

dem berühmten deutschen Physiker, Philosophen und Friedensforscher, ist Tradition bewahrter Fortschritt und Fortschritt weitergeführte Tradition. Die Denkmalpflege – ehrenamtliche wie amtliche – müssen deshalb darauf drängen, dass der von ihnen zu vertretende Belang vermehrt in eine kohärente Politik der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung integriert wird. Statt Wehklagen sollten gerade die Denkmalpfleger mit dazu beitragen, mit dem heftigen Rückenwind der beachtlichen historischen Dimension von Baudenkmalern die ersehnte Aufbruchstimmung in unserer Gesellschaft zu verbreiten. Wenn richtig ist, Baukultur sei immer auch Erinnerungskultur, dann ergibt sich daraus folgerichtig, dass Denkmäler zwar die manifeste Erinnerung der Gesellschaft sind, jedoch jede für die Monu-

mente verantwortliche Denkmalpflege weniger zurück als vielmehr nach vorne schauen muss. Tritt sie doch stets mit der Absicht an, die Denkmäler nicht allein für die Gegenwart, sondern darüber hinaus vor allem für die nachfolgenden Generationen erhalten zu wollen. Wohlverstandene Denkmalpflege ist deshalb immer zukunftsorientiert und dient somit ganz wesentlich auch zur Daseinsvorsorge. Den Kindern und Kindeskindern gilt es, die Chance möglichst weit offen zu halten, die Denkmäler mit den ihnen eigenen Erkenntnissen und Erfahrungen wahrnehmen zu können, um sie dann mit den erst ihnen zu Gebote stehenden Fragestellungen über ihre Vergangenheit für sich nutzbar zu machen.

Gleichwohl trifft auch die Erkenntnis zu: Wer sich allein dem Rausch

der Rückschau auf die vermeintlich gute, alte Zeit hingibt, verschwendet seine Kraft, um aus Vergangenheit überhaupt noch Zukunft gestalten zu können. Deshalb ist es wichtig, die jungen Menschen empfänglich zu machen für die Erkenntnis, wie sehr die Denkmäler einen großen Nutzen für die Gesellschaft darstellen.

Für weitergehende Hinweise siehe *Udo Mainzer*, Wozu (miss-)braucht die Gesellschaft ihre Denkmalpflege? In: *Denkmalpflege im Rheinland* 20, 2003, S. 81–91 und *ders.*, in: 70. Tag für Denkmalpflege. Vom Nutzen und Nachteil der Denkmalpflege für das Leben (Arbeitshefte d. Landesamtes f. Denkmalpflege Hessen, Bd. 4), Stuttgart 2003, S. 41–48; *ders.*, Vom Nutzen der Denkmäler für die Gesellschaft, in: *Rheinische Heimatpflege* 44, 2007, S. 178–189.

*Hans-Wilhelm Heine*

## Archäologische Burgenforschung im Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege Geophysikalische Prospektion – Airborne Laserscanning – Digitale Vermessung<sup>1</sup>

### Einleitung

Wer die einschlägigen deutschsprachigen Fachorgane der Burgenforschung, wie „Burgen und Schlösser“, „Arx“, „Forschungen zu Burgen und Schlössern“ oder „Mittelalter, Zeitschrift des Schweizerischen Burgenvereins“, durchforscht, wird nur vereinzelt auf Artikel stoßen, die sich mit geophysikalischer Prospektion auf Burgplätzen beschäftigen oder innovative topografische Vermessungsmethoden darstellen<sup>2</sup>. Ansonsten geht es häufiger um die Erforschung der Mauerreste von Höhenburgen, Ruinen, Bauforschung am Aufgehenden, Restaurierungsmaßnahmen oder historische Darstellungen, bisweilen auch um Ausgrabungen und Funde.

Im Folgenden soll über zwei aktuelle Projekte berichtet werden, die dankenswerterweise vollständig vom Niedersächsischen Ministerium für

Wissenschaft und Kultur gefördert wurden. Dadurch brauchten keine weiteren Haushaltsmittel des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD) in Anspruch genommen zu werden, die – abgesehen von den Reisekosten, dem Arbeitsentgelt für den Verfasser und technischem Support – gar nicht zur Verfügung gestanden hätten. Dabei handelt es sich erstens um die Erkundung einer Burgstelle im Steinhuder Meer, zweitens um das Projekt „Archäologisch-historische Erfassung mittelalterlicher Kulturlandschaftselemente über Airborne Laserscanning/LIDAR – Grafen- und Dynastienburgen des Weserberglandes“. Zum Schluss wird über weitere terrestrische topografische Vermessung von Burgwällen und Burganlagen berichtet. Über ein Projekt zur Vermessung der Burg Schell-Pyrmont bei Bad Pyrmont (Ldkr.

Hamel-Pyrmont) wurde bereits in dieser Zeitschrift informiert<sup>3</sup>.

### Geophysikalische Prospektion im Flachwasserbereich

Im Steinhuder Meer liegt nahe der Uferpromenade von Steinhude eine bei den Seglern und der Berufsschiffahrt unbeliebte Untiefe mit Namen „Burg“, die schon auf einer Karte von 1768 eingetragen ist<sup>4</sup> und ein Jahr vorher als Burgstelle mit Burgplatz und Graben beschrieben wird<sup>5</sup>. Die Regionalforschung identifizierte dort die 1320 genannte „Kranenburg“<sup>6</sup>. Im Jahre 1885 stellte man erste „Untersuchungen“ an. Neben Hüttenlehm und Tierknochen wurde spätmittelalterliche Keramik gefunden, die sich in Einzelstücken noch im Niedersächsischen Landesmuseum Hannover befindet. Knapp nordöstlich der „Burg“

entdeckte man 1957 ein Schwert des 11./12. Jahrhunderts. Im Jahre 1982 unternahm die Landesvermessung eine erste topografische Vermessung der Stelle, die aber zu den alten Nachrichten des 18. Jahrhunderts in Widerspruch stand. Bis zum heutigen Tage wurden wiederholt Steine geborgen, Pfähle gezogen, Schutt abgeladen oder kam es zu Beschädigungen. Eine 1932 vorgesehene Sprengung der Untiefe scheiterte wegen Geldmangels<sup>7</sup>.

Zur weiteren Erkundung und Erfassung wurde im August 2009 eine kombinierte Prospektionsmethode (Geomagnetik, Radar, Sonar) erprobt (Eastern Atlas, Berlin / SOSO - Sonder-Sonar Jena) (Abb. 1 und 2)<sup>8</sup>. Die Burgstelle (die mutmaßliche „Kranenburg“) liegt kaum 1 m unter dem Wasserspiegel. Aus den Ergebnissen der zerstörungsfreien geophysikalischen Messung (Geomagnetik, Georadar und Sedimentsonar) ist nun ein digitales maßgetreues Bild vom Untergrund entstanden, das vom Archäologen gemeinsam mit der Geophysik interpretiert werden muss. Neben den baugeschichtlich-historischen Aussagen werden auch Antworten auf die Frage des nachhaltigen Schutzes dieses Kulturdenkmals unter den Bedingungen eines Flachsees mit starker Freizeitnutzung erwartet<sup>9</sup>.

Das Messgebiet umfasste eine Fläche von etwa 4 ha. Weitere Informationen über das Relief des Untergrundes, die oberen Sedimentschichten und mutmaßliche Baustrukturen ergaben Messungen mit dem Sonar und dem Radar, die von einem extra für

die Messung entwickelten Boot aus vorgenommen wurden. Diese Kombination geophysikalischer Messmethoden wurde nach Wissen des Verfassers hier zum ersten Mal für einen Flachwasserbereich eingesetzt.

Die Ergebnisse der geomagnetischen Kartierung sind durch viele Störungen gekennzeichnet, die auf zahlreiche am und im Grund abgelagerte Eisen- und Metallteile zurückzuführen sind. Nur schemenhaft scheinen sich einige zusammenhängende Zonen abzuzeichnen, die aber schwer zu deuten sind. Die Georadardaten dagegen lassen schon deutlichere Strukturen erkennen. So stellt sich die Burgstelle im Nordosten als ein etwa ovales Gebilde mit einer Ausdehnung von ca. 120 auf 90 m dar. Auffallend ist bei der Darstellung der aufsummierten Amplituden bis 1,35 m Tiefe eine dreiseitige eckige Struktur mit niedrigen Reflexionswerten, die eine Breite zwischen 2 und 7 m zeigt (Abb. 3 und 4). Im Süden ist die geradlinige Struktur ca. 45 m lang, im Osten ca. 19 und im Norden ca. 35 m. Anscheinend wird sie im Westen durch eine Kante bzw. undeutlichere Längsstruktur geschlossen. Vermutlich dürfte es sich um eine Grabenstruktur handeln, die einen Teil des inneren Burggeländes umgeben hat. Das Sedimentsonar (Tiefenkarte) lässt ebenfalls die bogenförmige Erhebung des Burggeländes erkennen (Abb. 5). Somit sind verschiedene Strukturen anhand der Messunterschiede sowie des Höhenreliefs erkennbar, die eindeutig auf anthropogene Herkunft schließen lassen.

Insgesamt hat sich die Multisensorprospektion im Flachwasserbereich des Steinhuder Meeres gelohnt. Dies trifft insbesondere auf die hochauflösenden elektromagnetischen (Radar) und seismo-akustischen Messungen (Sonar) zu. Der Ist-Bestand der Burgstelle ist kartiert worden. Es liegt nun ein präzises Geländemodell vor. Ein sofort lesbarer Grundriss ist zwar nicht gewonnen worden, doch sind die Spuren eindeutig als vom Menschen gemacht anzusprechen. Offensichtlich hat es nicht nur eine Bauphase gegeben und scheint die Baugeschichte der mutmaßlichen Kranenburg komplexer als gedacht. Sonst wäre das Bild sicherlich klarer.

Allen Planungsträgern und Interessenten stehen nun Grundlagen für einen denkmalverträglichen Umgang mit der Untiefe „Burg“, der mutmaßlichen „Kranenburg“ von 1320, zur Verfügung. Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege empfiehlt, das Areal von jeglichen Bau-, Ablagerungs- oder Baggerarbeiten frei zu halten und mit Tonnen zu markieren. Die Untiefe „Burg“ ist kein Störfaktor, sondern integraler Bestandteil der Kultur- und Freizeitlandschaft sowie des Naturparks Steinhuder Meer.

### Airborne Laserscanning (ALS) im Weserbergland

Im Herbst/Winter 2008/09 fand, nachdem die Laubwälder ihre Blätter verloren hatten und somit der Durchblick für einen optimalen Laserscan aus der Luft möglich war, die Befliegung für ausgewählte Areale über und um

Abb. 1. Blick auf die Stelle der „Burg“ im Steinhuder Meer, Region Hannover, die mutmaßliche „Kranenburg“ von 1320. Sie liegt in etwa 0,5 bis 1,0 m unter dem Wasserspiegel (Pfeil und Fluchtstangen) (Foto: Verf.).

Abb. 2. Geophysiker im physischen Einsatz: Geomagnetische Messungen im August 2009 über der Untiefe „Burg“ (Stelle der mutmaßlichen „Kranenburg“). Kunststoffboot mit der Anordnung von acht Geomagnetik-Messsonden am Bug und einer Georadarantenne am Heck (Foto: Verf.).



mittelalterliche Dynastenburg im Weserbergland statt (Ldkr. Holzminden und Northeim)<sup>10</sup>. Anlass waren akute denkmalpflegerisch bedingte Erfassungs- und Forschungsfragen an der Ruine Homburg und ihrer Umgebung. Auch für die Landesforschung und die denkmalpflegerische Inventarisierung ist eine umfassende topografische Aufnahme der Ruine Homburg mit ihren Wällen, Gräben, Mauern und der weiteren Umgebung ein dringendes Desiderat. Mit konventionellen Vermessungsmethoden ist dies nur zeitaufwändig, kostenintensiv und unter schwierigen Bedingungen (Waldbedeckung!) zu erreichen. Daher entschloss sich die Burgenforschung im NLD zu einer zukunftsweisenden Methode, nämlich dem Airborne Laserscanning. Airborne Laserscanner sind in Flugzeugen oder Hubschraubern eingebaut. Mit dem Laser wird die Erdoberfläche abgetastet. Durch die Laufzeit des Signalstrahls können in Verbindung mit GPS-Systemen Geodaten zur Erstellung eines digitalen Geländemodells (3D) erfasst werden. Durch Einsatz moderner Scanner und Software ist es inzwischen möglich, in Waldgebieten Baumkronen und Bodenoberfläche getrennt zu erfassen (Abb. 6). Das macht sich die Archäologie zunutze, um grobe bis feinste historische Geländespuren von Befestigungen, Verkehrswegen, Siedlungen, Kulturlandschaftsrelikten usw. aufzuspüren<sup>11</sup>. Das Projekt erstreckte sich nicht

nur auf die Homburg (Stadtoldendorf, Ldkr. Holzminden), sondern auch auf die Burgen Everstein (Negenborn, Ldkr. Holzminden), die Hünenburg bei Golmbach (Ldkr. Holzminden), die Burg und Stadtwüstung Nienover (Ldkr. Northeim) und Objekte im Raum Dassel (Ldkr. Northeim) mit der Ruine Hunnesrück sowie auf weitere Kulturreliktlandschaften<sup>12</sup>. Am Forschungsprojekt des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege beteiligt sind unter anderem die Leibniz Universität Hannover, Institut für Kartographie und Geoinformatik, die Universität Halle-Wittenberg, Institut für Kunstgeschichte und Archäologien Europas, der Kultur-Naturhistorische Dreiländerbund e. V. sowie die Landkreise Holzminden und Northeim mit ihren Kreisarchäologien. Ohne großen Mehraufwand war es zusätzlich möglich geworden, einen Anschlussflug stattfinden zu lassen, der das Gebiet um das Harzhorn bei Oldenrode (Kalefeld, Ldkr. Northeim) abdeckte<sup>13</sup>. Damit ist auch für das Gebiet des 2008 entdeckten Römerschlachtfeldes eine digitale, georeferenzierte, hochauflösende kartografische Grundlage geschaffen, die Einblick in feinste Geländestrukturen bietet.

Bei der Homburg (Stadtoldendorf, Ldkr. Holzminden) ist nicht nur die Bebauung sichtbar, sondern sind Wälle und Gräben sowie die Zuwegungen nun genau und maßgetreu erfasst

(Abb. 7). 1129 wird die Homburg als Burg des Grafen Siegfried von Northeim erstmals bezeugt. 1141 findet daneben ein Bertold von Homburg Erwähnung. Nach dem Aussterben der Northeimer 1144 kauft Graf Hermann II. von Winzenburg die Homburg und trägt sie 1150 dem Bistum Hildesheim zu Lehen auf. Nach seiner Ermordung 1152 kommt sie in den Besitz Herzog Heinrich des Löwen. Nach seinem Sturz 1180 wird sie ein Jahr später Bischof Adelog von Hildesheim zuerkannt. 1183 erhalten die Grafen von Dassel und die Herren von Homburg die Burg zu gleichen Teilen als Lehen. Diese Teilung könnte den Anlass gegeben haben, dass nun zwei romanische Rundtürme stehen, von denen der jüngere in der Zeit nach 1183 entstanden sein könnte. Möglicherweise existierte der westliche mit der geringeren Mauerstärke schon etwas eher. Beweise gibt es aber bislang noch nicht. Die Mauerwerkstechnik, die man besonders am östlichen Turm gut beobachten kann, scheint nicht dagegen zu sprechen. 1247 klären sich die Besitzverhältnisse: Die Homburger werden bis zu ihrem Aussterben 1409 alleinige Eigentümer ihrer Burg. Danach fällt sie an das Herzogtum Braunschweig-Lüneburg, dient bis 1535 als Amtssitz und ist 1542 bereits Ruine<sup>14</sup>.

Das Airborne Laserscanning (ALS) lässt auch das Wegesystem um die Homburg besser verstehen<sup>15</sup>. Die ehe-

Abb. 3. Geophysikalische Untersuchungen auf der „Burg“ im Steinhuder Meer. Georadar, 500-MHz. Aufsummierte Amplituden bis 1,35 m Tiefe (Vorlage: Eastern Atlas, Berlin).

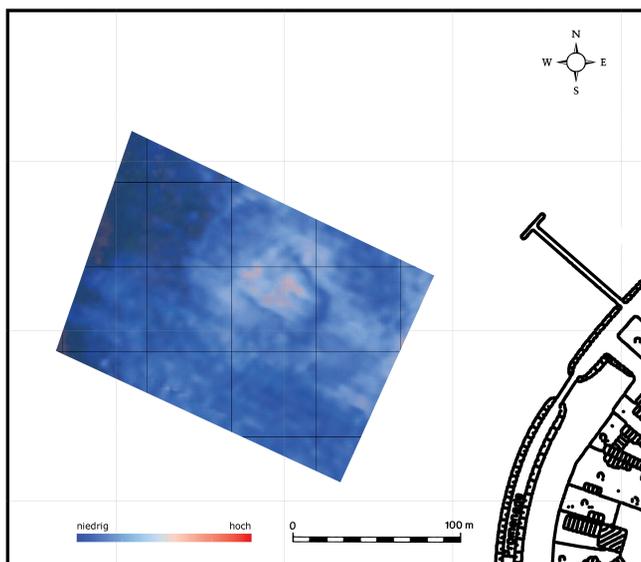
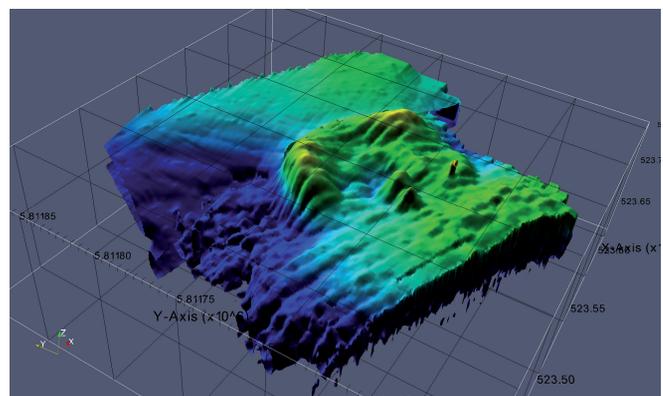


Abb. 4. „Burg“ (Kranenburg) im Steinhuder Meer. Geophysikalische Untersuchung. 3D-Höhenmodell aus den Georadarmessungen. Darstellung des festen Seeuntergrundes, der vermutlich die historische (mittelalterliche) Oberfläche bildete (Vorlage: Eastern Atlas, Berlin).



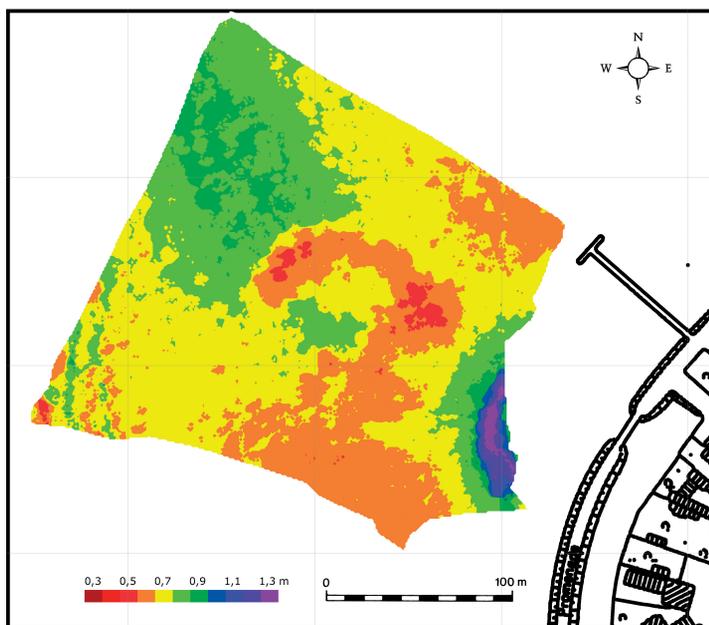


Abb. 5. „Burg“ (Kranenburg) im Steinhuder Meer. Geophysikalische Untersuchung. Sediment-sonar. Tiefenkarte (Vorlage: Eastern Atlas, Berlin).

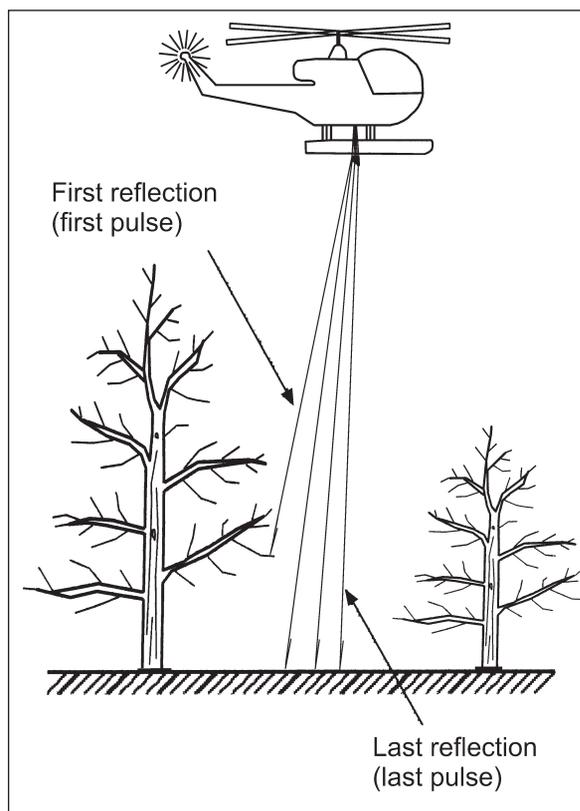


Abb. 6. Prinzip des Airborne Laserscanning. Wichtig ist das Herausfiltern des „letzten“ Laserimpulses, der auf dem Boden auftritt (last pulse / last reflection). Damit kann das Bodenmodell berechnet werden (DTM) (Zeichnung: J. Greiner, NLD).

malige Burg auf dem Großen Everstein bei Negenborn (Ldkr. Holzmin-den) ist vor allem an den Hängen sehr stark bewachsen und schwierig zu begehen<sup>16</sup>. Daher wäre eine terrestrische tachymetrische Aufnahme, wie auch bei der Ruine Homburg, äußerst kostspielig gewesen. Die befestigte Siedlung am Südfuß des Burgberges, mutmaßlich ein Burgflecken oder eine kleine Stadt, der oder die wohl 1282 verlassen wurde, ist nun im Netz der Landesvermessung mit weiteren bislang unbekannt Details genau kartiert (Abb. 8–10)<sup>17</sup>. Die Hohlwege über den Pass im Südwesten erscheinen jetzt in ihrem Zusammenhang. Der erst 1987 der Denkmalpflege bekannt gewordene Ringwall am Rande des Burgberges bei Dassel (Ldkr. Northeim) ist jetzt lage- und höhen-genau im Gradnetz der Erde erfasst. Schon Letzner (1596) vermutete auf Grund von Erzählungen am Burgberg eine alte Burg, die er für den Stammsitz der ab 1097 bezeugten Familie der Grafen von Dassel hielt<sup>18</sup>.

Zur Baugeschichte der ehemaligen Burg Hunnesrück bei Dassel (Ldkr. Northeim) sind aus der Literatur sowie aus Unterlagen einer älteren Gra-

bung und Einmessung nur schwer verwertbare Forschungsergebnisse zu entnehmen<sup>19</sup>. Die Standorte der Belagerungsschanzen von 1521 sind inzwischen exakt mit dem ALS ebenso detailgetreu dokumentiert wie die ehemalige Burg Hunnesrück (Abb. 11). Die flächenhafte Erfassung zwischen diesen Anlagen und weit ins Umland hinein sind sozusagen „Abfallprodukte“, die dem Verständnis der Kulturlandschaftsentwicklung oder der Verkehrsverbindungen dienen. Die Ausdehnung der Burg Hunnesrück auf einem hohen, lang gezogenen Berg Rücken in Anlehnung an den westlichen Steilhang beträgt ca. 200 auf 140 m. In der halbkreisförmigen Kernburg (ca. 65 auf 40 m) standen, leider kaum noch sichtbar, ein repräsentativer wohnturmartiger Palas im Südwesten, ein runder Bergfried (Durchmesser ca. 10 m) und im Osten die alte Burgkapelle. Östlich schließt sich, durch einen mächtigen Graben abgetrennt, ca. 8 bis 10 m tiefer gelegen, zwingenartig ein Vorburgbereich an, der wiederum von Graben und Vorwall eingfasst ist. Noch einigermaßen erkennbar ist am südlichen Aufgang vor der Hauptburg der Schuttrest eines Rundturmes von

ca. 13,5 m Durchmesser. Im Osten außerhalb der Vorburg zeichnen sich Geländeunruhen ab, deren Struktur auf eine Außensiedlung der Burg hindeutet. Letztere wird 1310 erstmals genannt und 1521 nach der Zerstörung aufgegeben.

Mit Hilfe des Airborne Laserscannings lassen sich die oben schon genannten Belagerungsschanzen beschreiben, nachdem ein Geländevergleich die präzise Aufnahme bestätigt hat (Abb. 11). Die Schanze im Nordwesten am Hatop liegt auf einem Bergkamm 315 m von der Burg entfernt und zeigt eine einfache Rechteckform mit Graben und Wallresten. Die Belagerungsschanze im Süden liegt auf einem Sporn ebenfalls 315 m von der Burg entfernt. Die Abschnittsbefestigung in Spornlage besteht aus einer zweifachen Wallgrabenanlage. Auch die Flanken sind gesichert. Die zweiteilige Wallgrabenanlage 430 m nordöstlich der Burg ist leider durch Wegebau in einigen Teilen gestört. Bei der ersten Kontrollbegehung im Oktober 2009 fand sich eine blaugraue Wandungsscherbe. Darüber hinaus zeigte sich bei dem ersten Geländevergleich die hohe Präzision des Air-

borne Laserscannings, insbesondere in der Filterung für das Bodenmodell (DTM).

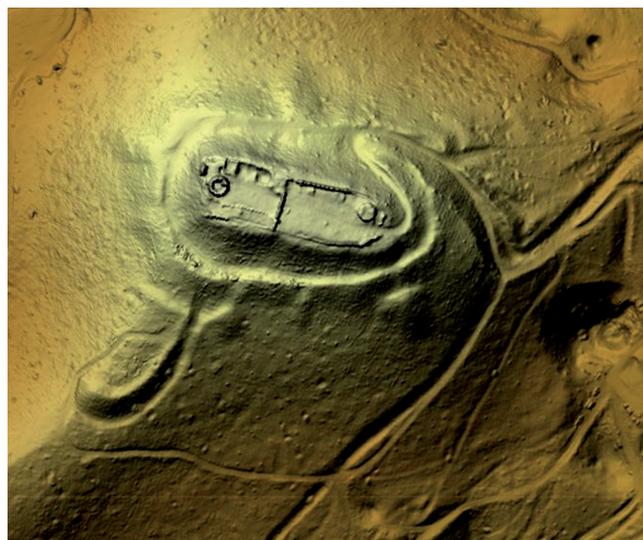
Die ersten Ziele, präzise Geländemodelle und eine damit verbundene digitale Erfassung als Kartengrundlage einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft und ausgewählter Einzelelemente (vor allem der Burgen), sind bereits erreicht. Nun geht es um das Erkennen historisch-dynamischer Prozesse und die Schaffung von Grundlagen zum Umgang mit einer Burgen-, Kloster-, Stadt- und Agrarlandschaft als Zukunftspotenzial u. a. für die Forschung, um eine nachhaltige Denkmalerhaltung, eine tourismus- und bildungsorientierte Erschließung und Einbindung in die moderne Wirtschafts- und Lebenswelt.

### Burgenvermessung

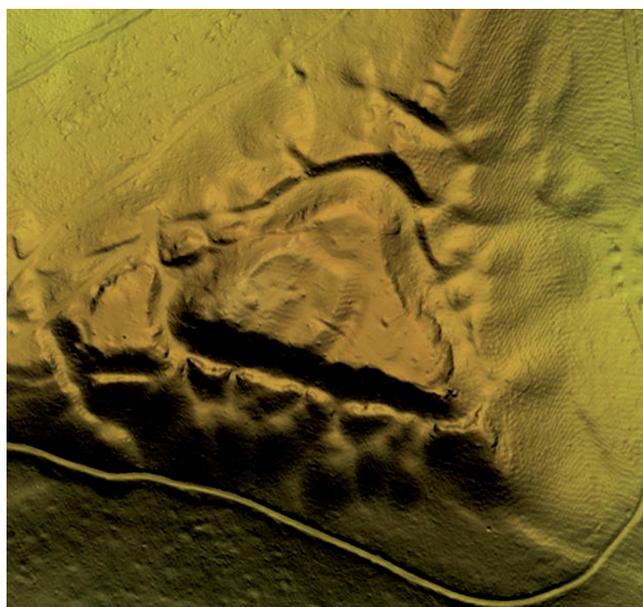
Die topografische Vermessung von Burgen hat in Niedersachsen eine über 125-jährige Tradition. Angeregt durch die Erforschung und Erfassung der Limes in Deutschland fasste der Historische Verein für Niedersachsen den Beschluss, eine umfassende Aufnahme der vorgeschichtlichen Befestigungen vorzunehmen, die bald auch Burgen des Mittelalters einbezogen<sup>20</sup>. 1916 fand dieses Projekt einen vorläufigen Abschluss<sup>21</sup>. Danach übernahmen das zuständige Provinzialmuseum bzw. Landesmuseum und in seiner Nachfolge die staatliche Bodendenkmalpflege diese Aufgabe<sup>22</sup>. Die Methoden der Burgenvermessung sind inzwischen dank der elektronischen Erfassung und der Entwicklung der IT-Technik verfeinert und fortgeschritten<sup>23</sup>. Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege arbeitet schon seit Jahren mit dem Institut für Kartographie und Geoinformatik der Leibniz Universität Hannover sowie dem Institut für Mess- und Auswertetechnik (IMA) der Jade Hochschule, Standort Oldenburg, zusammen. Jährlich kann es für seine Hochschulpartner Übungsobjekte benennen, an deren Vermessung es sich kostenmäßig beteiligt.

Im Jahre 2009 wurde von Studierenden der Universität Hannover (Institut für Kartographie und Geoinformatik) die Hauptburg der Asseburg bei Wittmar, Ldkr. Wolfenbüttel, aufgemessen (Abb. 12). Die Asseburg war bald

*Abb. 7. Blick auf die Homburg bei Stadtoldendorf, Ldkr. Holzminden. Alle topografisch-morphologischen Einzelheiten wie Wälle und Gräben, Zuwege, aber auch Mauerverläufe sind zu erkennen. Im Südwesten ist eine Außenbefestigung zum ersten Mal maßgetreu erfasst (Verf. auf Grundlage von ArcTron 3D, Altenthann).*



*Abb. 8. Ehem. Burg auf dem Großen Everstein bei Negenborn, Ldkr. Holzminden. Auch hier sind die morphologischen Einzelheiten maßgetreu ablesbar, so der große Umfangsgraben mit den Ausräumhalden (Verf. auf Grundlage von ArcTron 3D, Altenthann).*



nach 1218 von Gunzelin v. Wolfenbüttel, dem mächtigen Reichstruchsess und Lehnsmann Kaiser Ottos IV. erbaut worden. 1220 wird sie erstmals genannt (päpstlicher Befehl zur Niederreißung, die nicht erfolgte!). 1223 wird sie unter den Schlössern mit aufgeführt, die Ablieferungsort des vom König Waldemar von Dänemark an den Grafen Heinrich von Schwerin verwirkten Lösegeldes sein sollten. Nach dem Tode Herzog Ottos des Kindes 1252 kam es zum Kampfe. Ein Fürstengericht sprach Gunzelin seiner Güter verlustig, und, als er 1254 gestorben war, setzte Herzog Albrecht den Kampf gegen die Söhne seines Vasallen fort. Ab 1255 wurde die Asseburg belagert und von Burchard, dem zweiten Sohn Gunzelins, verteidigt. Schließlich kam sie 1258 an den Herzog gegen eine Entschädigung

von 400 Mark. Die Burg blieb zunächst im Besitz der Herzöge, ging aber von diesen in den Pfandbesitz der Stadt Braunschweig über, die hier schon um 1330 gebot. Später, jedoch vor 1384, war sie vorübergehend von den Herren von Veltheim und von Weferlingen besetzt. 1392 wird die Asseburg von Herzog Friedrich eingelöst, 1406 von seinen Brüdern aufs Neue an die Stadt verpfändet und 1492 in der Fehde zwischen der Stadt Braunschweig und Herzog Heinrich dem Älteren von den Städtern aufgegeben und verbrannt. Seitdem ist sie Ruine<sup>24</sup>.

Wichtig war die Einmessung der Quatmannsburg bei Elsten, Ldkr. Cloppenburg, durch das IMA der Jade Hochschule im Jahre 2008, da sie in eine ähnliche Zeit datieren dürfte wie der 1032/42 erbaute „Heidenwall“ bei



Abb. 9. Ehem. Burg auf dem Großen Everstein bei Negenborn, Ldkr. Holzminden. Blick durch den Graben unterhalb des Burgplateaus (Foto: Verf.).

Oldenburg<sup>25</sup>. Die Quatmannsburg liegt auf einer breiten Geestzunge, die im Westen und Norden vom Calhorer Mühlenbach umflossen wird (Abb. 13 und 14)<sup>26</sup>. Der Hauptteil der Burg wird durch einen Rundwall von 90 bis 100 m Durchmesser gebildet. Dieser ist bis zu 2 m hoch und bis zu 22 m breit. Der ursprüngliche Eingang lag im Nordwesten. Auffällig sind zwei Annexwälle im Nordwesten und Süd-

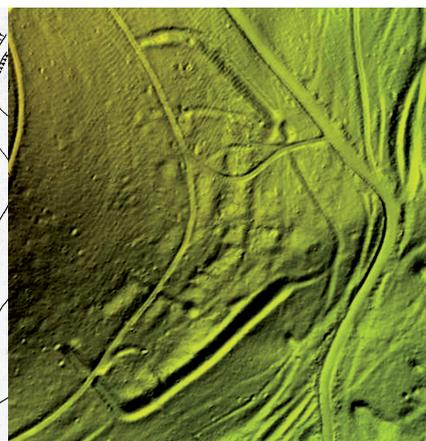
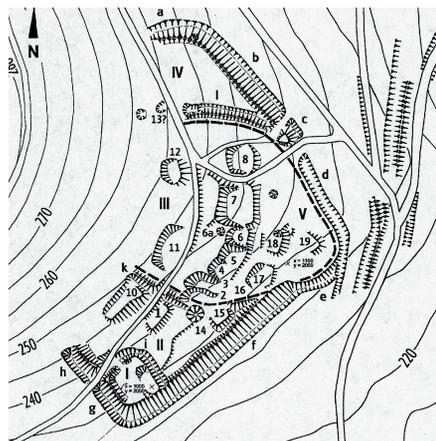


Abb. 10. Befestigte Siedlung (Burgflecken) unterhalb des Großen Everstein nahe eines alten Passes (heute im Verlauf der B83). (Plan Th. Küntzel / Verf. auf Grundlage von ArcTron 3D, Althenhann)

osten, die den Anschluss zur schützenden Bachniederung herstellen. Ein gemeinsamer Graben (ca. 10 m breit, 0,5 m tief) liegt vor den Annexwällen und dem Hauptburgwall im Süden und Osten. Nördlich und westlich des Hauptwalles im Schutze der Annexwälle fehlt ein Graben. Ein weiterer bogenförmiger Wall von 600 m Länge mit Graben verläuft in 50 bis 150 m Abstand von der Hauptburg. Er sollte die Annäherung von der Geest behindern. Zwischen 1903 und 1905 wurde er weitgehend eingeebnet. Systematische Grabungen haben bislang nicht stattgefunden, lediglich vom Auffinden eines Pfostenlochs am Tor der Hauptburg ist die Rede. Auffällig sind Fundstreuungen mit Keramik des 11. und 12. Jahrhunderts in der Nähe

des nördlichen Annexwalles. Sie mögen wie auch die Bauweise für eine Entstehung in dieser Zeit oder in den Jahrhunderten davor sprechen. Die Bauweise wird die übliche gewesen sein, eine Holz-Erde- oder Plaggenkonstruktion mit Holzeinbauten. Das Innere war vermutlich nur locker bebaut und diente mehr der Selbstdarstellung der Bauherren oder einer nicht lang dauernden Nutzung in Kriegs- und Fehdezeiten. Als Bauherren kommen vor allem die mächtigen zeitgenössischen Adelsfamilien in Frage, z. B. die Grafen von Ravensberg-Calvelage oder ihre Vorläufer. Die heutige Bezeichnung Quatmannsburg geht auf die heutige Eigentümerfamilie zurück. Der ursprüngliche Name lautete einfach nur „Burg“.

Abb. 11. Blick von Süden auf die Burg Hunnesrück bei Dassel, Ldkr. Northeim. 3D-Geländemodell. Neben der Burg Reste einer Außensiedlung (S). Im weiteren Umfeld in 300 bis 400 m Entfernung drei Belagerungsschanzen (B) (Verf. auf Grundlage von ArcTron 3D, Althenhann).

Abb. 12. Asseburg bei Wittmar. Aufmessung der Hauptburg (Vorlage: Leibniz Universität Hannover, Institut für Kartographie und Geoinformatik).

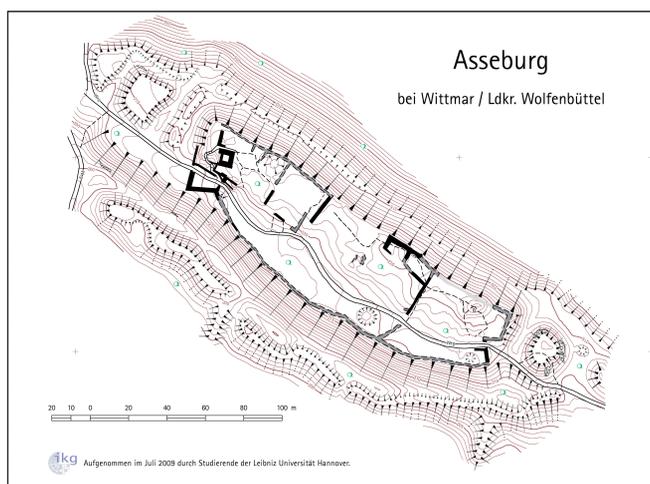
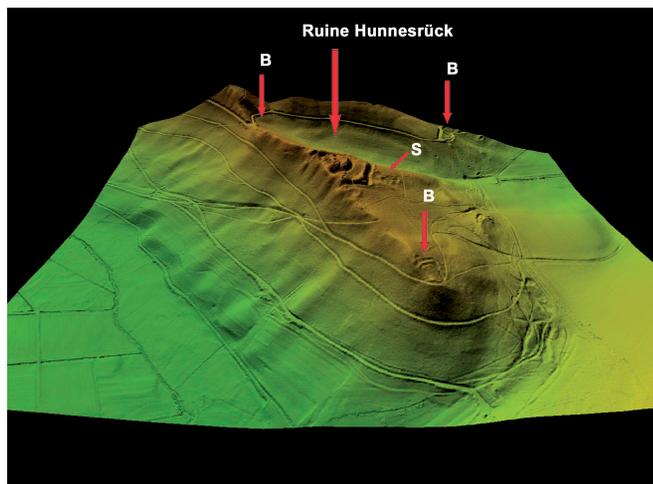




Abb. 13. Quatmannsburg bei Elsten, Ldkr. Cloppenburg. Blick auf den Hauptwall (Foto: Verf.).

Abb. 14. Quatmannsburg bei Elsten, Ldkr. Cloppenburg. Neuvermessung 2008 durch die Jade Hochschule, Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg (Vorlagenerstellung über Surfer 8: Verf.).

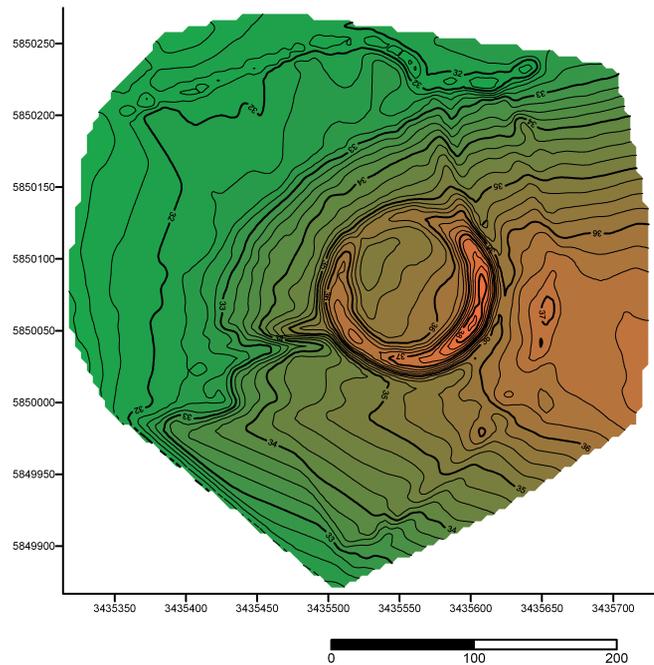
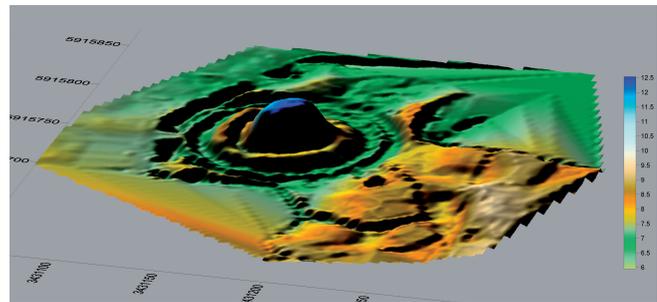


Abb. 15. „Hohe Burg“ bei Bockhorn am Klosterhof Lindern, Ldkr. Friesland. Neuvermessung 2008 durch die Jade Hochschule, Institut für Mess- und Auswertetechnik, Oldenburg. Südlich des Hügels der Vorburbereich mit umfriedeten Flächen, mutmaßlichen Haus- und Wirtschaftszonen (Vorlagenerstellung über Surfer 8: Verf.).



Zum Abschluss sei auf eine gut erhaltene Motte im friesischen Raum hingewiesen, die „Hohe Burg“ bei Bockhorn (Ldkr. Friesland), die 2009 vom IMA der Jade Hochschule erstmals feintopografisch aufgenommen wurde (Abb. 15)<sup>27</sup>. Die „Hohe Burg“ liegt nahe des ehemaligen Klosterhofes Lindern, der zur 1319 erstmals genannten Johanniter-Kommende Bredehorn gehörte. 1530 zog Graf Anton I. von Oldenburg die Klosterhöfe ein. Die Burganlage findet sich unweit nördlich des ehemaligen Klosterhofes und ist über einen Pfad erreichbar. Kern der Anlage bildet ein Hügel mit einem Fußdurchmesser von 40 bis 45 m und einer Höhe von 4,5 m (Abb. 16). Das Hügelplateau hat einen Durchmesser von gut 20 m. Bohrungen ergaben einen einphasigen Aufbau. Fehlende Mauer- und Ziegelspuren lassen auf einen reinen Holz-Erde-Bau schließen. Auf dem Hügel stand wahrscheinlich ein hölzerner Turm oder ein festes Holzgebäude. Der Rand des Hügelplateaus dürfte mit Planken oder Palisaden befestigt gewesen sein. Auffallend ist ein dreifaches umlaufendes Grabensystem. Im Süden sind Reste einer Vorburg zu erkennen, die erstmals in ihrer Art erkannt und erfasst worden ist. Dabei handelt es sich um einen mit schwachem Wall und Graben eingefriedeten Bereich sowie drei bis vier mutmaßliche Hauspodeste (Abb. 15 und 17). In der Vorburg sind Wohn-



Abb. 16. „Hohe Burg“ bei Bockhorn am Klosterhof Lindern, Ldkr. Friesland. Blick von Osten zum Mottenhügel (Foto: Verf.).

Abb. 17. „Hohe Burg“ bei Bockhorn am Klosterhof Lindern, Ldkr. Friesland. Blick südlich des Hügels auf einen der Vorburbereiche. Deutlich erkennbar eine Grabenumfassung mit schwachem Wall (Foto: Verf.).



und Wirtschaftsgebäude zu suchen. Datierbare Funde liegen nicht vor, was möglicherweise auf eine kurze Nutzungszeit schließen lässt. Die Bauherren der „Hohen Burg“ sind leider unbekannt.

## Ausblick

Weitergehende Forschungen werden in Zukunft nur begrenzt möglich sein, es sei denn, dass sich auf Grund politischer Konstellationen oder mit Hilfe

von Drittmitteln Möglichkeiten dazu eröffnen. Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege betreibt gezwungenermaßen bei der Burgen- und Burgenlandpflege eine Low-Budget-Politik. Es kann neue Wege aufzeigen, rationale Methoden anbieten, aber den Routineeinsatz in keiner Weise selber finanzieren. Da weiterer Personalabbau, verbunden mit Umstrukturierungen und Verlagerungen von Aufgaben auf die Kommunen, absehbar ist, werden derartige Pilotprojekte seitens der

Denkmalpflege nur begrenzt möglich sein<sup>28</sup>. Event- und medienorientierte Maßnahmen als Zeichen „kultureller Leuchttürme“ haben eben höhere Priorität. Und somit wird spätestens mit dem altersbedingten Ausscheiden des Verfassers die Burgenforschung als Spezialgebiet zur Disposition stehen, um den rasanten Stellenschwund in der staatlichen Archäologie Niedersachsens abzumildern, falls nicht neue Sparmaßnahmen die Situation noch verschärfen.

## Anmerkungen

<sup>1</sup> Zusammenfassung eines Vortrages auf der Tagung des Wissenschaftlichen Beirates der Deutschen Burgenvereinigung/ Europäisches Burgeninstitut am 30. Januar 2010 auf der Marksburg in Braubach am Rhein.

<sup>2</sup> Vgl. z. B.: *Rüdiger Schulz*, Gleichstromelektrische Gradientenmessung als eine Prospektionsmethode in der Archäologie. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 56, 1987, S. 313–325, hier S. 319–321 mit Abb. 7 u. 8 (Asseburg bei Wassel, Region Hannover); *Werner Baatz/Hans-Wilhelm Heine/Heinrich Jochim/Wolfgang Südekum*, Die „Slottwiese“ bei Schmarrie (Hülsede, Ldkr. Schaumburg). Zur Entdeckung und Prospektion einer mittelalterlichen Wasserburg, in: *Burgen und Schlösser* 33, 1992/I, S. 34–37; *Hans-Wilhelm Heine*, Archäologische Untersuchungen auf der Dammburg bei Alt-Isenhagen (Hankensbüttel, Ldkr. Gifhorn), in: *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 62, 1993, S. 227–268, hier S. 236, 240 Abb. 12; *ders.*, Die Turmburg „Neues Schloß“ am Königskrug bei Braunlage, Ldkr. Goslar, in: ebd. 62, 1993, S. 269–278, hier S. 271 f. mit Abb. 3; *Norbert Buthmann u. a.*, Moderne Prospektionsmethoden in der Burgenforschung – Archäologische Untersuchungen an der mittelalterlichen Burganlage von Lahntal-Brungershausen/Hessen, in: *Burgen und Schlösser* 38, 1998/II, S. 80–87; *Norbert Buthmann*, Geophysikalische Erschließung archäologischer Quellen. Die zerstörungsfreie Untersuchung mittelalterlicher Burgen, in: *Horst Wolfgang Böhme/Otto Völk*, Burgen als Geschichtsquelle (Kleine Schriften aus dem Vorgeschichtlichen Seminar Marburg 54), Marburg 2003, S. 41–53; *Rüdiger Schulz u. a.*, Geophysikalische Prospektion, in: *Archäologie Land Niedersachsen*. 25 Jahre Denkmalschutzgesetz – 400 000 Jahre Geschichte und Archäologie in Nie-

dersachsen, Stuttgart 2004, S. 66–76 (mit vielen Verweisen auf Burgen); *Hans-Wilhelm Heine*, Die „Posteburg“ bei Schmarrie. Eine spätmittelalterliche Wasserburg zwischen Deister und Süntel, in: ebd., S. 568–571, hier S. 568 Abb. 1; *ders.*, Das Projekt „Burgenlandschaft Aller-Leine-Tal“ – Burgen im Fluss, in: *Burgen und Schlösser* 47, 1/2006, S. 14–22; *ders.*, Unbekannte Burghügel und Motten östlich von Hildesheim (Niedersachsen). *Burgen und Schlösser* 49, 2/2008, S. 77–82, hier S. 78 f. Abb. 4.

<sup>3</sup> *Hans-Wilhelm Heine*, Die Burg Schell-Pyrmont. Eine Gründung der Erzbischöfe von Köln, in: *Burgen und Schlösser* 48, 2/2007, S. 77–85.

<sup>4</sup> NLA-Staatsarchiv Bückeburg Sign. STA-Bü S 2 B 2567.

<sup>5</sup> Vgl. *Curd Ochswald* (Hrsg.), *Das Steinhuder Meer. Eine Sammlung von Nachrichten und Beschreibungen bis 1900*, Hannover 1967 (unv. 2. Aufl. 1975), insb. S. 101–114.

<sup>6</sup> *H[ans] Sudendorf*, *Urkundenbuch zur Geschichte der Herzöge von Braunschweig und Lüneburg*. 1. Theil bis zum Jahre 1341, Hannover 1859, S. LX, 189 Nr. 334.

<sup>7</sup> *von Stoltzenberg-Luttmersen*, Mitteilungen über die Auffindung prähistorischer Wohnstätten im dem Gebiete des Loingo, in: *Zeitschrift des Historischen Vereins für Niedersachsen* 1886, S. 139–147, insb. S. 142 f.; *Carl Schuchhardt*, Pfahlbau-Funde aus dem Steinhuder Meer, *Zeitschrift des Historischen Vereins für Niedersachsen* 1905, S. 60–61; *Wolfgang Heine*, Eine Burgstelle, vermutlich die Kranenburg, im Steinhuder Meer, in: *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 53, 1984, S. 235–241; *Hans-Wilhelm Heine*, Burg unter Wasser – die „Kranenburg“ im Steinhuder Meer, in: *Archäologie in Niedersachsen* 11, 2008, S. 110–112.

<sup>8</sup> Geophysikalische Untersuchungen Kranenburg, Steinhuder Meer. Erstellt durch Eastern Atlas, Bericht 910/2009 (Archäologisches Archiv NLD, Hannover).

<sup>9</sup> *Hans-Wilhelm Heine*, Burgenforschung einmal anders. Innovativ und digital, zerstörungsfrei und denkmalfreundlich, in: *FAN Post* 2010, S. 9–11, hier S. 9 f.; *ders.*, Die „Kranenburg“ im Steinhuder Meer. Spuren und Schatten, in: *Archäologie in Niedersachsen* 13, 2010, S. 125–129; *ders.*, Die mittelalterlichen Burgen der alten Grafschaft Schaumburg. Stand der mittelalterarchäologischen Forschung – offene Fragen, in: *Schaumburg im Mittelalter*, *Schaumburger Studien* 70, Rinteln 2010 (im Druck); *ders./Rudolf Knieß/Burkart Ullrich/Henning Zöllner*, Die „Kranenburg“ – eine Spurensuche im Steinhuder Meer. Eine Burg im Steinhuder Meer, in: *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 30(1), 2010, S. 10–14.

<sup>10</sup> Zum Folgenden: *Hans-Wilhelm Heine*, Airborne Laserscanning im Weserbergland, in: *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 29 (1), 2009, S. 37; *ders.*, Airborne Laserscanning im Weserbergland. Erste Ergebnisse, in: ebd. 29 (4), 2009, S. 135–137.

<sup>11</sup> Zur Methodik und vergleichbaren Projekten z. B.: *B. J. Devereux et al.*, The potential of airborne lidar for detection of archaeological features under woodland canopies, in: *Antiquity* 79, 2005, S. 648–660; *Jörg Bofinger/Siegfried Kurz/Sascha Schmidt*, Hightech aus der Luft für Bodendenkmale. Airborne Laserscanning (LIDAR) und Archäologie, in: *Denkmalpflege in Baden-Württemberg* 36 (3), 2007, S. 153–158; *Jörg Bofinger*, Flugzeug, Laser, Sonde, Spaten – Fernerkundung und archäologische Feldforschung am Beispiel der frühkeltischen Fürstensitze, Esslingen 2007; *Michael Doneus/Christian Briese/Thomas Kühtreiber*, Flugzeuggetragenes Laserscan-

- ning als Werkzeug der archäologischen Kulturlandschaftsforschung. Das Fallbeispiel „Wüste“ bei Mannersdorf am Leitlhagebirge, Niederösterreich, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 38, 2008, S. 137–156; *Michael Doneus*, Virtuelles Holzfallen aus der Luft, in: Archäologie in Deutschland 5/2009, S. 20–23. -Vgl. auch die verschiedenen Beiträge in: From Space to Place. 2nd International Conference on Remote Sensing in Archaeology, Rome, Italy, 2004. Eds. *Stefano Campana/Maurizio Forte* (BAR International Series 1568), Oxford 2006.
- <sup>12</sup> Zur „Burgenlandschaft“ der Region Dassel – Holzminden – Stadtoldendorf: *Gerhard Streich*, Mittelalterliche Wehranlagen, in: HLE Höxter Historisch-Landeskundliche Exkursionskarte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 50 000. Blatt Höxter. Erläuterungsheft (Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landeskunde der Universität Göttingen 2, Teil 13), Bielefeld 1996, S. 67–93; *Christian Leiber*, Wallanlagen und Burgen, in: Historisch-Landeskundliche Exkursionskarte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 50 000. Blatt Holzminden. Erläuterungsheft (Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landeskunde der Universität Göttingen 2, Teil 15), Bielefeld 1997, S. 81–90; *Hans-Wilhelm Heine*, Mittelalterliche Burgen im Landkreis Holzminden, in: Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 20, 2000, S. 109–111; *Nathalie Kruppa*, Die Grafen von Dassel (1097-1337/38) (Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landeskunde der Universität Göttingen 42), Bielefeld 2002, insb. S. 230–282; *Hans-Georg Stephan*, Burg, Stadtwüstung und Schloss Nienover im Solling. Interdisziplinäre Forschungen zu einer gräflichen und herzoglichen Residenz und ihrem ländlichen Umfeld im deutschen Binnenland, in: *Quaestiones Medii Novae* 13, 2008, S. 5–44.
- <sup>13</sup> *Michael Geschwinde/Petra Lönne*, Konfrontation am Harzhorn: die Entdeckung eines römischen „Schlachtfeldes“ bei Kalefeld, in: Archäologie in Niedersachsen 12, 2009, S. 121–124.
- <sup>14</sup> *Karl Steinacker*, Die Bau- und Kunstdenkmäler des Kreises Holzminden (Die Bau- und Kunstdenkmäler des Herzogtums Braunschweig 4), Wolfenbüttel 1907, S. 181–186; *Georg Schnath*, Die Herrschaften Everstein, Homburg und Spiegelberg. Göttingen 1922; *Walter Lüchow*, Die Homburgruine bei Stadtoldendorf. Restaurierungsmaßnahmen der letzten 50 Jahre, in: Jahrbuch Landkreis Holzminden 2, 1984, S. 16–21; *Friedrich Schreiber*, Die Edelherrschaft Homburg im 12.-15. Jahrhundert (Heimatkundliche Arbeitsgemeinschaft im Landkreis Holzminden 10/XII), Holzminden 1987; *Peter Aufgebauer*, Burgen und Burgenpolitik im Rahmen der mittelalterlichen Territorialentwicklung, in: Jahrbuch Landkreis Holzminden 8/9, 1990/91, S. 12–31, insb. S. 18–22 (mit weit. Lit.); *Christian Leiber*, Wallanlagen und Burgen, in: Historisch-Landeskundliche Exkursionskarte von Niedersachsen. Maßstab 1:50 000. Blatt Holzminden (Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landeskunde der Universität Göttingen 2,15), Bielefeld 1997, S. 81–90, hier S. 88 f. Abb. 25.
- <sup>15</sup> *Christian Leiber/Tatjana Eberhardinger*, Mittelalterliche und frühneuzeitliche Besiedlungsspuren im Umfeld der Homburg, in: Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 27 (1), 2007, S. 42–43.
- <sup>16</sup> *Steinacker* (wie Anm. 14), S. 166–170; *Schnath* (wie Anm. 14); *Leiber*, Wallanlagen (wie Anm. 12), S. 84–86; *Heine*, Schell-Pyrmont (wie Anm. 3), S. 83 f.
- <sup>17</sup> *Thomas Küntzel*, Die Stadt unter der Burg und die Burg in der Stadt. Strukturelle Beobachtungen an wüstgefallenen Burgflecken, in: Burg und Stadt (Forschungen zu Burgen und Schlössern 11), München 2008, S. 37–55, hier S. 45 f. Abb. 9.
- <sup>18</sup> *Hans-Wilhelm Heine*, Dassel FStNr. 31 [Burgberg], in: Fundchronik Niedersachsen 2000 (Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte, Beih. 6), Stuttgart 2001, S. 189; *Kruppa*, Dassel (wie Anm. 12), S. 262; *Stephan*, Burg Nienover (wie Anm. 12), S. 8.
- <sup>19</sup> *Hans Mirus*, Chronik der Stadt Dassel, Hildesheim 1981, S. 41–47; *Stephan*, Burg Nienover (wie Anm. 12), S. 23 f.
- <sup>20</sup> *Hans-Wilhelm Heine*, Zur Vermessung ur- und frühgeschichtlicher Burgen in Niedersachsen, in: Archäologisches Korrespondenzblatt 17, 1987, S. 253–264.
- <sup>21</sup> *August von Oppermann/Carl Schuchhardt*, Atlas vorgeschichtlicher Befestigungen in Niedersachsen, Hannover 1887-1916.
- <sup>22</sup> *Hans-Wilhelm Heine*, Die ur- und frühgeschichtlichen Burgwälle im Regierungsbezirk Hannover (Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 28), Hannover 2000; *ders.*, Zur Inventarisierung von Burgen in Niedersachsen aus Sicht der Archäologie, in: Forschungen zur Archäologie und Geschichte in Norddeutschland. Festschrift für Wolf-Dieter Tempel zum 65. Geburtstag, Rotenburg (Wümme) 2002, S. 341–355.
- <sup>23</sup> *Monika Sester*, Vermessung und kartographische Visualisierung von Burganlagen, in: Archäologie Land Niedersachsen. 25 Jahre Denkmalschutzgesetz - 400 000 Jahre Geschichte und Archäologie in Niedersachsen, Stuttgart 2004, S. 91–96.
- <sup>24</sup> Zur Burg vgl. u. a.: *Paul Jonas Meier*, Die Kunstdenkmale des Kreises Wolfenbüttel: als Anhang Stadt Hornburg ehem. Kreis Halberstadt Land Provinz Sachsen. Neudr. der Ausg. von 1906 (Kunstdenkmälerinventare Niedersachsens 10), Osnabrück 1978, insb. S. 9–15; *Sigrun Ahlers*, Topographisch-archäologische Untersuchungen zu ur- und frühgeschichtlichen Befestigungen in den Landkreisen Gifhorn, Helmstedt und Wolfenbüttel sowie im Stadtkreis Wolfsburg, phil. Diss. Hamburg 1988, S. 248–253; *Hans Adolf Schultz*, Burgen und Schlösser des Braunschweiger Landes, Braunschweig 1990, insb. S. 73–77; *Winfried Korf*, Die Herren von der Asseburg und ihre Schlösser, Wolfenbüttel 1992.
- <sup>25</sup> Vgl. *Hans-Wilhelm Heine*, Der „Heidenwall“ in Oldenburg. Ein archäologischer Beitrag zur Ersterwähnung Oldenburgs 1108 (Wegweiser zur Vor- und Frühgeschichte 27), Oldenburg 2008; *ders.*, „collis gentilium“ – der „Heidenwall“ in Oldenburg i. O. Ergebnisse der Grabungen 2007 – Fragen an die Forschung, in: Burgen und Schlösser 49, 4/2008, S. 211–222; *ders.*, Der „Heidenwall“ in Oldenburg (Oldb.) eine Holz-Erde-Burg, datiert auf 1032/33 bzw. 1042, in: *Château Gaillard* 24 (2008), Caen 2010, S. 115–121; *Jana Esther Fries*, Der Heidenwall und die Anfänge Oldenburgs, in: Oldenburg. Stadtgeschichte in Bildern und Texten. Vom Heidenwall zur Wissenschaftsstadt, Oldenburg 2009, S. 19–20.
- <sup>26</sup> *Hery A. Lauer*, Quatmannsburg bei Elsten, in: *Frank Both* (Red.), Archäologische Denkmäler zwischen Weser und Ems (Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beih. 34), Oldenburg 2000, S. 224–225. Archäologisches Archiv Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover.
- <sup>27</sup> Zur Burganlage: *W. Hajo Zimmermann*, B 528 Lindern, Gde. Bockhorn, Ldkr. Friesland, in: Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet 36, 1999, S. 13; *ders.*, Die „mobile Burg“, ein Kapitel des traditionellen Wanderns, in: *Tota Frisia in Teilansichten*. H. van Lengen zum 65. Geburtstag, Aurich 2005, S. 41–59, hier S. 45 f.; *Friedrich-Wilhelm Wulf*, Motte beim Kloster Lindern, in: *Frank Both* (Red.), Archäologische Denkmäler zwischen Weser und Ems (Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beih. 34), Oldenburg 2000, S. 290–291.
- <sup>28</sup> *Stefan Wingham*, Editorial, in: Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 30 (1), 2010, S. 1: *Der Bericht über die Erkundung der versunkenen Kranenburg im Steinhuder Meer gibt Einblick in die aktuelle Forschungsmethodik der Archäologie, die man sich freilich auch leisten können muss: leider steht nicht alles, was möglich wäre, auch uneingeschränkt zur Verfügung.*