

LAUSITZER BRAUNKOHLE AKTIENGESELLSCHAFT



Arbeitsstelle Braunkohle 1993 - 2001

Landesamt
für Archäologie Sachsen



Landesmuseum
für Vorgeschichte Dresden

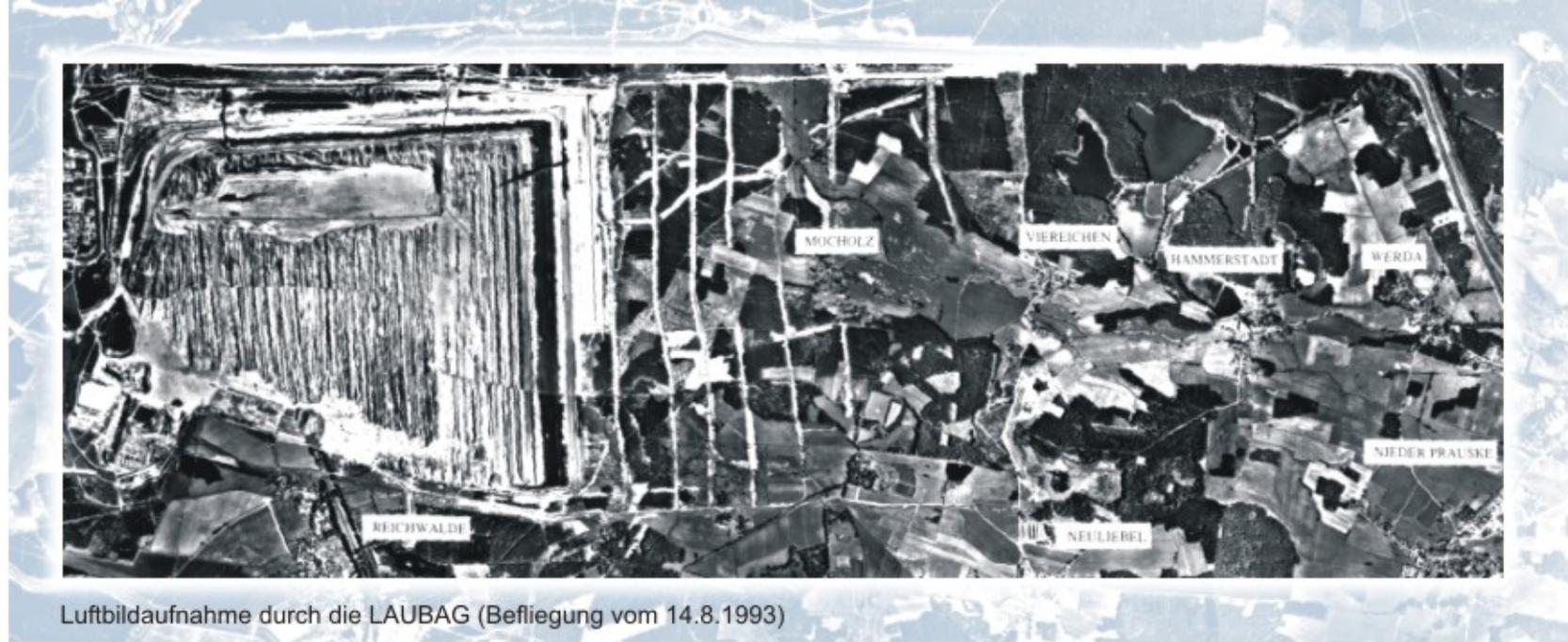
Seit 1985 wird im Tagebau Reichwalde Braunkohle des Lausitzer Hauptflözes gefördert. Das zum Abbau vorgesehene Gebiet ist Teil einer Kulturlandschaft Oberlausitz, die als Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet bekannt ist. Da eine großflächige Zerstörung des gesamten Abbauareals unausweichlich ist, muss zuvor der Bestand an Bodendenkmälern dokumentiert werden. Entsprechend dem sächsischen Denkmalschutzgesetz finanziert die LAUBAG als Hauptinvestor die großflächigen archäologischen Untersuchungen in Reichwalde seit 1993.

Die landwirtschaftlich genutzten Areale konnten in Absprache mit der Viereichener Rindfleisch e.G. untersucht werden.

Das Landesamt für Archäologie Sachsen hat nahe dem Tagebau eine Arbeitsstelle eingerichtet, von der aus alle Ausgrabungen im Vorfeld durchgeführt werden. Die Geländearbeiten werden bis Ende 2001 abgeschlossen sein. Es schließt sich eine Auswertungsphase bis zum Ende des Jahres 2003 an.



Grabungsteam beim Freilegen einer Grabungsfläche



Luftbildaufnahme durch die LAUBAG (Befliegung vom 14.8.1993)

Einen wesentlichen Beitrag zur zügigen Durchführung der anstehenden Arbeiten leistet das ARBEITSAMT Bautzen der Bundesanstalt für Arbeit durch die Bewilligung zahlreicher personell großzügig ausgestatteter Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen.

Ein dritter entscheidender Schritt zum Gelingen des Projektes Reichwalde ist die Bereitstellung erheblicher finanzieller Mittel durch die DEUTSCHE STIFTUNG DENKMALSCHUTZ.

Im Projekt Reichwalde arbeiten 4 Wissenschaftler (2 Archäologen, 1 Bodenkundlerin, 1 Geologe) permanent vor Ort im Rahmen eines landschaftsarchäologischen Ansatzes. Ziel des Projektes ist die parallele und miteinander verknüpfte Analyse der Landschafts- und der Siedlungsentwicklung im Tagebauvorfeld während der letzten 20.000 Jahre.

Als Synthese wird ein kulturlandschaftsgenetisches Modell für die Region entstehen,

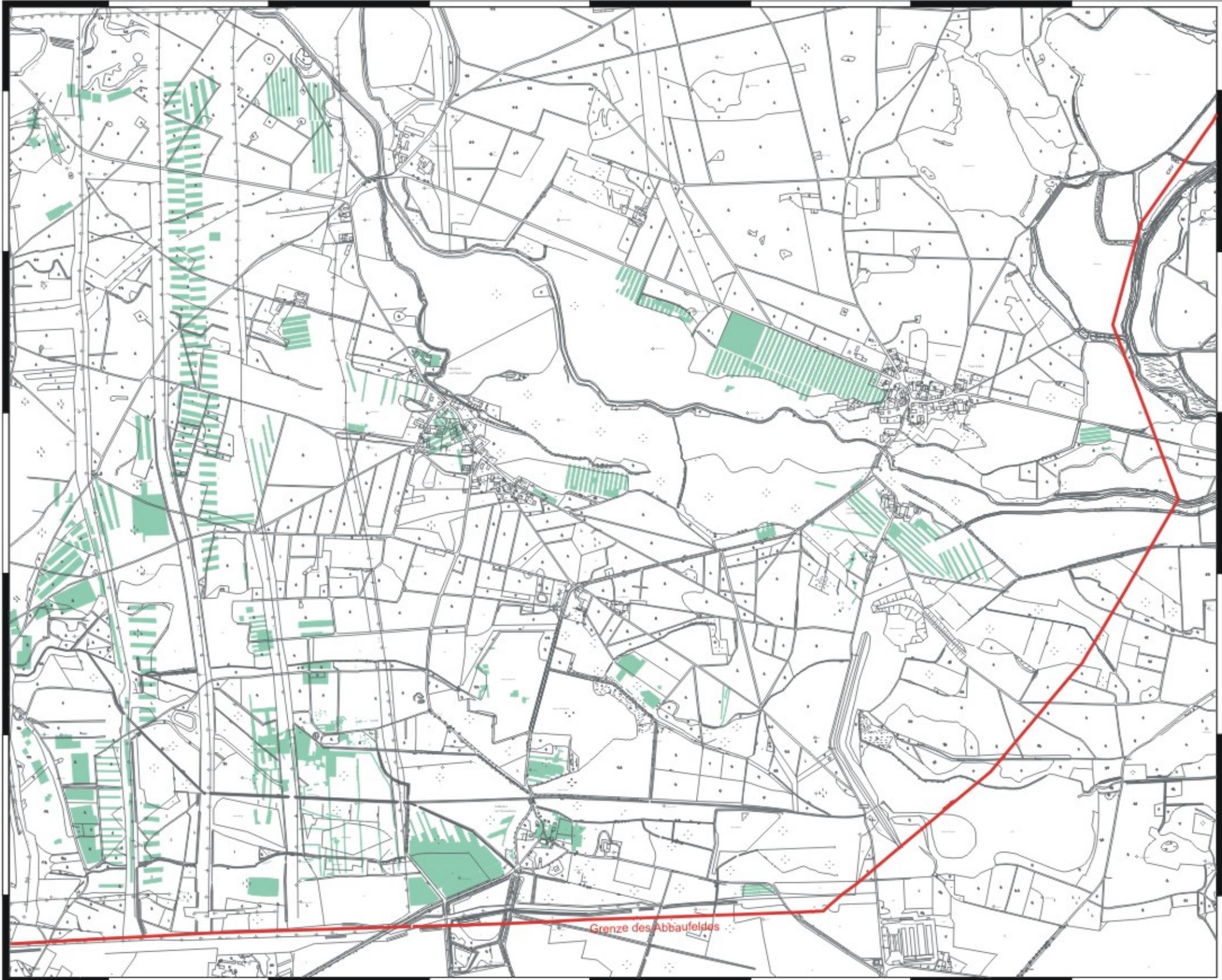
das über den engeren Rahmen des 12 km² großen Untersuchungsgebietes hinaus Gültigkeit besitzen wird.

Spuren späteiszeitlicher Jäger und Sammler werden im Zusammenhang mit einem einzigartig erhaltenen Waldrelikt aus jener Zeit angetroffen. Erstmals werden in Sachsen umfangreiche Fundstellen aus der Mittelsteinzeit, der Zeit der letzten Jäger und Sammler, detailliert untersucht. Bronzezeitliche Hausgrundrisse und eine Brücke aus dieser Zeit sind bedeutende Zeugnisse aus frühen Phasen der bäuerlichen Wirtschaftsweise. Als besonders herausragende Fundkategorie gehören frühe Eisenverhüttungsanlagen zum umfangreichen Fundgut.

Darüber hinaus liefert eine historische Studie (M. Bauer) wertvolle Aufschlüsse über das Entstehen der neuzeitlichen Siedlungsstruktur und Wirtschaftsweise.

Tagebau Reichwalde:
Grabungsflächen
September 1993 - August 2001

(Kartengrundlage:
Tagebauriss der LAUBAG)

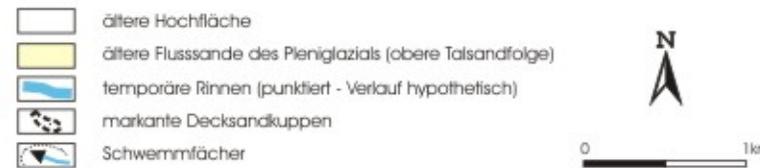
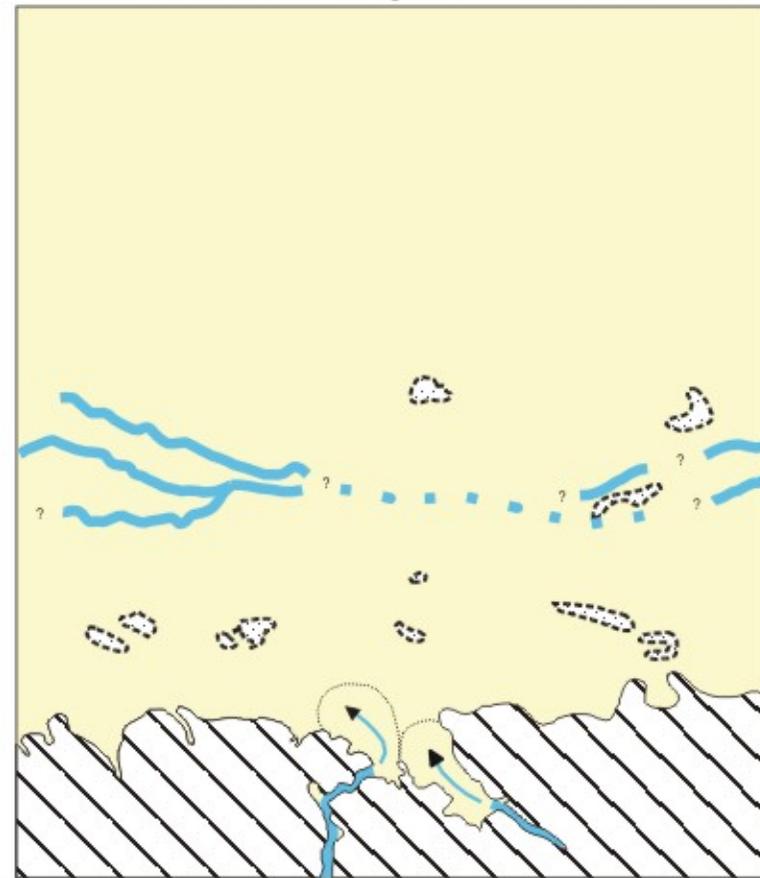


Grenze des Abbaufeldes

Die großflächigen Aufschlüsse im Braunkohlentagebau bieten einmalige Möglichkeiten, die Entwicklung dieser Landschaft zu untersuchen. Durch die Aufnahme der bis 1999 voranschreitenden Tagebaukante, die Anlage von Baggerschürfen und das Abteufen von Bohrungen ist die Möglichkeit gegeben, Veränderungen detailliert und vor allem flächenhaft zu erfassen. Günstig für diese Untersuchungen ist die für den Bergbau notwendige Grundwasserabsenkung, ohne die einige der im folgenden vorgestellten Erkenntnisse nicht hätten gewonnen werden können. Nur dadurch war es möglich, auch die Entstehung der Feuchtgebiete des Weißen Schöps und einiger Niedermoore zu erforschen.

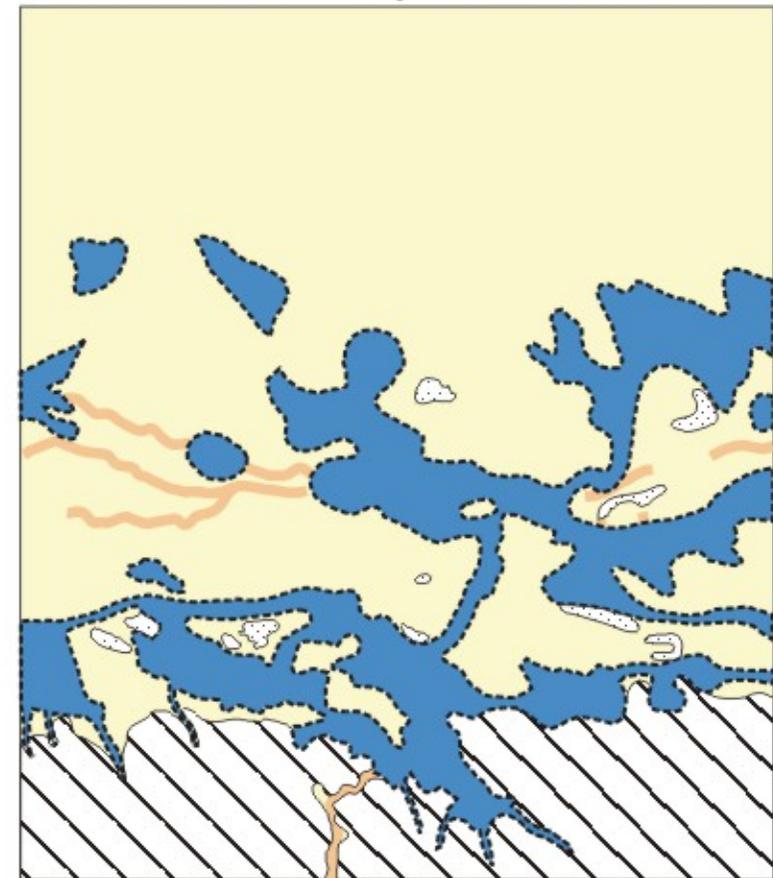
Während der letzten, der sogenannten Weichseleiszeit, hat das Inlandeis die Oberlausitz nicht mehr erreicht. Die Gletscher des letzten glazialen Maximum kamen nördlich von Cottbus zum Stehen. Südlich davon durchfloss ein aus östlicher Richtung kommender, größerer Fluss das schon vorher angelegte Lausitzer Urstromtal und schüttete die sogenannte Obere Talsandfolge auf. Vor etwa 20.000 Jahren verlagerte sich die Flussaktivität in das nächste, nördlich gelegene Baruther Urstromtal. Größere von Süden kommende Flüsse wie etwa Neiße und Spree durchbrachen erstmalig den Lausitzer Grenzwall.

1 Spätes Weichsel-Pleniglazial-I ca. 20 000 bis 15 000 B.P.

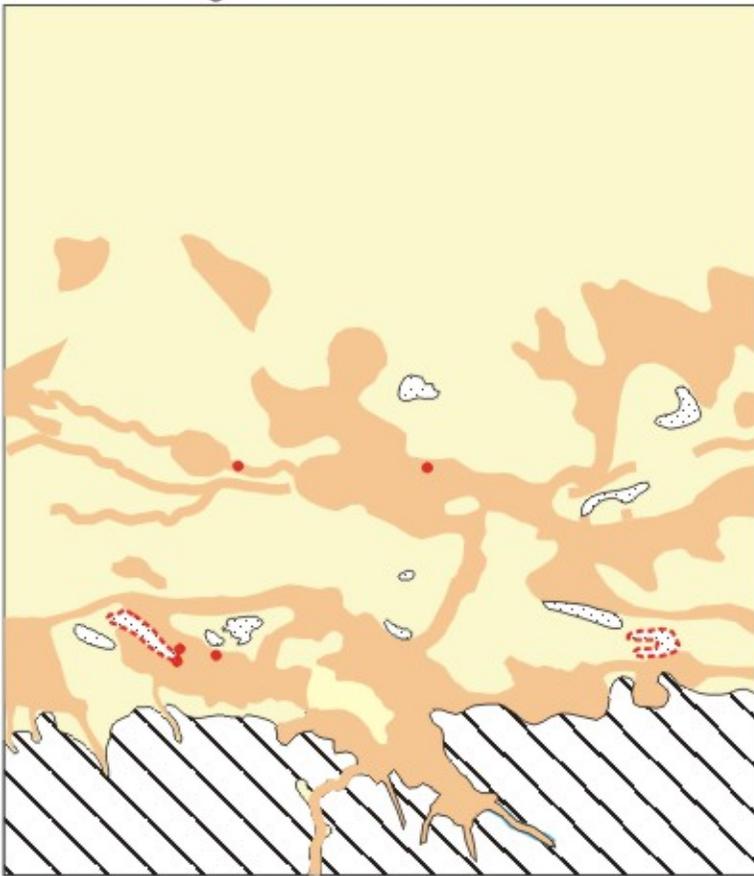


Nach dem Ende der flächigen fluviatilen Sedimentation setzte die erosive Zergliederung der Talsandflächen ein. Zunächst sind mehrere episodisch in Ost-West-Richtung fließende Rinnen nachgewiesen. Von den Hochflächen werden Schwemmfächer geschüttet. Reste von Eiskeilen in den Ablagerungen belegen niedrige Temperaturen. Durch die schütterere Tundravegetation kam es zu ersten Aufwehungen von Flugsand.

2 Spätes Weichsel-Pleniglazial-II ca. 15 000 bis 12 400 B.P.



Das feuchtere Klima war mit der Herausbildung eines verzweigten Flusssystems verbunden. Gegen Ende dieser Phase began gefrorenes Sediment abzutauen. Dieser als Thermokarst bezeichnete Vorgang führte zur Herausbildung eines Beckensystems, das für die nachfolgende Landschaftsentwicklung von bestimmender Bedeutung war.



-  inaktive ältere Rinnen
-  markante Decksandkuppen
-  Überwiegend trockene Senken und Becken mit einzelnen Rinnen und Tümpeln
-  Dünen

-  Paläolithikum
- N
0 1km

Während der spätglazialen Wärmeschwankungen entwickelte sich die Landschaft sehr dynamisch. Das Bölling-Interstadial ist zunächst durch sehr trockene Bedingungen gekennzeichnet. In der Älteren Tundrenzeit wurden vereinzelt Dünen aufgeweht. Am Beginn des Allerød-Interstadials sind stark veränderliche Niederschläge und damit auch oszillierende Grundwasserstände festzustellen. Stärkere Grundwasseranstiege führten mehrphasig zur Herausbildung von flachen Seen und damit zur Konservierung großflächiger, in den Trockenphasen gewachsener Kiefern-Birken-Wälder.

Baumstämme bis zu 18 m Länge und mit bis zu 1,5 m langen Ästen werden im Vorfeld des Tagebaus Reichwalde angetroffen. Oft liegen diese in mehreren Lagen übereinander und repräsentieren durch Wind umgedrückte Bäume. Die zu den abgebrochenen Baumstämmen gehörigen Wurzelstubben werden dann noch im Sand stehend vorgefunden. An den erhaltenen Bäumen können Feuerspuren ehemaliger Waldbrände, fossile Harzflüsse sowie gelegentlich Fraßspuren von Insekten beobachtet werden.

Die für Mitteleuropa einmalige Erhaltung des späteiszeitlichen Waldes erfordert eine sorgsame Dokumentation und Beprobung des Vorkommens. Bisher sind auf einer Fläche von ca. 4000m² alle Bäume gezeichnet, fotografiert und in einem vom Landesamt für Archäologie speziell entwickelten Datenerfassungsmodul beschrieben wurden.

Am botanischen Institut der Universität in Stuttgart-Hohenheim sowie am Umweltforschungszentrum in Leipzig werden an einer Vielzahl der Bäume Jahringuntersuchungen durchgeführt, die neben einer chronologischen Einordnung auch detaillierte Rückschlüsse auf die ökologische Situation und klimatische Veränderungen während dieser Zeit zulassen.

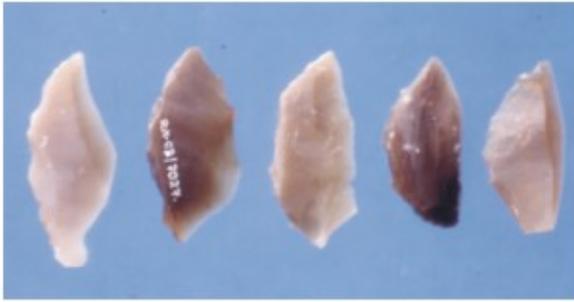


Stubben aus dem spätglazialen Wald



Mitarbeiter beim Freilegen der Bäume

Von besonderer Bedeutung ist die Erforschung des Waldvorkommens aus Reichwalde auch deshalb, weil in dem Sand, in dem die Bäume wurzeln, Spuren menschlicher Aufenthalte erhalten sind.



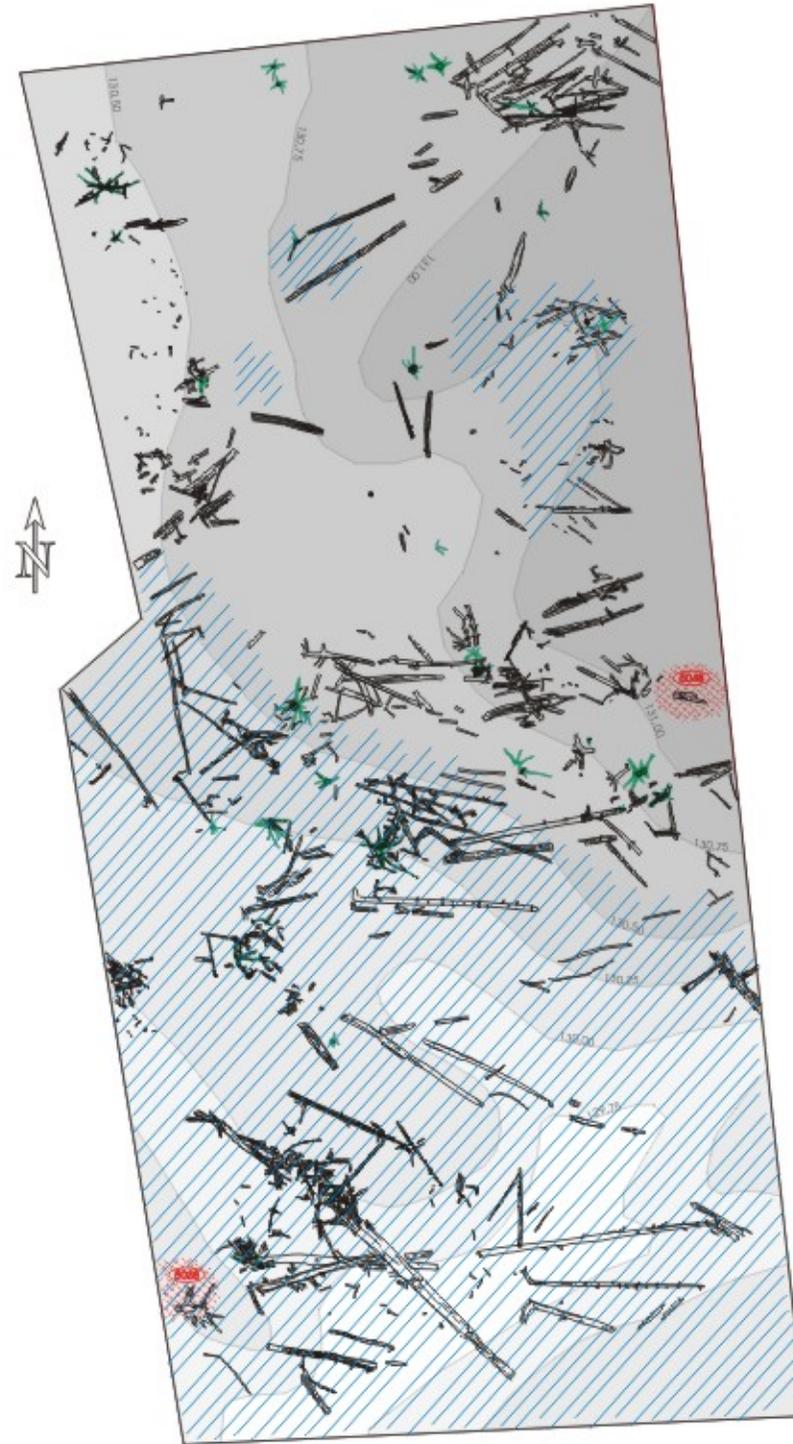
Rückenspitzen aus Reichwalde

Die Jäger und Sammler des 12. vorchristlichen Jahrtausends erlebten eine Welt im Umbruch, die zum Zusammenbruch einer über Jahrtausende bestehenden, an kaltzeitliche, offene Landschaften angepassten Lebensweise führte: Dramatische Klimaveränderungen führten nicht nur zur Wiederbewaldung der Landschaft, die wir in Reichwalde eindrucksvoll belegt sehen.

Folge der Wiedererwärmung waren auch Wandlungen in der Tierwelt und im Wasserhaushalt der Erde. Der Mensch musste sein Leben an die neuen Bedingungen anpassen. Insbesondere die Jagdmethoden und die Siedlungsweise änderten sich, aber auch künstlerische Ausdrucksweisen erlebten einen deutlichen Wandel in dieser Zeit.

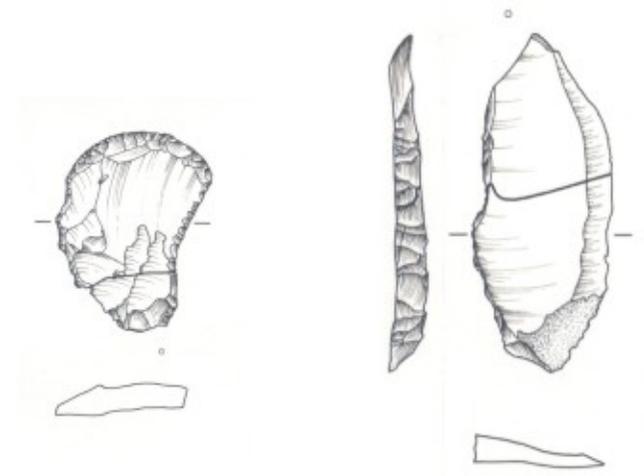
Der Zusammenbruch der alten Kultur ging einher mit Erfindungen von Neuem. Die bedeutendste Erfindung ist der Jagdbogen. Pfeile und Bögen wurden in den folgenden Jahrtausenden immer weiter perfektioniert. Die Pfeile waren mit Feuersteinspitzen versehen, die als Rückenspitzen oder Federmesser bezeichnet werden.

In Reichwalde liegen drei Fundstellen aus dem kulturellen Umfeld dieser Federmessergruppen vor. Sie gehören zu den ältesten Fundstellen dieser Kultur in Deutschland, wie Datierungen von Holzkohle und von kalzinierten Knochenfragmenten aus einer Feuerstelle zeigen.



- Stubben in situ Holz
- Bereich mit fossiler Bodenerhaltung
- spätpaläolithische Fundkonzentrationen
- Befundnummer

Digitalisierter Flächenplan (Rw-03, Fläche 5, Schnitt 20)



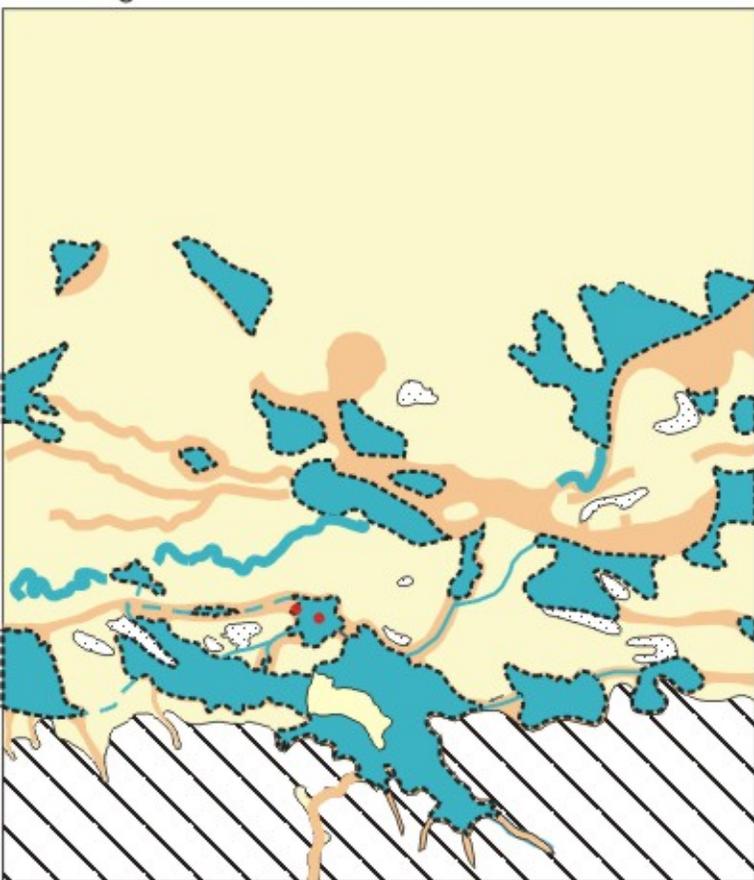
Zerbrochener Kratzer

In zwei Teile gebrochene Rückenspitze

Die bisherigen Analysen der etwa 20.000 Feuersteinartefakte erbrachten Hinweise auf die Herstellung von Pfeilspitzen und anderen steinernen Einsätzen sowie die Reparatur von Jagdgerät und Werkzeugen. Im Umfeld einer Feuerstelle wurden Fragmente kalzinierten Knochen gefunden, die den Verzehr von Rehfleisch belegen. Trotz der großen Zahl der angetroffenen Funde ergeben die bisherigen Einblicke in das Geschehen vor 14.000 Jahren Hinweise auf wenige kurze Aufenthalte einer oder mehrerer kleiner Gruppen von Jägern, die arbeitsteilig zusammenarbeiteten. Das bisher belegte enge Aktivitätsspektrum lässt an Spuren von Jägern denken, die auf einer längeren Jagdexpedition waren.



Spätpaläolithische Feuerstelle während der Ausgrabung



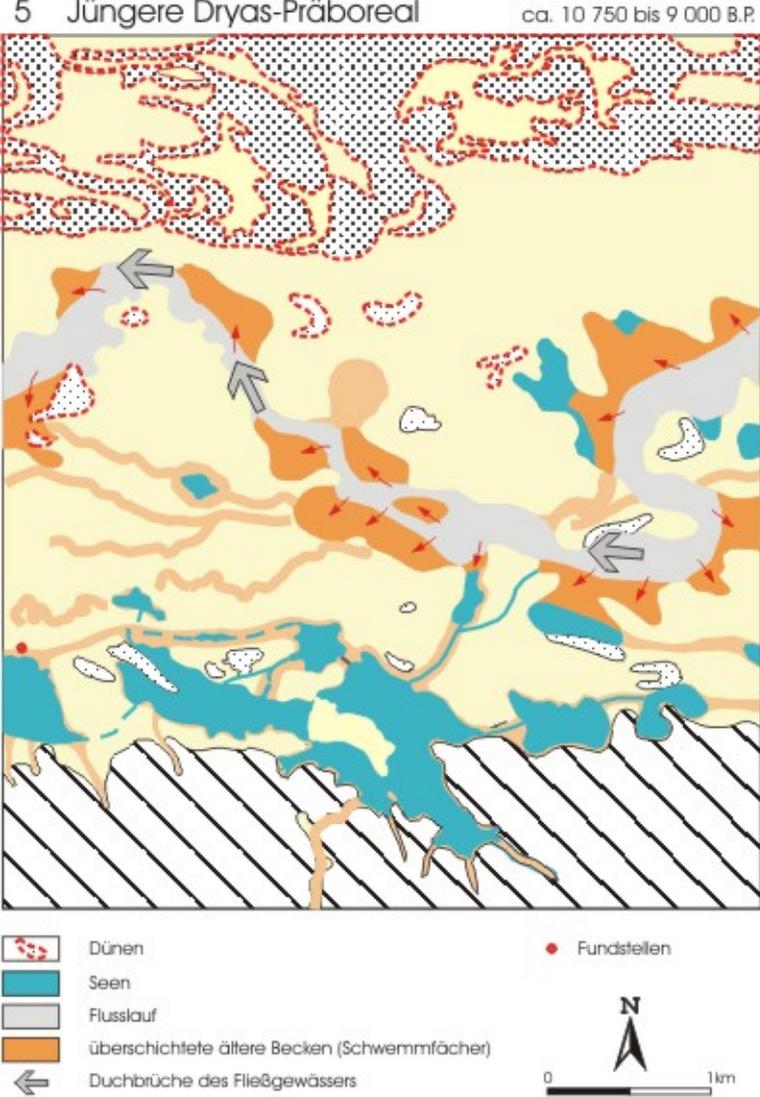
Die Zeit um 11.300 B.P. ist durch eine extreme Zunahme der Niederschläge gekennzeichnet. In den Becken im Süden des Arbeitsgebietes aber auch unter dem heute von der Flußaue des Weißen Schöps eingenommenen Bereich bildeten sich Seen heraus. Eine über mehrere Kilometer zu verfolgende Rinne deutet die Herausbildung eines regionalen Fließgewässers an. Diese Phase markiert den höchsten Grundwasserstand der letzten 20.000 Jahre.

In dieser Zeit kam es zur Bildung von intensiv rotgefärbten Böden, die auch als Fuchserde bezeichnet werden. Diese sind auch im gesamten Bereich der Lausitz häufig anzutreffen. Im Zusammenhang mit den veränderlichen Flussläufen kam es zu Schwankungen des Grundwasserspiegels. Dabei wurden um die einzelnen Mineralkörner des Bodens die farbgebenden dunkelrotbraunen Eisenhydroxidkrusten abgelagert.

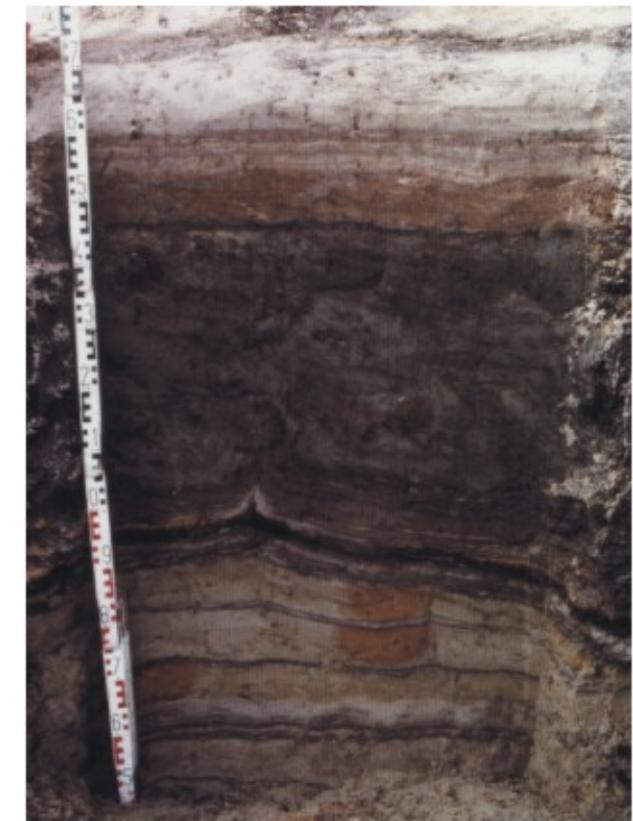
Genauere Untersuchungen zur Entstehung und der möglichen Nutzung dieser im Gelände sehr markanten Böden durch den prähistorischen Menschen sollen noch durchgeführt werden.



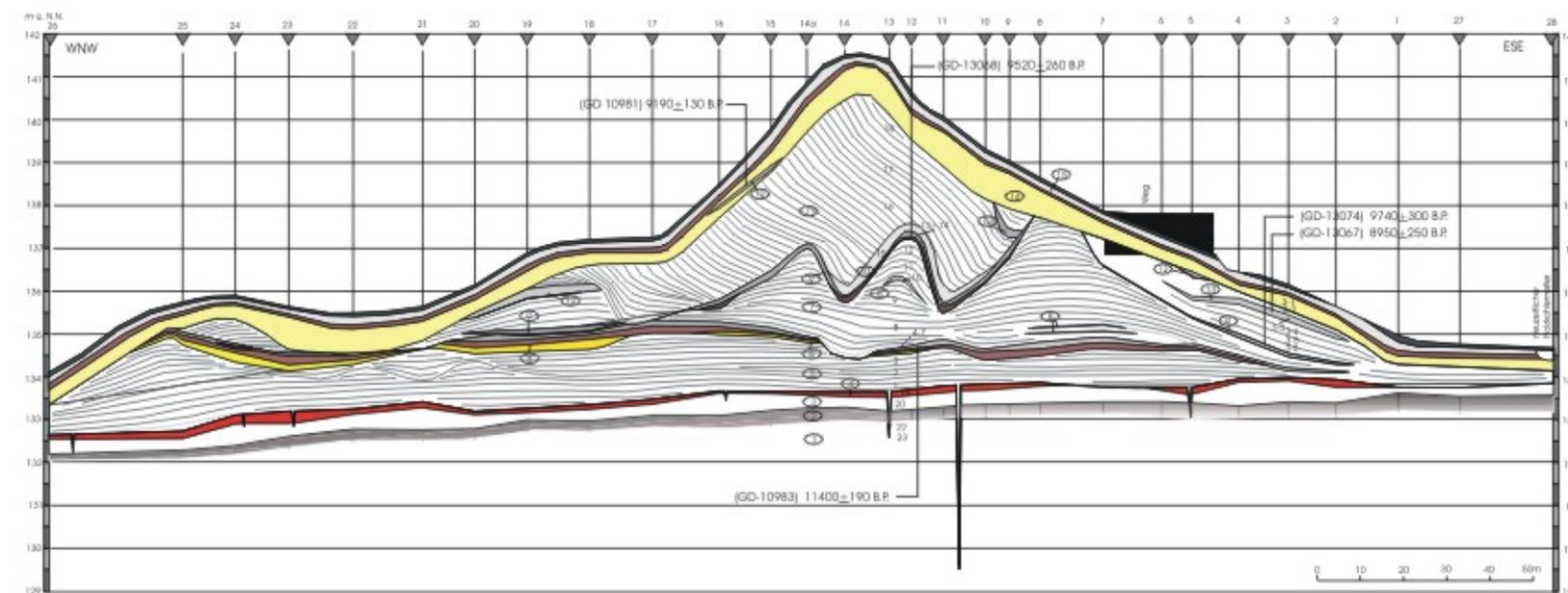
Fuchserinne im Tagebauanschnitt



Am Übergang des Spätglazials zum Holozän herrschten zunächst trockene Bedingungen. Teile des größten deutschen Binnendünengebietes (der Muskauer Heide) wurden in der ersten Hälfte der Jüngerer Tundrenzeit aufgeweht. Kiefern aus den Flussablagerungen des Weißen Schöps belegen, dass sich dieser Fluss in der zweiten Hälfte der Jüngerer Tundrenzeit eingeschnitten hat. Die ehemals im Bereich der Flussaue existierenden Seen wurden mit Sanden größtenteils zugeschüttet, Engstellen im Beckensystem wurden durchbrochen, ältere Seeablagerungen teilweise ausgeräumt. Der Weiße Schöps hat diese Fließenergie später nicht wieder erreicht. Mit der Einwanderung der wärmeliebenden Laubhölzer am Anfang des Holozäns verringert sich der Oberflächenabfluss. Gegen Ende des Präboreals schrumpft er auf eine Breite von weniger als 2 m. Ein Großteil der Binnendünen der Muskauer Heide, die bis zu 30 m aus der Umgebung herausragen, ist zu dieser Zeit aufgeweht worden.

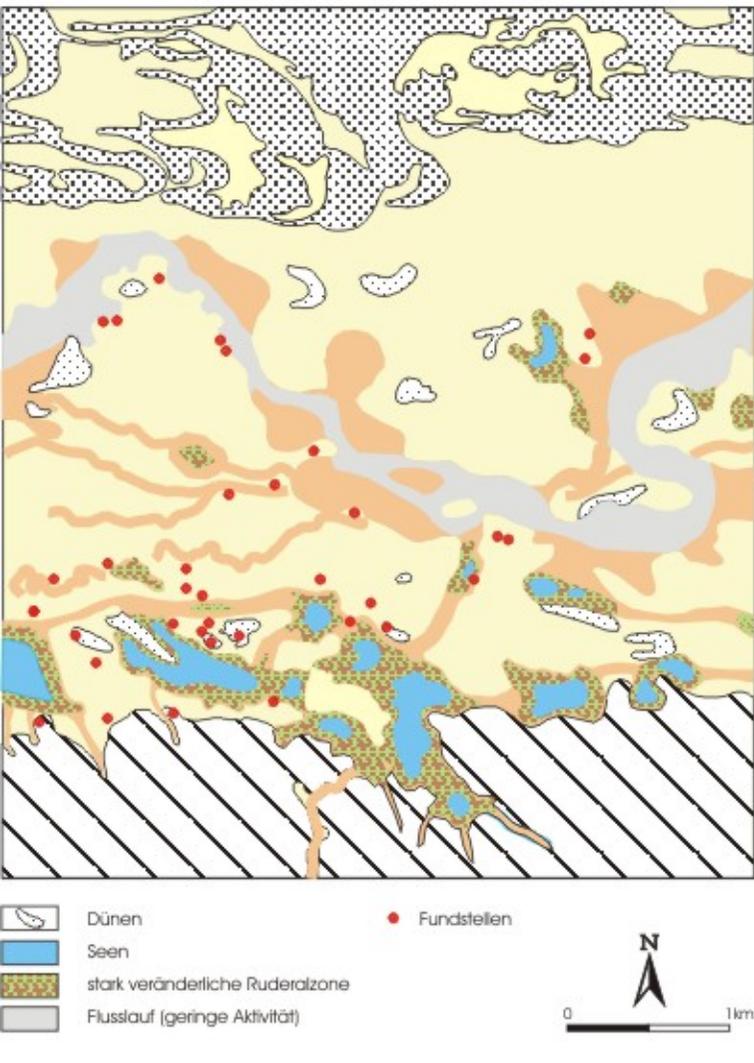


Frühholozäne Flussablagerungen des Weißen Schöps (sog. Obere Mude)



- peniglaziale, fluviatile Sande und Schluffe (weichselkalzeitliche Verfüllung des wartheostadialen Lausitzer Urstromtales)
 - markanter Schluffhorizont, gering verbraunt
 - Fein- bis Grobsand, eng subhorizontal geschichtet
 - kryogen deformierter Horizont, Tropfenboden, Top mit einzelnen Kiesen bis 1 cm, von Top epigenetische Eiskelpseudomorphosen
 - Fein- bis Grobsand, eng subhorizontal laminiert, äolisches (Decksand)
 - spätglaziale Bodenbildung (Podsol-Braunerde, Horizontfolge Ah-Ae-Bv(s)-Cv)
 - subhorizontal geschichteter Fein- bis Grobsand, äolisches
 - entschichtete Horizonte mit fossilen Wurzelflecken und Holzkohle
 - frühholozäne Bodenbildung (Podsol-Braunerde, Horizontfolge Ae-Bv(s))
 - fossiliger bis entschichteter Horizont mit fossilen Wurzelflecken und Holzkohle
 - schrägschichtete Sande der Hauptdünenbildungsphase
 - entschichtete Horizonte mit fossilen Wurzelflecken
 - reliktischer Humushorizont (Regosol), holzholereich
 - entschichtete Sande
 - Eisenhumuspodsol (Horizontabfolge Ah-Ae-Aeh-Bms)
- ▼ Lage der aufgenommenen Schnittprofile
 11 Probe-Nr. (vgl. Körnungsanalysen)

Geologisches Profil durch eine mehrphasig gebildete Düne in der Muskauer Heide (Tagebau Nochten)



Die Seebecken des Arbeitsgebietes sind bereits zu zwei Dritteln durch organische Ablagerungen oder Flusssande verfüllt. Nur im Süden und an einzelnen Weitstellen in der Flussaue halten sich einige Restseen. Die Ufervegetation nimmt eine breite Zone ein. Der Fluss ist wenig aktiv. Es deutet sich an, dass der Flusslauf zeitweise trocken fiel.



Trapezförmige Mikrolithen



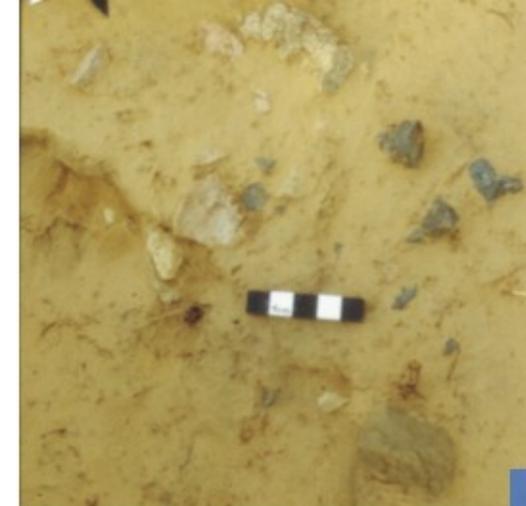
Ausgrabung eines mesolithischen Fundplatzes

In dieser Zeit leben die letzten Wildbeuter. Die mittlere Steinzeit (Mesolithikum) ist in Sachsen zwar seit längerem archäologisch belegt, in Reichswalde können aber erstmals großflächige Siedlungsareale aus dieser Epoche untersucht werden. So wurden seit 1999 z.B. erstmals in Sachsen Feuerstellen aus dieser Zeit dokumentiert.

Die Aufenthalte mesolithischer Jäger und Sammler sind durch ¹⁴C-Datierungen an Holzkohle aus den verschiedenen Feuerstellen datierbar. Insbesondere während des 7. vorchristlichen Jahrtausends gehörte die Seenlandschaft um Reichswalde zum Streifgebiet der Wildbeuter.



Mesolithische Grubenfeuerstelle in Bodenbildung des Atlantikums



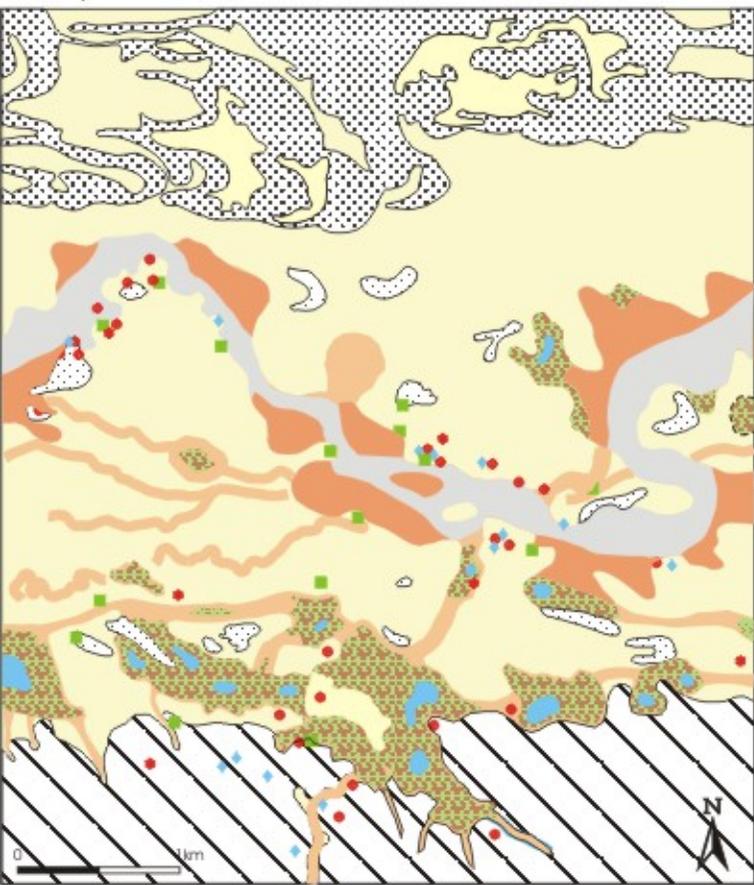
Geglühte Steine zeigen eine Feuerstelle an



Dreiecksmikrolithen

Aus der Zeit um etwa 6800 v. Chr. konnte in Reichswalde eine der größten mesolithischen Fundstellen in Deutschland ausgegraben werden. Sie liegt auf einer sanften Kuppe, die dem Nordrand eines ehemaligen Sees vorgelagert ist. Über 250.000 Steinartefakte wurden gefunden. Dazu kommen einige Feuerstellen, die in Reichswalde regelhaft außerhalb der einfachen zeltartigen Behausungen liegen.

Wenige Jahrhunderte später, zwischen 6400 und 6200 v. Chr., suchten mesolithische Wildbeuter weiterhin die Reichswalder Seen auf. Deutliche Veränderungen der Pfeilspitzenformen hatten sich vollzogen: An die Stelle dreieckiger Feuersteinspitzen waren nun trapezförmige kleine Pfeilspitzen getreten, die mit Birkenpech in die hölzernen Pfeilschäfte geklebt wurden. An einer großen Fundstelle aus dieser Spätphase des Mesolithikums konnten 16 Grubenfeuerstellen ausgegraben werden, die möglicherweise mit der Zubereitung pflanzlicher Nahrung im Zusammenhang stehen.



- Flusslauf
 - jahreszeitlich überflutete Auenbereiche
 - Moor
 - Restseen
 - Neolithikum
 - Vorröm. Metallzeiten
 - Eisenverhüttung
- } in Trockenphasen
Erlenbruchwald

Die Landschaft veränderte sich auf den ersten Blick nur sehr wenig. Jedoch benutzte der Schöps ein teilweise vom älteren Lauf abweichendes Flussbett. Ab 4.300 v. Chr. sind episodisch Flusseichen überliefert. Die nur zeitweise erfolgte Einlagerung von Eichen in den Flusslauf, festgestellte Breiten von 2 bis 6 m des Fließgewässers und Horizonte mit Bodenbildungen in den auenahen Mooren belegen einen Wechsel von trockenen und feuchten Phasen.

Hierbei spielt sicherlich ein Wechsel im Grad der klimatischen Kontinentalität die entscheidende Rolle, der sich besonders an einem kleinen Fluss wie dem Weißen Schöps bemerkbar macht. Für eine Korrelierung der Flussdynamik mit der archäologisch belegten Siedlungsdiskontinuität bestehen durch die zahlreich genommenen Proben (Eichen und Eschen aus den Flussablagerungen, Sedimentproben aus den Mooren) gute Voraussetzungen.

Am Ende des 5. Jahrtausends v. Chr. wandelte sich das Besiedlungsbild. Da der Schöps nun wieder größere Wassermengen führte, wurde die Flussaue für Jäger und Sammler attraktiv. Spätmesolithische Feuersteinkonzentrationen belegen diese Aufenthalte. Trapezförmige Geschosseinsätze lassen sich mit den Funden von den Moorrändern vergleichen, die charakteristischen Kernsteine deuten auf einen sehr jungen Abschnitt der mittleren Steinzeit.



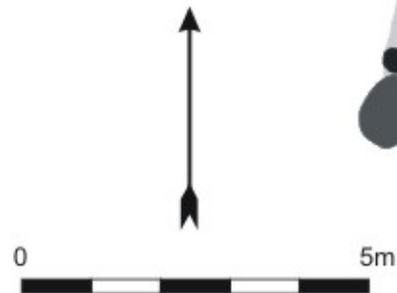
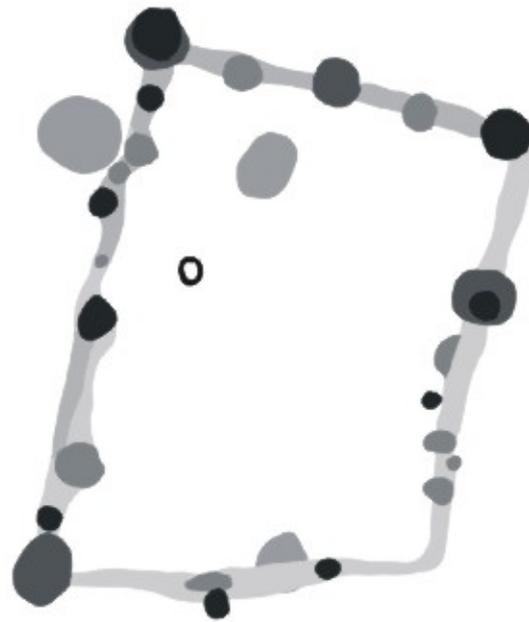
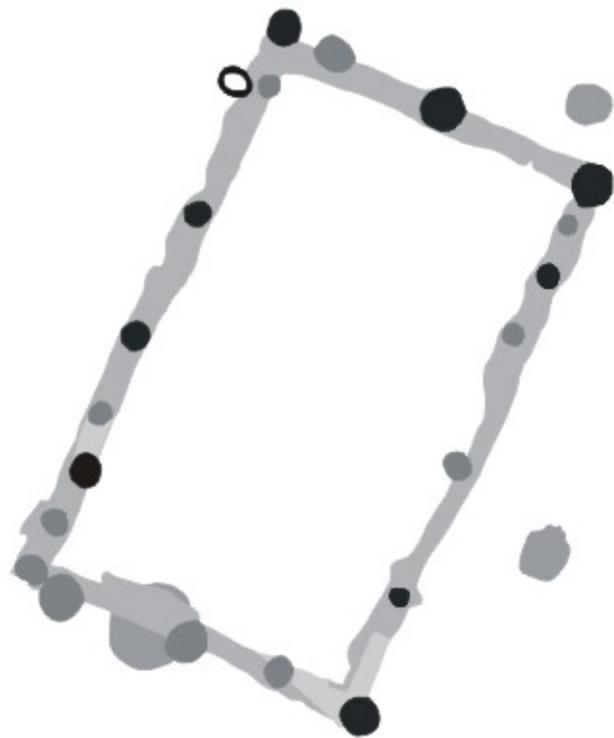
Spätmesolithische Feuersteinkerne vom Auenrand

Im Heide- und Teichgebiet fand der Übergang zur bäuerlichen Lebens- und Wirtschaftsweise erst sehr spät statt. Bis ins 3. Jahrtausend v. Chr. blieb man dem aneignenden Nahrungserwerb treu, obwohl Scherben von jungsteinzeitlicher Keramik Kontakte zu Landwirtschaft treibenden Gruppen belegen. Allerdings werden diese neolithischen Kulturzeugnisse erst mit der sogenannten Schnurkeramik (2700-2300 v. Chr.) an mehreren Fundstellen deutlich fassbar.

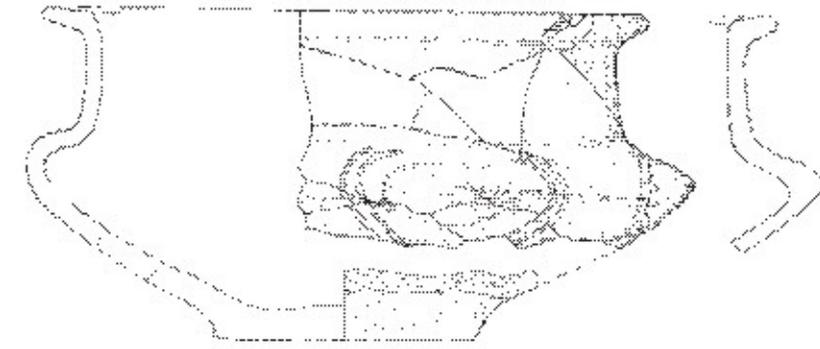
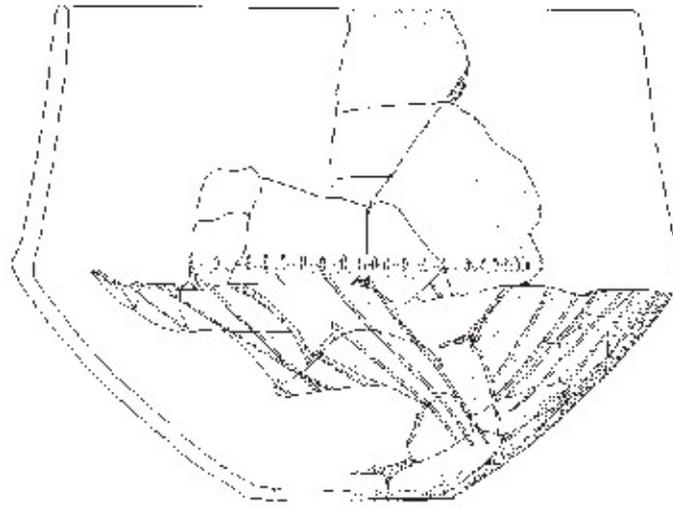


Flächig retuschierte Pfeilspitzen der Schnurkeramik

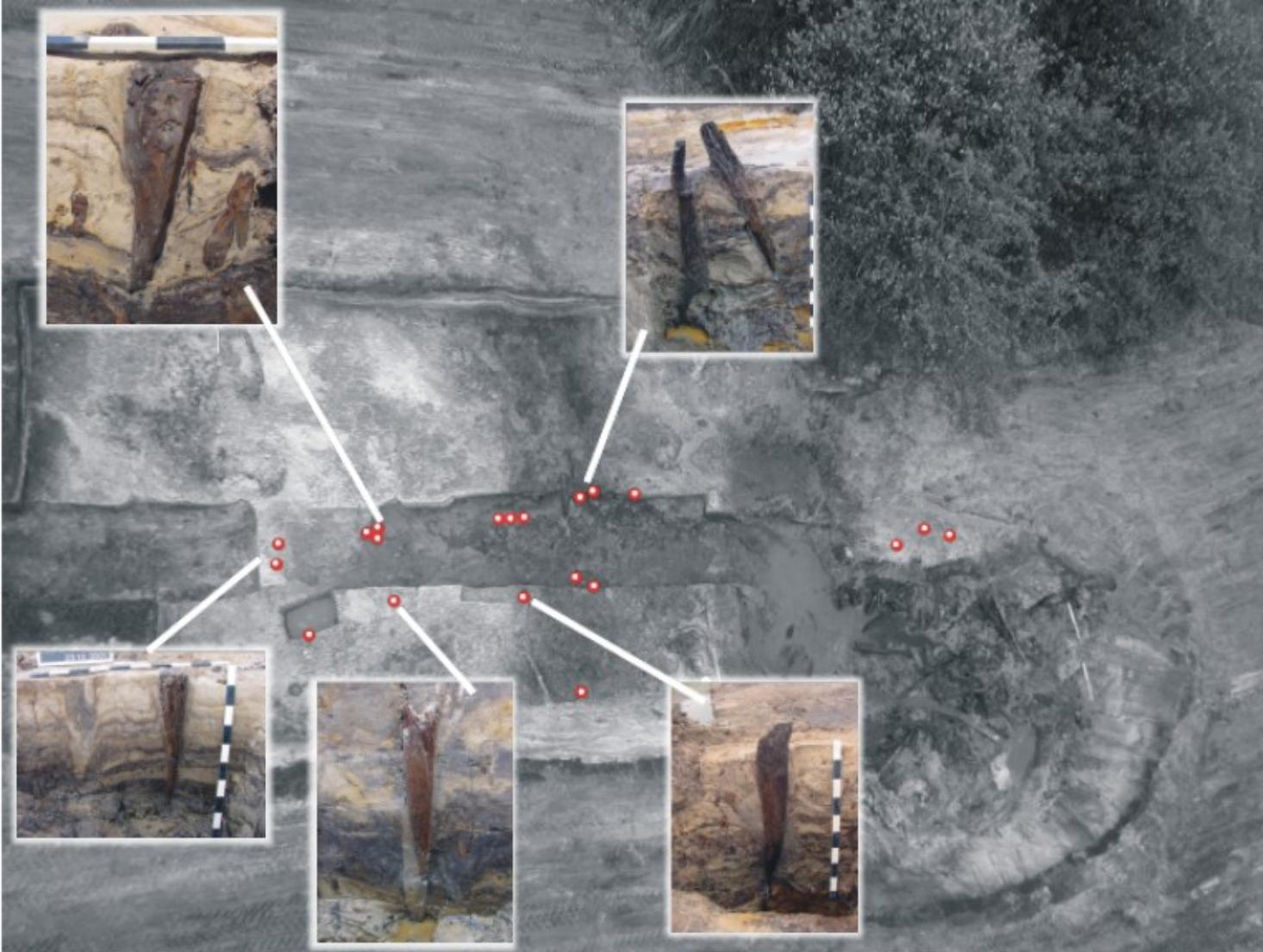
Eine Aufsiedlung der Moorränder und auen- nahen Kuppen durch eine sesshafte und agrarisch wirtschaftende Bevölkerung fand dann während der Bronzezeit (ab dem 13. Jahrhundert v. Chr.) statt. Die sogenannte Lausitzer Kultur war bislang hauptsächlich durch den Stil ihrer charakteristischen Kera- mikgefäße und die Gräber definiert. Erstmalig in der Oberlausitz konnten im Tagebau Reich- walde eine große und sieben kleinere Sied- lungen der Bronze- und Eisenzeit mehr oder weniger vollständig ausgegraben werden. Areale von Vorratsgruben liefern Hinweise auf die pflanzliche Ernährungsbasis. Zwei Grund- risse von relativ kleinen Holzhäusern geben uns nicht nur einen Eindruck von ihrer Bau- weise, sondern auch vom Sozialleben ihrer Bewohner.



Bronzezeitliche Hausgrundrisse am Moorrand



Keramik der Bronze- und Eisenzeit aus Siedlungen am Auenrand (M. 1:4)



Ein für Sachsen einmaliger Befund konnte in der Aue des Weißen Schöps dokumentiert werden: Angespitzte Pfähle waren in zwei parallelen Reihen in den weichen Untergrund geschlagen worden. Sie dürften eine Brücke getragen haben, die einen schmalen Flussarm überquerte. Obwohl nur noch die unteren Enden der Pfosten erhalten waren, ließ sich ihr Alter ermitteln. Um 927 v. Chr. war das Bauwerk errichtet und dann noch mindestens zweimal repariert worden.

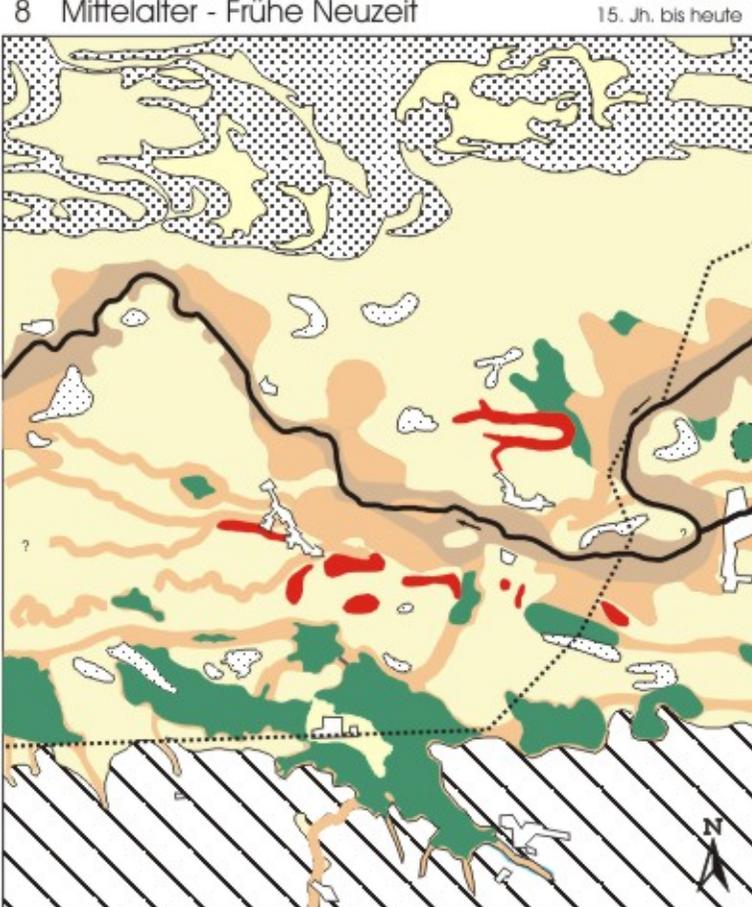
Wenn auch spektakulär, so ist diese Brücke doch nur ein Beispiel für die Verzahnung archäologischer Funde mit Flussablagerungen. Derartige Befunde geben Aufschlüsse über das Verhältnis Mensch-Umwelt in der Vorgeschichte.

Die bronzezeitliche Besiedlung mündete während des 8. Jahrhunderts v. Chr. bruchlos in die der älteren vorrömischen Eisenzeit. Es fanden keine wesentlichen Verschiebungen statt, bis die vollständige Abwanderung der Bevölkerung im 5. Jahrhundert v. Chr. die Oberlausitz siedlungsleer hinterließ.

Bronzezeitliche Brückenpfähle am Schöps



Zeichnerische Dokumentation eines Profils durch das Bachbett



Nach einer siedlungsleeren Zeit von fast 1900 Jahren wurde das Areal des Tagebauvorfeldes Reichswalde erst wieder im späten Mittelalter aufgesiedelt. Das Gut Altliebel wurde 1398 erstmals urkundlich erwähnt. Eine kleine Turmhügelburg, deren Graben dokumentiert werden konnte, sicherte den Gutsbezirk. Durch eine historische Studie von M. Bauer, die im Rahmen des Grabungsprojektes erstellt wurde, sind wir über die Geschichte der dort ansässigen Adelsfamilie der Metzradt, aber auch über die Lebens- und Wirtschaftsweisen der bäuerlichen Bevölkerung gut informiert.



Neuzeitlicher Holzkohlemeiler

Ergänzende Auskünfte lieferten archäologische Befunde: Im unfruchtbaren Heide- und Teichland lieferte die Landwirtschaft keine großen Erträge. An ihre Stelle traten typische Waldgewerbe, zum Beispiel die Eisengewinnung, die Köhlerei und die Pechsiederei. Die typischen kreisrunden Holzkohlemeiler waren immer wieder in Grabungsschnitten anzutreffen. Auch Teeröfen wurden aufgefunden, von denen ein besonders gut erhaltener exemplarisch untersucht wurde. Trotz der Unfruchtbarkeit der Böden sind weite Flächen südlich der Muskauer Heide seit der frühen Neuzeit als Ackerland genutzt worden. Die fortschreitende Entwaldung zur Rohstoffgewinnung einerseits und zur Schaffung landwirtschaftlicher Nutzfläche andererseits führte vor etwa 150 Jahren zur ökologischen Katastrophe:



Frühneuzeitlicher Pechofen



Profil durch eine Düne des 19. Jahrhunderts

Flächen, die schon in den vorangegangenen Jahrtausenden sehr anfällig gegenüber Winderosion gewesen waren, wurden in klimatischen Ungunstphasen erneut von Erosion durch Wind betroffen. Von den bewuchsarmen Flächen wurde Sand abgeweht, der sich anderswo in Form von Flugsanddecken oder gar Dünen ablagerte. Weite Ackerflächen gingen auf diese Weise verloren und sind heute mit Kiefernwald bestockt. Eine Phase flächiger Sand- und Dünenaufwehungen fiel in die Mitte des 19. Jahrhunderts.

In die Neuzeit fällt auch die künstliche Anlage der Fischteiche. Sie gestalten das heute eher kontinentale Klima durch eine hohe Verdunstungsrate moderat. Durch die Teiche wurde eine Kulturlandschaft geschaffen, die am ehesten mit dem holozänen Klimaoptimum (Boreal-frühes Atlantikum) vergleichbar ist.

Team:

Petra Altmann, Alice Archer, Justyna Baron, Alexandra Barthelmes, Markus Bauer, Petra Becker, Friedbert Beesdo, Bürgit Berger, Dietmar Berton, Miriam Besen, Winfried Biernoth, Olaf Blechschmidt, Monika Block, Ilse Boeren, Ina Boike, Lutz Borgwardt, Ingmar Braun, Monika Brauns, Wolfgang Brestrich, Gregor Brose, Veronika Bührichen, Ralph Büttner, Thilo Buuk, Christine Daum, Daniel Dawidowicz, Karin Debowski, Axel Dietrich, Kathrin Dietrich, Helga Duntsch, Michael Eggert, Heide Eilbracht, Rengert Elburg, Rene Elstner, Wolfgang Ender, Carla Erbstößer, Daniela Euler, Nicole Fabian, Adam Falis, Tammy Fay, Klaus-Dieter Franz, Jony Franzke, Daniela Frese, Michael Friedrich, Thomas Frister, Perez Fuentes, Franziska Gebauer, Kerstin Gersdorf, Jolanta Gniewek, Mathias Gose, Helma Gottschling,, Ute Götz, Anne-Kristin Graovski, Sandra Groschopp, Katja Grünberg, Marek Grzeskowiak, Stefanie Hamann, Gisela Hatwig, Dirk Heidelmann, Udo Helmchen, Hans-Jörg Hennersdorf, Thomas Hennig, Siegfried Henning, Ronny Hentschel, Gudrun Herrmann, Susanne Hertle, Stephan Hiller, Volkhard Hirsekorn, Angelika Hoffmann, Dagmar Hoffmann, Brigitte Höhner, Heide Hönig, Rita Horn, Ludmila Hügel, Christoph Huth, Marius Irsenas, Piotr Janczewski, Marcel Janeczek, Julian Jansen van Rensburg, Marcella Jung, Margit Jurack, Jaroslaw Kaczmarek, Koryna Kaisig, Dietmar Kalz, Andreas Kamenz, Ina Kaniut, Torsten Kanngießner, Karola Kästner, Rachael Kershaw, Andreas Kinne, Dorit Kirchberg, Christine Klappach, Kathrin Klauß, Henry Kleiber, Lutz Kleiber, Ellen Klemm, Enrico Kluth, Silvia Knappe, Maria Knipping, Beate Knoll, Doris Koch, Angelika Komlo, Pawel Konczewski, Magdalena Kopec, Ines Kraft, Pawel Kraus, Anett Krauzick, Gabriele Kreß, Karin Kristaly, Jacek Krzekotowski, Christa Kubenka, Claudia Kühne, Kerstin Kühne, Hansjörg Küster, Martin Kynast, Marlen Laasok-Vranes, Helga Ladusch, Erika Lange, Sven Langhammer, Elmar Lehmann, Isolde Lehmann, Kathrin Leipert, Ramona Leyva F., Martina Lieber, Mario Lisker, Claire Littlefair, Heinz Lochschmidt, Rico Loos, Claudio G. Lopes Fonseeca, Jana Lukas, Reante Lutzkendorf, Bernd Mahling, Rahmann Malder, Rene Malik, Ronald Margalle, Roland Marko, Klaus Markwardt, Renate Marschner, Sebastian Matz, Kirsty McLaren, Stefan Meißner, Harald Meller, Isolde Mertens, Günter Mertinatsch, Günter Mescheder, Günter Meyer, Carola Meyer, Henry Michalk, Hans-Jürgen Michalk, Urszula Mieolzwiecka, Ilka Migdoll, Ricardo Milek, Tino Milke, Roland Mlinzk, Dieter Möbius, Edelgard Möbus, Ruth Moore, Christoph Mudra, Dietmar Muecke, Gabriele Mueller, Edie Mulié, Carola Müller, Ines Müller, Mirko Müller, Nadin Mummenthey, Marina Mundt, Klaudia Nagy, Eva-Maria Neumann, Sabine Nicke, Kathrin Nitschke, Gisela Nittmann, Dieter Noack, Sonja Noatsch, Sonja Nöldner, Vladimir Nuss, Petra Nyerges, Waltraud Obier, Raimund Oeler, Judith Oexle, Zoltan Olle, Anja Onnasch, Claudia Paulo, Sabrina Pawlak, Annemarie Pelz, Sabine Pengel, Carlos Perdomo, Silke Peter, Viola Petow, Ingrid Petrick, Katrin Pfeifer, Jürgen Piehl (Harry), Henri Piezonka, Yvett Pilz, Bettina Pitschel, Annegret Pohl, Dorit Politzer, Gerd Politzer, Anett Porsch, Mannuela Pörsel, Jaqueline Pöschel, Jürgen Posselt, Bernd Preuß, Heike Rabin, Verena Råde, Hans-Jürgen Raffelt, Wilfried Reck, Joachim Reif, Ilona Reimann, Arno Remme, Andrea Renno, Iris Reyes-Martinez, Karl Heinz Richter, Matthias Richter, Madlen Richter, Sarina Roblejo, Hartmut Rode, Erika Roecke, Antje Roggelin, Karl-Heinz Röhrig, Yvonne Rose, Manuela Rosmej, Steffi Roßberg, Heiderose Rößler, Christine Rothe, Jana Rothe, Joachim Rüdiger, Detlef Rüdiger, Marina Rudolph, Claudia Sadlowski, Frank Sägert, Liane Salewski, Natalie Salisbury, Jutta Schibilsky, Beate Schiemann, Ulrich Schiffel, Hans-Jürgen Schikatis, Hartmut Schillack, Annemarie Schilling, Sabine Schmidt, Conny Schnabel, Peter Schuldt, Joachim Schultze, Silvio Schulz, Andre Schurmann, Jens Slama, Raymond Smith, Slawomir Sobocki, Susanne Soyka, Marco Spurk, Monika Staruß, Harald Stäuble, Angelika Stelter, Hans Peter Stika, Daniel Stolz, Kathleen Stoppiera, Dana Strejskakova, Marion Stricker, Joanna Strozyk, Magdalena Szopinska, Grzegorz Szymanski, Arkadiusz Tarasinski, Martin Thomar, Ditmar Thorand, Sven-Silvio Tillack, Diana Tretow, Cosima Tschirschnitz, Olaf Ullrich, Lars Urbank, Martynas Uzpelkis, Paul Van der Kroft, Marion Vanatko, Sylvia Vidoczi, Jürgen Vollbrecht, Bernhard Wagenbreth, Felix Wagner, Elisabeth Warmbrunn, Peter Wasser, Frank Wauro, Doris Weckwert, Matthias Weidelt, Sonja Weigl, Stefanie Wewerf, Bernd Wieland, Johanna Wieremiejewicz, Christine Wierick, Djamila Wildenauer, Harald Winkler, Derk Wirtz, Reinhard Witschas, Martin Wittig, Johanna Wojnicz, Bruno Wuchold, Volker Wüstehube, Ilka Zähringer, Volkmar Zimmermann, Christa Zimmermann, Jürgen Zobel, Wojtek Zowotenko, Arkadiusz Zygodlo.