

## Graben vor dem Kohlebagger

Der Tagebau Jänschwalde schluckt jedes Jahr 200 Hektar Land - das ist fast so viel wie die Fläche des Frankfurter Heleneensees. In gewaltigem Maße wird Kulturlandschaft vernichtet. Paradoxerweise ermöglicht gerade das Archäologen, viel über die Kulturlandschaft vergangener Zeiten zu erfahren. Bevor Kohlebagger das Erdreich abtragen, graben die Forscher. Finanziert wird das vom Bergbauunternehmen Vattenfall Mining. Zutage gefördert haben die Wissenschaftler Relikte steinzeitlicher und bronzezeitlicher Siedler. Das Gebiet ist immer wieder mehr oder minder intensiv genutzt worden. Die Germanen weiteten die Ackernutzung aus. Im Spätmittelalter wiederum fielen viele Felder wüst. Zu den jüngsten Entdeckungen gehört die hundert Kohlemeiler. Welchen Einfluss sie auf die Landschaft hatten, ist noch ungeklärt. Wurden ganze Wälder abgeholzt? In einer Zeit, in der Holz als nachwachsender Rohstoff wieder verstärkt für Energieerzeugung genutzt wird, ist das eine spannende Frage.



Dunkle Kreise im hellen Sand: Die Umriss der früheren Holzkohlemeiler sind im Boden immer noch erkennbar. Einige hundert davon sind bei Ausgrabungen um den Tagebau Jänschwalde gefunden worden. Sie sind ungewöhnlich groß, mit Durchmessern bis zu 20 Metern. Unklar ist, wie viel Wald für die Brennstoffgewinnung gefällt wurde. Das soll jetzt ermittelt werden. Foto: MOZ/Ina Matthes

# Ein gigantisches Meilerfeld

Archäologen finden in der Lausitz die Spuren von hunderten Köhlereien / Die Holzkohle wurde in der Peitzer Eisenhütte verheizt

VON INA MATTHES

Jänschwalde (MOZ) **Bevor in der Lausitz die Braunkohle aus der Erde geholt wurde, nutzten die Bewohner Holz als Energielieferant. In offenbar gewaltigem Ausmaß. Wissenschaftler haben Überreste hunderter Kohlemeiler gefunden.**

Das Gebilde erinnert an einen der berühmten Kornkreise. Im hellen, feuchten Sand am Rand des Tagebaus Jänschwalde zeichnet sich ein schwarzer Ring ab. Er beschreibt einen nahezu perfekten Kreis, gut 20 Meter im Durchmesser. Der Archäologe Horst Rösler geht in die Hocke und kratzt mit den Fingern im sattschwarzen Sand. „Das sind Reste der Holzkohle“, sagte der Archäologe und zieht einen schwarzen Splitter aus dem Boden. Das Stück mag gut 150 oder auch 400 Jahre alt sein. Holzkohle kann Jahrtausende im Boden überdauern.

Horst Rösler arbeitet für das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege. Er ist Experte für alte Holzkohlemeiler im Umfeld der Tagebaue. Die ersten Meilerstandorte hat er in den 90er Jahren in der Nähe des Dorfes Horno entdeckt, als „Nebenprodukt“ anderer Grabungen. Die alten Meilerstandorte zeichnen sich noch heute als kleine Erhebung im Gelände ab und sie veratmen sich durch das verkohlte Holz im Sand.

Spätestens seit der römischen Kaiserzeit sind Kohlemeiler in der Lausitz bekannt. Vom späten Mittelalter bis zum 19. Jahrhun-

dert wurden sie dann zu hunderten errichtet.

Dort, wo heute Bagger nach Braunkohle graben und Sand zur Mondlandschaft türmen, suchen die Archäologen des Landesamtes gemeinsam mit Geographen, Bodenkundlern und Landschaftsexperten der Brandenburgischen Technischen Universität in Cottbus BTU nach Überbleibseln früher Brennstoffgewinnung. Rund 900 von diesen schwarzen Kreisen im hellen Sand haben sie schon aufgespürt. „Mit mehr als tausend ist zu rechnen“, sagt Rösler.

Bis zu drei Meter türmten die Köhler die Rundmeiler auf. Das Holz wurde zur Kuppel geschichtet. Dann hoben die Köhler meist einen Graben rund um diesen Dom aus. Mit den Grasso-

den und dem Erdreich daraus deckten sie das Holz ab. Angezündet wurden die Meiler meist über einen speziellen Schacht von oben. Wenn aus dem Holz schwarze Kohle geworden war, wurde das aufgetürmte Gebilde auseinander gerissen. Der vorher ausgehobene Graben füllte sich dabei mit Holzkohleresten und rußigem Sand und zeugt heute als schwarzer Kreis von der Zeit, als das nahe gelegene Peitz noch eine Eisenhütte hatte.

Denn vor allem für diese Hütte wurde der Brennstoff gebraucht. Das Werk wurde um 1554 südöstlich von Peitz gegründet. Bis 1858 wurde hier Raseneisenerz

verarbeitet, das es in der Peitzer Niederung gab. Das eisenhaltige Gestein, Hinterlassenschaft der Eiszeiten, lagerte in nur 30 bis 50 Zentimeter Tiefe im Erdreich. Aber auch in Glashütten, Schmieden oder Ziegeleien wurde die Holzkohle verwendet.

Die Wissenschaftler vermessen, zeichnen und fotografieren die Umriss der Meiler, bevor die Braunkohle-Bagger die Relikte endgültig zerfetzen. Das in der Gegend um Jänschwalde ausgegrabene Meilerfeld ist das größte archäologisch untersuchte in Europa. Es hat Ausmaße, wie man sie im Flachland nicht vermutet

### Das Holz lieferte den Brennstoff für die Verhüttung von Raseneisenerz

hätte, so Rösler.

„Die Dimensionen sind gigantisch, das war vorher nicht so zu erwarten“, sagt auch Alexandra Raab vom Forschungszentrum Landschaftsentwicklung und Bergbaulandschaften der BTU. „Hier gibt es besonders viele große Meiler mit Durchmessern um die 20 Meter.“ In den Mittelgebirgen sind sie oft kleiner, mit Durchmessern um die zehn Meter etwa. Die BTU-Wissenschaftler helfen den Archäologen beim Finden der Standorte und sie untersuchen die Folgen der Köhlerei für die Landschaft.

Ganze Wälder müssen hier früher verbrannt worden sein. Horst Rösler schätzt, dass in einen der größeren dieser drei Meter hohen Meilerkegel 184 Festmeter Holz gepasst haben

könnten. Das entspricht rund zwei Hektar Wald. Zunächst war es wohl der Tauerische Forst in der Nähe von Peitz, der im Hüttenwerk verheizt wurde. Später wich man auf entferntere Wälder aus.

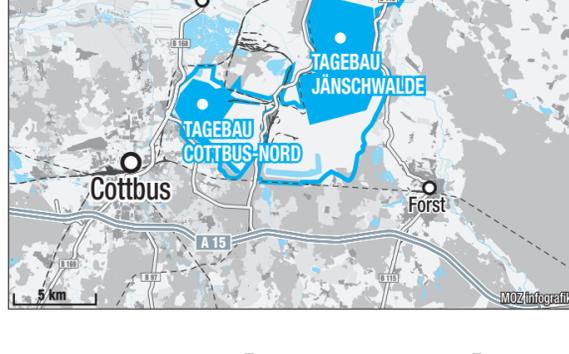
„Um ein Gesamtbild von der Köhlerei zu erhalten, genügt es aber nicht, sich nur auf die Untersuchung der Meiler zu konzentrieren“, so Horst Rösler. Die Archäologen suchen nach der Infrastruktur – nach Brunnen, aus denen die Arbeiter das Wasser zum Ablöschen der glühenden Kohle geschöpft haben, nach Wegen, nach Holzlagerplätzen.

Manches, wie Erdgruben an den Meilerstandorten, lässt sich auf Luftbildern erkennen. Das Bergbauunternehmen Vattenfall Europe Mining stellt den Wissenschaftlern aus der Luft aufgenommene Laserscan-Karten zur Verfügung. Ein alter Meilerplatz verriet sich dort als kleine Kuppe in der Landschaft. Eines ist den Archäologen bisher noch nicht geglickt – Spuren einer Köhlerhütte zu entdecken. Die muss es aber gegeben haben, denn die Meiler waren rund um die Uhr zu bewachen und die Köhler brauchten einen Unterschlupf. Ein Meiler kann einige Wochen brennen.

Wissenschaftler der BTU haben auf den Luftbild-Karten weitere Hinweise auf alte Köhlereien entdeckt, außerhalb der Gebiete, in denen Ausgrabungen laufen. Die Dimension dieses Meilerfeldes könnte noch viel größer sein als bisher angenommen. „Um die 5000 Meiler insgesamt“, schätzt Alexandra Raab.



Meiler-Modell in Thüringen. Auch die Lausitzer Meiler hatten diese Kuppelform. Sie waren aber deutlich größer. Foto: dpa



## Munition für märkische Festungen

Peitz (ima) Die Geschichte der Peitzer Eisenhütte beginnt mit einem Schatz: Anfang des 16. Jahrhunderts wird in den Niederungen rund um Peitz Raseneisenerz in großen Mengen gefunden. Markgraf Johann von Brandenburg-Küstrin lässt deshalb ein Eisenhütten- und Hammerwerk errichten. Wann genau, ist nicht bekannt. „Das Eisenhüttenwerk selbst wurde vermutlich um 1554 südöstlich von Peitz an einem Gefälle des Hammergrabens angelegt“, schreibt Technik-Historiker Frank Müller von der BTU Cottbus. Es gab in dieser Zeit weitere Hütten in Brandenburg, die Raseneisenerz nutzten – unter anderem in Zehdenick oder Sieversdorf-Hohenofen im Ruppiner Land.

In der Peitzer Eisenhütte wurde Munition für die Festungen Peitz, Küstrin und Spandau hergestellt – vor allem Kanonenkugeln. Für die Herstellung von Kanonen selbst erwies sich dieses Eisen als untauglich – es war zu spröde. Anfang des 19. Jahrhunderts gingen die Aufträge des Militärs zurück, es wurde verstärkt zivile Ware gefertigt – Zäune, Tiegel, Töpfe, Glocken. Mit den Ausbeuten der Hütten in Oberschlesien und im Ruhrgebiet konnten die Peitzer bald nicht mehr konkurrieren. Die Eisenhütte wurde vom preußischen Staat 1858 aufgegeben. Nur die Gießerei produzierte noch bis 1900. Die Anlage ist heute ein Museum.

# Sand erzählt über die Veränderung der Landschaft

Wo Bäume abgeholzt werden, trägt der Wind den Boden ab / Forscher wollen den Wandel der Waldgebiete um Jänschwalde mit historischen Karten rekonstruieren

Peitz (ima) Produktionsausfall wegen Energieproblemen. So etwas gab es schon im 17. Jahrhundert. 1672 mussten die Öfen im Hüttenwerk in Peitz 21 Wochen stillstehen. Der Grund: Holzmangel.

Vermutet wird, dass damals Raubbau am Wald betrieben wurde. Wie der Holzabbau allerdings genau ausgesehen hat, darüber gibt es wenig gesicherte Erkenntnisse. Cottbusser Wissenschaftler wollen sich jetzt ein Bild machen.

Sind ganze Wälder vernichtet worden? „Das Holz wurde zunächst wohl als Einzelstämme beziehungsweise Baumgruppen entnommen. Später, mit Einführung der Forstwirtschaft, wurde flächenhaft abgeholzt“, erläutert die Geographin Alexandra Raab von der Universität Cottbus. „Wie groß die Einschläge waren, ist noch nicht geklärt.“ Wel-

che Dimensionen das Abholzen besaß, wie sich die Köhlerei auf die Landschaft auswirkte, untersuchen Wissenschaftler der BTU jetzt auf dem Gebiet der Jänschwalder Heide im Vorfeld des Tagebaues.

Ausgehend von der heutigen Situation wollen sie mit Hilfe von historischen Karten sowie Ergebnissen der Archäologen den Wandel der Landschaft im 18. und 19. Jahrhundert rekonstruieren. Aus dieser Zeit vor allem stammen die Holzkohlereste, die in den Meilergräben gefunden wurden.

Für ihre Arbeit nutzen Wissenschaftler vom Forschungszentrum Landschaftsentwicklung und Bergbaulandschaften der BTU territoriale Übersichtskarten wie Kreiskarten, Flurkarten,

Pläne des Netzes der Wassergräben, topographische Karten und Forstkarten. Wichtige Informationen finden sich darüber hinaus in den forstlichen Betriebswerken, die seit dem Ende des 18. Jahrhunderts bei den einzelnen Oberförstereien erstellt wurden und teilweise erhalten sind.

### Bauern gaben Äcker auf, weil der Flugsand die Böden weniger fruchtbar machte

Darin sind Angaben zur Größe von Waldparzellen, Baumarten und Alter der Bäume verzeichnet. Aus all diesen Daten hoffen die Cottbusser mit Hilfe eines Datenbanksystems die historischen Landschaften rekonstruieren zu können. Dabei werden aktuelle Daten überlagert mit alten Karten um schrittweise die Veränderung der Landstriche nachzuvollziehen. Ergänzt wird das durch Forschungen von Tech-

nik-Historikern der BTU, die unter anderem den Holzverbrauch der Eisenhütte in Peitz aus ihren Produktionsdaten nachvollziehen wollen. Die Holzkohlelieferungen an das Werk sind nur lückenhaft dokumentiert.

Bekannt ist, dass es bis vor 300 Jahren in der Gegend um Jänschwalde Wälder gab, die von Laubbäumen wie Erlen und Eichen geprägt waren. Das änderte sich, als im 18. Jahrhundert gezielt Kiefern gepflanzt und die heute typischen Forste angelegt wurden. Für die Meiler wurden vor allem Kiefern genutzt. Wie viele Bäume verkohlt wurden, das hoffen die Forscher simulieren zu können. Sie wollen den Rauminhalt der Meiler berechnen, um auf den Waldverbrauch schließen zu können.

Wie die Köhlerei die Landschaft verändert hat, erzählt der Sand. „Eine Folge der Abholzun-

gen war die Mobilisierung von Sanden“, sagt Alexandra Raab. Der Sand wurde von den nun kahlen Flächen über die Äcker

geweht. Wissenschaftler können anhand von Bodenprofilen sehen, wann und wie die Erde beackert wurde. In den Boden-

schichten lassen sich sogar noch die Spuren von Pflügen aus dem Mittelalter finden. Die Forscher erkennen auch, wann der Bauer das Feld aufgab, weil Flugsand die Krume verdrängte. Vereinzelt haben sie Hinweise auf die Rodung durch die Köhlerei als Auslöser gefunden, wie ein Meter dicke Flugsandschichten über Meilerplätzen belegen.

Wenn der Wind den Sand abgelagert hat, lässt sich unter anderem durch ein raffiniertes Verfahren herausfinden. Minerale wie Quarz leuchten schwach, wenn man sie zum Beispiel mit Infrarotlicht bestrahlt. Je weniger sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, um so stärker dieses kalte Leuchten. So lässt sich ermitteln, wann ein Boden von verwehtem Sand zugedeckt wurde. Daraus wiederum schließen die Forscher, wann in die Umgebung unbewaldet gewesen sein muss.



Geschichte im Bodenprofil: Wissenschaftler diskutieren am Tagebaurand über die Zusammensetzung der Böden. Foto: BTU Cottbus