

Dem Gedächtnis des Bodens auf der Spur

Im Tagebau-Vorfeld Jänschwalde suchen Wissenschaftler nach Spuren der Vergangenheit / 5000 Holzkohlemeiler entdeckt

Energiegewinnung, Landschaftszerstörung und Landnutzung – Themen, die offensichtlich schon vor Hunderten von Jahren aktuell waren. Das beweist ein Projekt der BTU und des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege.

Von Andrea Hilscher

Cottbus. Nur knapp 30 Minuten von Cottbus entfernt liegt das Tagebauvorfeld, etwa in Höhe des Ortes Jänschwalde-Ost (Spree-Neiße). Nichts erinnert hier an großstädtisches Leben. Die Landschaft ist leer und still. Wüstenähnlich. Wer sich hierhin verirrt, arbeitet im Bergbau – oder im Dienste der Wissenschaft. In einem groß angelegten Projekt namens ICLEA wollen Forscher verschiedener Disziplinen herausfinden, wie sich die Landschaft über die Jahrtausende verändert hat, wie der Mensch die Landschaft genutzt und sie verändert hat. Geoarchäologie nennt sich dieser relativ junge Zweig der Wissenschaft, bei dem Naturwissenschaftler und Archäologen gemeinsam arbeiten.

Geoarchäologen finden direkt vor den Toren von Cottbus eine deutschlandweit einmalige Spielwiese: den Tagebau Jänschwalde. Auf einer Breite von fast fünf Kilometern rückt der Tagebau jährlich etwa 500 Meter vor. „Ein gigantischer Flächenverbrauch“, sagt Prof. Thomas Raab, Inhaber des Lehrstuhls Geopedologie und Landschaftsentwicklung an der BTU Cottbus-Senftenberg.

Mitarbeiter seines Lehrstuhls haben, gemeinsam mit dem Landesamt für Denkmalpflege, die Aufgabe und die Chance, die Bodenbeschaffenheit im Tagebauvorfeld zu erforschen und wissenschaftlich zu dokumentieren. Im Rahmen des „ICLEA“-Projektes wollen die Wissenschaftler he-

rausfinden, wie sich das Klima und die Landschaft in der nordeuropäischen Tiefebene in den vergangenen 10 000 Jahren verändert hat. Unterschiedliche Forschungsdisziplinen arbeiten mit unterschiedlichen Schwerpunkten in den verschiedensten Regionen. Vom Nationalpark Müritz über die Tagebaue der Lausitz bis hinüber nach Polen werden Daten gesammelt und schließlich, wenn alles gut geht, zu einem Gesamtbild zusammengesetzt, aus dem dann wieder Prognosen für die künftige Landschaftsentwicklung abgeleitet werden.

Doch zurück ins Tagebauvorfeld, zu Horst Rösler, Archäologe im Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum.

„Die wahre Dimension dieser Funde wurde mir erst nach und nach klar.“

Horst Rösler, Archäologe

Seit Jahren Experte für Braunkohlearchäologie, die als Pflichtaufgabe vom hiesigen Bergbauunternehmen finanziert wird: Alle Böden im Tagebauvorfeld müssen archäologisch untersucht und dokumentiert werden, bevor der Tagebau sie unwiederbringlich vernichtet. Vor einigen Jahren hat Horst Rösler hier die ersten Holzkohlemeiler gefunden. Aufregende Einzelfunde, die sorgsam untersucht wurden. „Die wahre Dimension dieser Funde wurde mir erst nach und nach klar“, sagt Rösler heute. Forscher der BTU haben das Gelände im Tagebauvorfeld großflächig unter die Lupe genommen: Sogenannte Airborne-Laserscans (ALS) haben hochauflö-

sende Reliefkarten von Flächen geliefert, die durch herkömmliche Methoden wegen ihres Bewuchses nicht erfasst werden konnten. Auf diesen Bildern entdeckten die Wissenschaftler seltsame Kreise, die sich wie Knöpfe im Wüstensand ausnehmen. „Heute wissen wir, dass diese Kreise Holzkohlemeiler sind“, erklärt Thomas Raab. Nach Auswertung der ALS-Daten gibt es Hinweise auf 5000 dieser Meiler, die zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert angelegt wurden, um das Hüttenwerk in Peitz mit Brennstoff zu versorgen. Auf den neusten Karten der Archäologen sind bereits über 1000 dieser Meiler durch Grabungen nachgewiesen. Horst Rösler: „Es ist faszinierend, welche Möglichkeiten uns die Laserscans bieten. Wir haben es hier ja mit riesigen Flächen zu tun, die wir jetzt ganz gezielt untersuchen können.“ Ergänzt werden die Laserscans durch verschiedenste wissenschaftliche Methoden: Ein Historiker sucht nach Aufzeichnungen in Dresdener oder Berliner Archiven, um Auskunft über den Holzbedarf des Hüttenwerks zu bekommen. Mit modernsten Vor-Ort-Messverfahren werden Strukturen im Boden erfasst oder Metalle nachgewiesen.

Dank dieser Verfahren können die Geoarchäologen in den verschiedenen Bodenhorizonten blättern wie in einem Buch. So ist auch für Laien deutlich sichtbar, wann und wie die Erde beackert wurde. Die Pflüge des Mittelalters, die sich noch nicht wenden ließen, formten die Erde auf sehr markante Weise: Da sie die Ackerscholle immer nur zu einer Seite umlegten, bildeten sich mit der Zeit sogenannte Wölb-Äcker, die in Wellenform die Landschaft prägten. Dann aber überwehte der Flugsand die Felder, der Ackerbau musste aufgegeben werden. Ver-



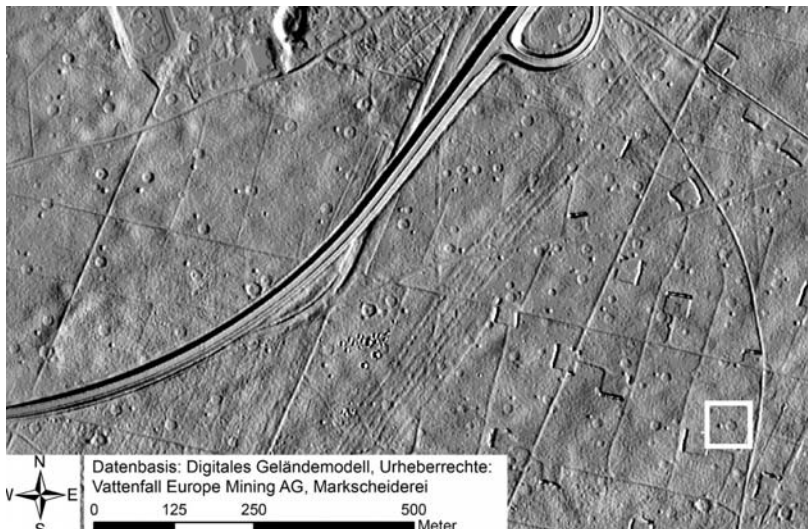
Prof. Thomas Raab (BTU, li.), Karin Rösler und Horst Rösler vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege auf der Kooperationsfläche.

Foto: hil

einzel haben die Forscher inzwischen Hinweise darauf gefunden, dass tatsächlich die Rodungen durch die Köhlerei Auslöser der Übersandung waren, wie ein Meter dicke Flugsandschichten über Meilerplätzen belegen: Der Raubbau an den damaligen Wäldern hatte offenbar verheerende Einflüsse auf die Landschaft. „Es war ausgerechnet die Braunkohle, die die Lausitzer Wälder gerettet hat“, erzählt Horst Rösler. Denn mit dem Aufkommen einer neuen Ressource wurde die Holzkohle nicht mehr gebraucht. Wälder wurden unter Schutz gestellt, die nachhaltige Forstwirtschaft hielt Einzug – vor 250 Jahren.

Bis zu dieser Zeit aber war die Holzkohle Grundlage aller metallurgischer Prozesse. „Was uns heute die Möglichkeit gibt, sehr genau datieren zu können, wann sich die Landschaft hier verändert hat“, erklärt Thomas Raab. Die Holzkohle nämlich blieb, anders als normales Holz, im Sand der Lausitz erhalten. Mit bloßem Auge kann selbst der Laie ihre Spuren im Tagebau finden. „Und an den größeren Stücken lassen sich exakt die Jahresringe zählen“, so Thomas Raab. Die Dendrochronologie ermöglicht es, auf das Jahr genau zu ermitteln, wann ein bestimmter Meiler genutzt wurde. Vergleicht man dieses Datenmate-

rial mit den Bildern der Laserscan-Karten, kann man erkennen, ob vor oder nach dieser Zeit auf den Meilerflächen gerodet oder Ackerbau betrieben wurde. Nach und nach ergibt sich ein sehr exaktes Raum-Zeit-Muster. „Wir können so sehr genau sagen, wann die Landschaft wie genutzt wurde und welche Folgen das für die Umwelt hatte“, erklärt Thomas Raab. „Aus diesen Erkenntnissen lassen sich wiederum Prognosen für künftige Entwicklungen ableiten.“ So schließt sich der Bogen von der Vergangenheit über die Energieregion Lausitz über ihre gegenwärtige Beschaffenheit bis hin zu Entwürfen künftiger Entwicklungen.



Der Meiler (Kasten) auf einer Reliefkarte.

Foto: VEM, Markscheiderei



Karin Rösler beim Vermessen vom Holzkohlemeiler 970.

Foto: BTU

ZUM THEMA

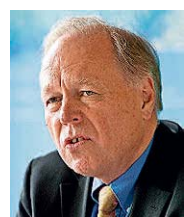
ICLEA ist ein Virtuelles Institut der Helmholtzgemeinschaft. Darin bündeln das Deutsche GeoForschungsZentrum (GFZ), die Uni Greifswald, die BTU und die Polnische Akademie der Wissenschaften ihre Kapazitäten, um die Klima- und Landschaftsentwicklung der **historischen Kulturlandschaft** zwischen Nordostdeutschland und Nordwestpolen zu untersuchen. Die Umsetzung der Ziele in ICLEA erfolgt in fünf Arbeitspaketen (Work Packages). Eines dieser **Work Packages** ist in Cottbus angesiedelt, hier geht es um die Paläoböden und geomorphologische Kenndaten. Die Durchführung von ICLEA wird aus Bundesmitteln über fünf Jahre mit drei Millionen Euro finanziert. **Über 500 000 Euro davon fließen an die BTU.** Virtuelle Institute verfügen über eine eigene Führungs- und Managementstruktur und erarbeiten besondere Konzepte zur Qualifizierung ihrer wissenschaftlichen Nachwuchskräfte.

BTU steigt in Netzwerk mit Zukunftsagentur ein

Engere Zusammenarbeit im Technologietransfer vergrößert Erfolgchancen für Unternehmen

THEORIE

Dem **Gründungsbeauftragten der BTU Cottbus-Senftenberg, Dr. Birger Hendriks**, ist es erstmals in der Uni-Geschichte gelungen, das Thema Technologietransfer offen mit Wirtschaftsführern und Uni-Experten zu debattieren. Vor der Unterzeichnung der Kooperation mit der Zukunftsagentur (ZAB) erläuterte Hendriks, dass Technologietransfer seit Langem ein wichtiger Bestandteil in der strategischen Ausrichtung der BTU sei. Auf diesem Gebiet sei die BTU – in Cottbus und Senftenberg – gut aufgestellt und habe viel erreicht. Jetzt wird der Technologietransfer über die ZAB in ein brandenburgisches Netzwerk eingebunden. „Dadurch steigen die Erfolgchancen in der Kooperation mit den Unternehmen“, erklärt Hendriks vor der Debatte, die sich auch Gründungspräsident Prof. Jörg Steinbach nicht entgehen ließ. Es sei ein zusätzlicher Vorteil, wenn die ZAB in ihrem nationalen und internationalen Standortmarketing auch das Profil und die spezifischen Kompetenzen der BTU Cottbus-Senftenberg verankert.



Birger Hendriks

Wissenschaftstransfer heißt eine „Zauberformel“ für die Zukunft der Wirtschaft auch in der Lausitz:

- ◆ Wer kooperiert mit wem?
 - ◆ Welche Lösungen gibt es?
- Die LAUSITZER RUNDSCHAU stellt hier einige Beispiele vor.



Steffen Kammradt



Seit mehr als zehn Jahren kooperiert die BTU mit Rolls-Royce, dem britischen Triebwerkshersteller am Standort Dahlewitz. Das Unternehmen ist an hoch ausgebildetem wissenschaftlichen Nachwuchs interessiert. Auf dem Foto: Prof. Arnold Kühhorn, Lehrstuhlinhaber Strukturmechanik, mit Prof. Richard J. Parker, Leiter Forschung und Technologie von Rolls-Royce.

Archivfoto: M. Helbig/mih1

PRAXIS

Für den **Geschäftsführer der Zukunftsagentur Brandenburg (ZAB), Steffen Kammradt**, ist die BTU Cottbus-Senftenberg ein starker Partner für Fachkräfte, Standortmarketing und Technologietransfer. Gerade für moderne Industrieunternehmen verfügt die BTU über ausgezeichnete Kompetenzen. „Dieses Potenzial wollen wir zur Stärkung unserer heimischen Wirtschaft sowie als Argument für Neuanstellungen stärker nutzen“, betont der ZAB-Chef bei der Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung in Cottbus. „Uns geht es vor allem darum, mehr Dynamik in den Technologietransfer für die Region und das Land zu bringen.“ Kammradt verweist darauf, dass BTU und ZAB damit den Ausbau des Transfers Wissenschaft – Wirtschaft als einen wesentlichen Bestandteil der auf Cluster ausgerichteten Förderpolitik des Landes unterstützen. Ziel sei dabei zugleich, eine enge Kooperation zwischen ansiedlungsinteressierten Unternehmen, Zukunftsagentur und Universität herzustellen.



Für die BTU Cottbus-Senftenberg wurden innerhalb des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundeswirtschaftsministeriums bisher 210 Kooperationsprojekte mit Industriepartnern bewilligt. Davon sind 64 Forschungsthemen derzeit in Bearbeitung.