

Ergebnisse des Airborne Laserscanning am Nordrand der Warburger Börde

Kreis Höxter, Regierungsbezirk Detmold

Rudolf Bergmann,
Hans-Werner Peine,
Hans-Otto Pollmann,
Martin Schleich

Die ArcTron 3D GmbH realisierte im Frühjahr 2011 im Auftrag der LWL-Archäologie die Erfassung einer ca. 19 km² großen Waldfläche im Stadtgebiet von Borgentreich in den vier Teilgebieten Rotenbreite, Eichhagen, Bannenberg und Fahlenbruch mittels Airborne Laserscanning Verfahren (LIDAR: Light Detection And Ranging). Die Waldflächen wurden mit einer hohen Punktedichte von >25 Lasermesswerten pro Quadratmeter aufgenommen und anschließend nach archäologischen Aspekten unter Einsatz spezifischer Filtertechnologien ausgewertet und aufbereitet. Insgesamt konnten während der Aufnahmen ca. 500 Millionen Punkte gemessen werden. Als Ergebnis liegen jetzt DOMs (digitale Oberflächenmodelle mit Vegetation), DGMs (digitale Geländemodelle bei ausgefilterter Vegetation) und RGB-Orthofotos (<10cm Bodenauflösung) vor, die eine Vielzahl archäologischer Strukturen sichtbar werden lassen.

Bei den aktuellen Entdeckungen handelt es sich u.a. um die Strukturen eines schon lan-

ge vermuteten Erdwerks. Obwohl die neolithischen Menschen während eines 3000 Jahre langen Zeitraumes mit ihren Siedlungsaktivitäten intensiv das Landschaftsbild formten und zahlreiche Überreste von ihrer Kultur zeugen, ist an der Erdoberfläche zumeist kaum etwas davon zu erkennen. Ihre Siedlungen und Erdwerke – Befestigungen, die aus Wall und Graben bestanden – wurden durch Erosion und landwirtschaftliche Beackerung eingeebnet und unkenntlich gemacht. Doch manchmal haben sich auf Weideflächen und in Wäldern als Hinweise auf vorgeschichtliche Aktivitäten Bodenunebenheiten erhalten, die mit konventionellen Mitteln nicht erkennbar sind. LIDAR ist eine ausgezeichnete Methode, die für bewaldete Flächen mit Erfolg eingesetzt werden kann (s. Beitrag S. 208).

Das Beispiel des jungneolithischen Erdwerkes in der Rotenbreite bei Borgentreich-Bühne mit seiner Siedlungsfläche im Inneren zeigt dies eindrucksvoll. Auch wenn noch keine archäologischen Grabungen stattgefunden haben,

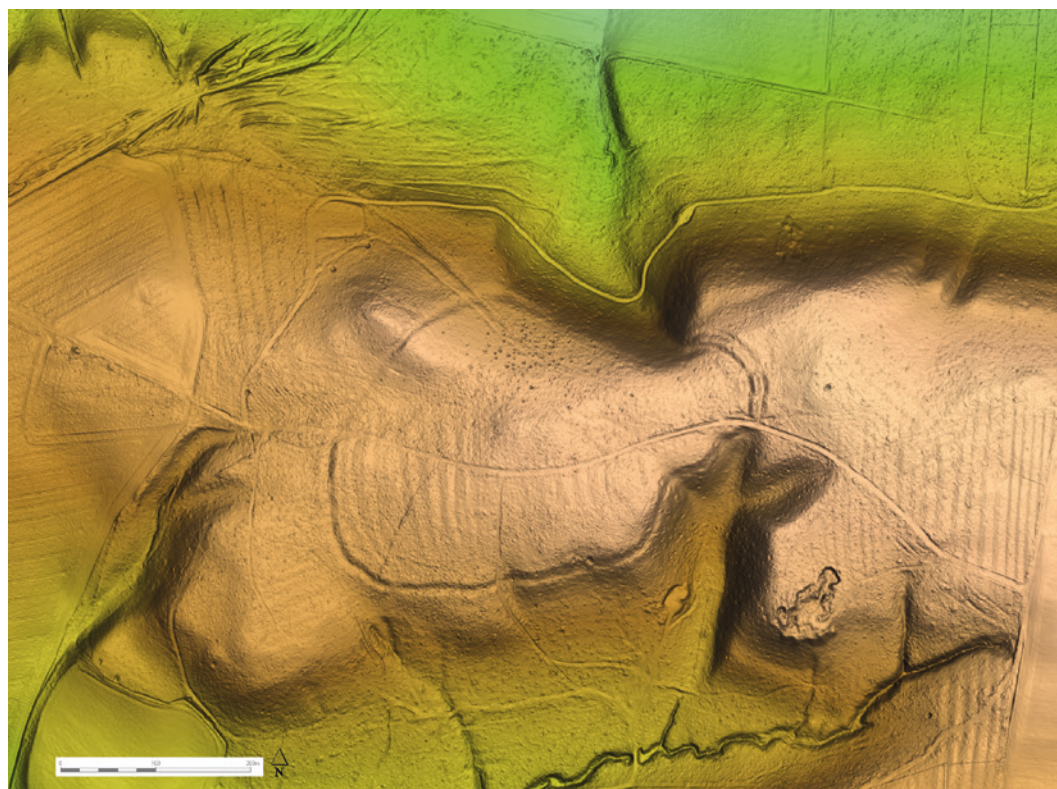


Abb. 1 Scan des neolithischen Erdwerkes von Borgentreich-Bühne. Nordwestlich davon überwindet der mittelalterliche Fernweg des Eiserweges den Steilanstieg zur Rotenbreite in einem ausgeprägten Hohlwegebündel (Grafik: ArcTron 3D GmbH).



Abb. 2 Borgentreich-Bühne: Die über den Resten der mittelalterlichen Pfarrkirche des einstigen Dorfes Eddessen errichtete Kluskapelle liegt inmitten der ausgedehnten mittelalterlichen Flurreliktflächen des Forstes Eichhagen, die sich vom nahe gelegenen Wandererparkplatz aus erschließen lassen (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/H.-W. Peine).

darf aufgrund der zahlreichen Lesefunde von einem neolithischen Alter der Anlage und einer Zuordnung in die Michelsberger Kultur ausgegangen werden. Sie hat einen Durchmesser von 460 m auf 290 m mit ca. 9,5 ha Innenfläche. Die Länge des Grabens beträgt ca. 1200 m, wobei der Graben fast vollständig im Scanbild (Abb. 1) erkennbar ist. Ein noch gut ausgeprägter Doppelgraben sperrt die Anlage nach Osten hin ab und sichert gleichzeitig den Zugang. Neben dem nur 17 km südwestlich gelegenen Erdwerk im Weißen Holz bei Scherfede-Rimbeck, Kreis Höxter, gibt es in Westfalen bislang keine weitere neolithische Anlage, die noch heute so gut erhalten ist, dass ihre Befestigungen obertägig als nennenswerte Geländeunterschiede zu erkennen sind.

Abb. 3 Wölbäcker entstanden durch die Beackerung mit dem einseitig schollenwendenden, hier in einer Rekonstruktion dargestellten Beetpflug (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/S. Brentführer).

Einen weiteren erheblichen Erkenntnisgewinn bedeutete das durchgeführte Prospektionsverfahren für die mittelalterlichen Reliktfluren am Nordrand der Warburger Börde, denn es wurden die ausgedehntesten Wölbäckerfluren des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen erfasst. Die sich z. B. allein über eine Fläche von rund 2 km in West-Ost- und 3 km in

Nord-Süd-Richtung über den gesamten Forst Eichhagen ausdehnende Wölbäckerflur gehört zu dem ehemaligen Kirchdorf Eddessen, das 2002 in Teilen (Kirche und Hofstellen des 12. bis 14. Jahrhunderts) von Mathias Austermann archäologisch untersucht wurde (Abb. 2). Die Ackerflur erwies sich für ein terrestrisches Aufnahmeverfahren als zu umfangreich, sodass in den 1990er-Jahren mit dieser Methode nur eine Teilfläche vermessen werden konnte. Durch LiDAR konnte die Fläche nun in ihrer Gesamtheit dokumentiert und um die im Forst Bannenberg nachgewiesene Reliktflur erweitert werden, die einer anderen Ortswüstung zuzuordnen ist.

Wölbäcker entstanden durch das Pflügen mit dem Beetpflug (Abb. 3), der wahrscheinlich seit dem ausgehenden Frühmittelalter in Gebrauch gewesen ist. Seine schneidenden Teile waren aus Eisen geschmiedet. Beim Pflügen wurde der herauszulösende Bodenstreifen zunächst von dem Vorschneidmesser senkrecht und anschließend von der Pflugschar horizontal abgetrennt, um dann mittels des feststehenden hölzernen Streichbretts seitlich versetzt, angehoben und gelockert zu werden. Im archäologischen Experiment ließ sich mit der Rekonstruktion eines Beetpfluges der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts eine Pflügetiefe von 15 cm bis 16 cm erzielen. Wegen des feststehenden Streichbretts ließ sich das Bodenmaterial nur zu einer Seite wenden, was die eigenartige Form der sogenannten Wölb- oder Hochäcker bewirkte. Beim Pflügen wurde in der Beetmitte begonnen und die zweite Scholle auf der Rückfahrt gegen die erste, anschließend die dritte gegen die erste Scholle und so weiter gekehrt. Dadurch fand ein Bodenversatz von den Seiten der beackerten Fläche zu deren Mitte statt, durch den schließlich von seitlichen Furchen begrenzte, gewölbte, rückenartige Beete entstanden sind. Derartige Ackerbeete waren in der Regel zwischen 14 m und 20 m breit und konnten Längen von bis zu 0,5 km, ja sogar von rund 1 km erreichen. Bei ihnen han-



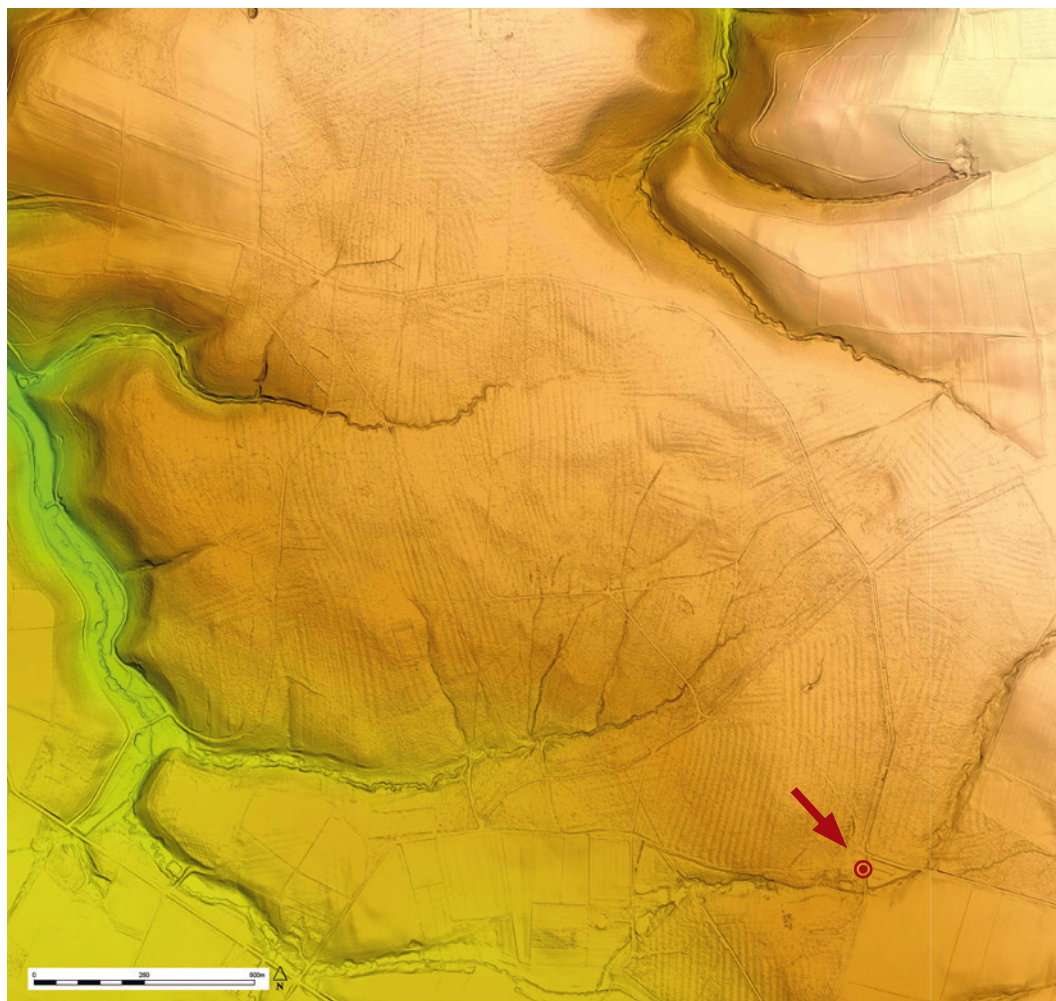


Abb. 4 Das Wölbacker-system der Ortswüstung Eddessen im Überblick; der Pfeil markiert die Stelle dessen 1221 erst-bezeugter Pfarrkirche (Grafik: ArcTron 3D GmbH).

delt es sich primär um pflugtechnisch bedingte Formen des Mikroreliefs, die nicht zwangsläufig mit Parzellen im besitzrechtlichen Sinn gleichzusetzen sind.

Es zeigt sich im Ergebnis, dass die Ackerbeete der Wüstung Eddessen ohne Rücksicht auf das Kleinrelief überwiegend in Nord-Süd-Richtung angelegt worden sind (Abb. 4). Innerhalb der Gesamtfläche treten darüber hinaus wiederholt zumeist kleinere, im Norden auch größere Flächen mit Arealen abweichender Verlaufsrichtung der Beetstrukturen auf. Aus den Funden spätmittelalterlicher ostwestfälisch-lippischer Pflugscharen ergibt sich, dass je Pfluggang bei der Bodenbearbeitung jeweils eine durchschnittlich 21,3 cm (bzw. experimentell um 20 cm) breite Scholle gewendet werden konnte. Zum Bearbeiten der im Mittel 17 m breiten Ackerbeete von Eddessen waren jeweils ca. 85 Pflugfahrten notwendig. Den bäuerlichen Arbeitsaufwand verdeutlicht, dass bei einem z. B. 0,5 km langen Ackerbeet von Pflüger und Gespann dabei eine Strecke von rund 40 km zurückgelegt werden musste. Die Eddesser Wölbackerflur wurde von dem die Warburger Börde

durchziehenden Fernweg des Eiserweges gequert, von dem an mehreren Stellen Relikte erhalten geblieben sind. Da die Beetstrukturen dessen Existenz berücksichtigen, ist zu schließen, dass der Weg bereits im Mittelalter existent gewesen ist. Weiter im Südwesten und bereits außerhalb der Wüstungsflur Eddessen gelegen überwindet der Eiserweg den Steilanstieg zur Rotenbreite in einem ausgeprägten Hohlwegebündel. Die Innenfläche des dort gelegenen neolithischen Erdwerkes ist – den Strukturen der Ackerbeete nach zu urteilen – im Mittelalter getreidebauwirtschaftlich genutzt worden.

Mit einer Ausdehnung von rund 1,4 km x 2,5 km ist der im Forst Bannenberg westlich der Stadt Borgholz erkannte zweite ausgehende Flurreliktbereich (Abb. 5), der zu einer dem Namen nach unbekanntem Ortswüstung des 9. bis 14. Jahrhunderts gehört, kleiner als derjenige im Forst Eichhagen. Er beinhaltet mehrere räumlich voneinander isolierte Großfelder (Gewanne) mit Ackerbeetstrukturen, die eine Nord-Süd-Ausrichtung aufweisen und bei einem Flurbereich eine Verschachtelung

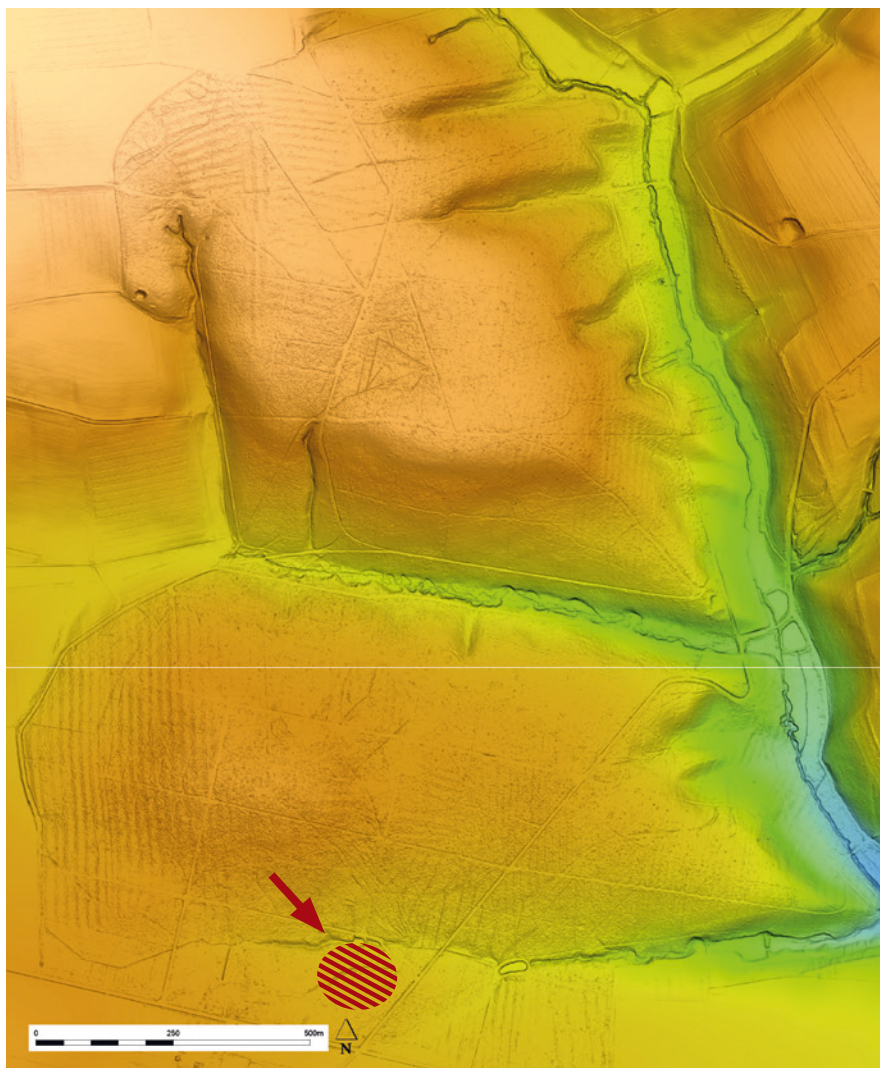


Abb. 5 Die Wölbacker-komplexe im Forst Ban-nenberg repräsentieren die bis in das 14. Jahr-hundert getreidebaulich genutzten Flächen; der Pfeil markiert die Lage des zugehörigen Weilers unbekanntes Namens (Grafik: ArcTron 3D GmbH).

Nord-Süd- und West-Ost-orientierter Wölb-äcker erkennen lassen. In allen Projektflächen zeigten sich zudem Relikte lokaler, wüstungs-bezogener Wegesysteme, die sich im Messbild nicht zweifelsfrei von zeitlich jünger entstan-denen Strukturen unterscheiden lassen. Sie machen eine Erkundung vor Ort erforderlich, die sich weiterhin auf potenzielle bronzezeit-liche Grabhügelgruppen erstrecken soll.

Summary

An airborne laser scanning project which covered four areas on the northern edge of the Warburg Börde, brought to light the structures of a Late Neolithic earthwork near Borgentreich-Bühne which lay conserved underneath forest cover, and also large-scale medieval ridge and furrow areas. These remnants of medieval crop cultivation can be associated with medieval villages deserted in the 14th century, such as the former village of Eddessen, and mainly consist of fields oriented north to south and measuring up to 0.5 km in length. Other traces uncovered were impressive remnants of the so-called Iron Way, which crossed the Warburg Börde in the Middle Ages.

Samenvatting

Bij de Airborne Laserscanning van vier projectgebieden aan de noordrand van de Warburger Börde is het gelukt, zowel de door bosvegetatie bedekte structuren van een vroeg-neolithisch aardwerk bij Borgentreich-Bühne, als een uitgestrekt bolakkercomplex uit de middeleeuwen, te documenteren. De structuren van middeleeuwse graanproductie zijn in verband te brengen met in de 14e eeuw verlaten plaatsen, zoals het voormalige kerkdorp Eddessen en bestaan hoofdzakelijk uit in noord-zuidrichting aangelegde, tot 0,5 km lange, rugvormige akkerbedden. Verder konden indrukwekkende overblijfselen van de middeleeuwse ijzerroute, die de Warburger Börde doorkruiste, vastgelegd worden.

Literatur

Hans-Werner Peine, Archäologische Funde und Bodendenkmäler aus dem Oberwälderland. In: Karl Hengst/Josef Klotz/Gunter Seehase (Hrsg.), Piun-Bühne. Kulturgeschichte eines Dorfes in Ostwestfalen. Festschrift zur 1100-Jahrfeier des Ortes Bühne (Paderborn 1990) 14–70. – **Rudolf Bergmann**, Die Wüstung Eddessen im südlichen Weserbergland. Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 8 B, 1993, 1–30. – **Mathias Austermann**, Edessen bei Borgentreich-Bühne. Neujahrsgruß 2002. Jahresbericht für 2001 des Westfälischen Museums für Archäologie – Amt für Bodendenkmalpflege – und der Altertumskommission für Westfalen (Münster 2002) 96. – **Rudolf Bergmann**, Mittelalterliche Agrarwirtschaft und Wüstungsbildung in Westfalen, Sonderheft Ruralia (im Druck).