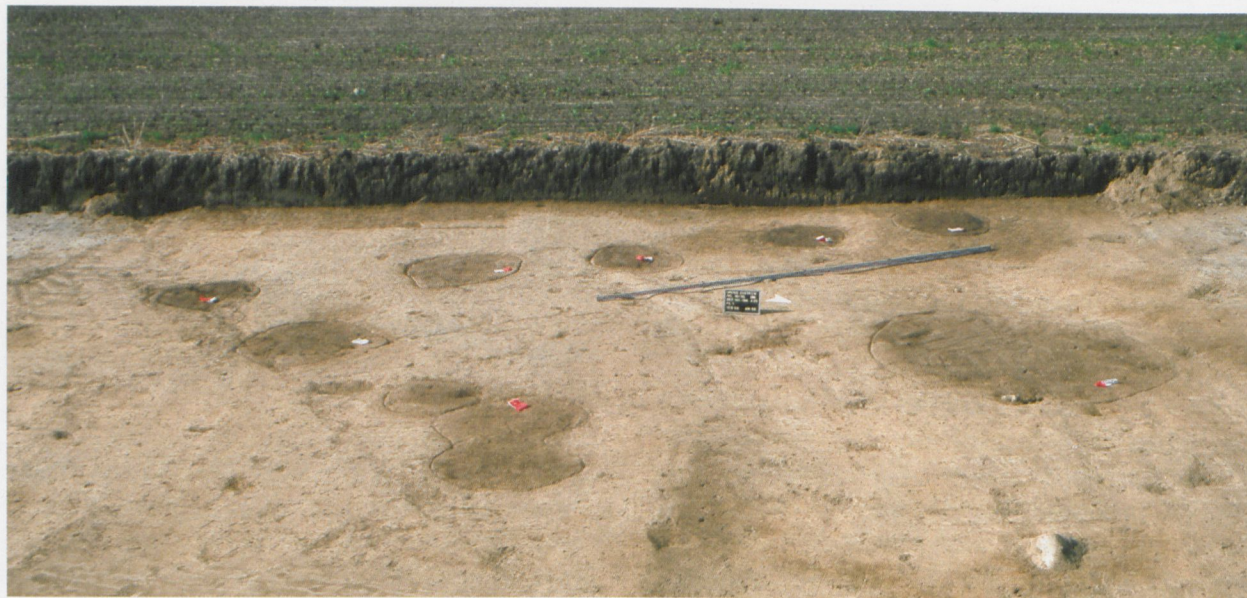
Abb. 3. Jungslawischer Grubenmeiler zur Teerergewinnung in Groß Zastrow, Lkr. Demmin, Fundplatz 18/20. An der von Hitze geröteten und verfestigten Wand des Meilers sind deutlich die schwarzen Ablagerungen des Teers zu erkennen (Foto: ALM).

de, ist für die Meiler von Wendisch-Baggendorf 6/7, Groß Zastrow 22 und Groß Zastrow 18/20 eine randliche, leicht abge sonderte Lage erkennbar. Hervorzuheben ist hierbei das massierte Vorkommen und die lineare Anordnung von fünf der sechs Meiler in Groß Zastrow 18/20 (Abb. 5). Diese Ansammlung ist mit den Befunden von Rossow, Lkr. Uecker-Randow, sowie mit weiteren Beispielen aus Brandenburg und Polen

Abb. 4. Jungslawischer Grubenmeiler zur Teerergewinnung in Groß Zastrow, Lkr. Demmin, Fundplatz 18/20. Auch hier sind die Hitze- und Teerspuren gut zu erkennen. Stammt die Scherbe in der Verfüllung von einem ehemaligen Auffanggefäß? (Foto: ALM).



Abb. 5. Dicht beieinander in einer Reihe gelegene Teergrubenmeiler am Rande der spätslawischen Siedlung Groß Zastrou, Lkr. Demmin, Fundplatz 18/20. Die sechs gut erkennbaren Meiler waren im Randbereich der Siedlung konzentriert. Auffallend ist die lineare Anordnung von fünf der Befunde in einer Reihe im Bild hinten (Foto: ALM).



zu vergleichen, wo ebenfalls größere Teerproduktionsplätze, allerdings abseits der Siedlungen, erfasst wurden. Solche Plätze werden mit einer über den Eigenbedarf hinausgehenden Produktion in Verbindung gebracht, die sich ab jungslawischer Zeit im nordwestslawischen Gebiet fassen lässt. Im Gegensatz dazu sind die isoliert gelegenen einzelnen Grubenmeiler wie in Nevern sicher eher für den eigenen Bedarf betrieben worden.

Ausblick auf die weitere Entwicklung und Spuren der Pechsiederei

Wie eingangs bemerkt, war Holzteer bis in das 19. Jahrhundert von großer Bedeutung. Um dem wachsenden Bedarf nachzukommen und gleichzeitig die wichtigste Ressource, das Kiefernholz, effektiver auszunutzen, wurden immer komplexere Öfen entwickelt. Der Betrieb der nun direkt bei den Holzvorkommen im Wald errichteten Anlagen wurde von Spezialisten übernommen und unterlag rechtlichen Regulierungen. Während Reste dieser Anlagen nur äußerst selten erhalten geblieben sind, belegen noch heute einige

Ortsnamen die Tätigkeit der Pechsieder. Schmolow, Lkr. Ostvorpommern, zum Beispiel kann von *smola*, der slawischen Bezeichnung für Pech beziehungsweise Teer abgeleitet werden.

Excavations in advance of the construction of the motorway have revealed kilns for the production of wood tar at eight different sites, which show that tar production based on a simple technology took place in the settlement area of the north-western Slavs during the late Slavonic period. A concentration of several kilns on the periphery of a late Slavonic settlement in Demmin County indicates a specialized, surplus production.

Literatur: BIERMANN 1998; KINKELDEY 2004; KURZWEIL/TODTENHAUPT 1991; VON RICHTHOFEN 1997; VOSS 1996.