

na haar stichting trof. Een blijdekogel getuigt bovendien van het gewelddadige einde van het complex in 1294.

### Literatur

**Mirjam Luise Schmidt**, Liturgische Elfenbeinkämme von 800–1200. Eine Analyse von Stil, Form, Darstellungsinhalt und historischer Überlieferung (Saarbrücken 2010). – **Andrea Bulla/Hans-Werner Peine**, Oktogonale Wehrarchitektur aus der Stauferzeit – Die Holsterburg bei Warburg. *Burgen und Schlösser. Zeitschrift für Burgenforschung und Denkmalpflege* 4/2012, 199–208. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Von Feuersbrünsten und Freizeitgestaltung – die Ausgrabungen 2015 auf der Holsterburg. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2015, 2016, 132–136. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Das Forschungsprojekt Holsterburg – von der Grabung in die Ausstellung. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2016, 2017, 227–230. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Zur repräsentativen Außenfassade der Holsterburg bei Warburg (Nordrhein-Westfalen). Eine oktogonale Ringmauer aus archäologisch-bauhistorischer Perspektive. *Burgen und Schlösser. Zeitschrift für Burgenforschung und Denkmalpflege* 3/2017, 149–165. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Burgbewohner verliert kostbaren Kamm aus Elfenbein. *Archäologie in Deutschland* 1/2017, 50.

logie in Westfalen-Lippe 2015, 2016, 132–136. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Das Forschungsprojekt Holsterburg – von der Grabung in die Ausstellung. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2016, 2017, 227–230. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Zur repräsentativen Außenfassade der Holsterburg bei Warburg (Nordrhein-Westfalen). Eine oktogonale Ringmauer aus archäologisch-bauhistorischer Perspektive. *Burgen und Schlösser. Zeitschrift für Burgenforschung und Denkmalpflege* 3/2017, 149–165. – **Hans-Werner Peine/Kim Wegener**, Burgbewohner verliert kostbaren Kamm aus Elfenbein. *Archäologie in Deutschland* 1/2017, 50.

Mittelalter

## Eine hochmittelalterliche Warmluftheizung im Arnsberger Kloster Wedinghausen

Hochsauerlandkreis, Regierungsbezirk Arnsberg

Wolfram Essling-Wintzer,  
Ulrich Holtfester

Warmluftheizungen gehören zu den technisch anspruchsvollsten Einrichtungen in mittelalterlichen Bauten. Nicht zuletzt deshalb ist ihre Entwicklung und Verbreitung seit dem 9./10. Jahrhundert untrennbar verbunden mit den maßgeblichen Kulturträgern jener Zeit – den klösterlichen Ordensgemeinschaften.

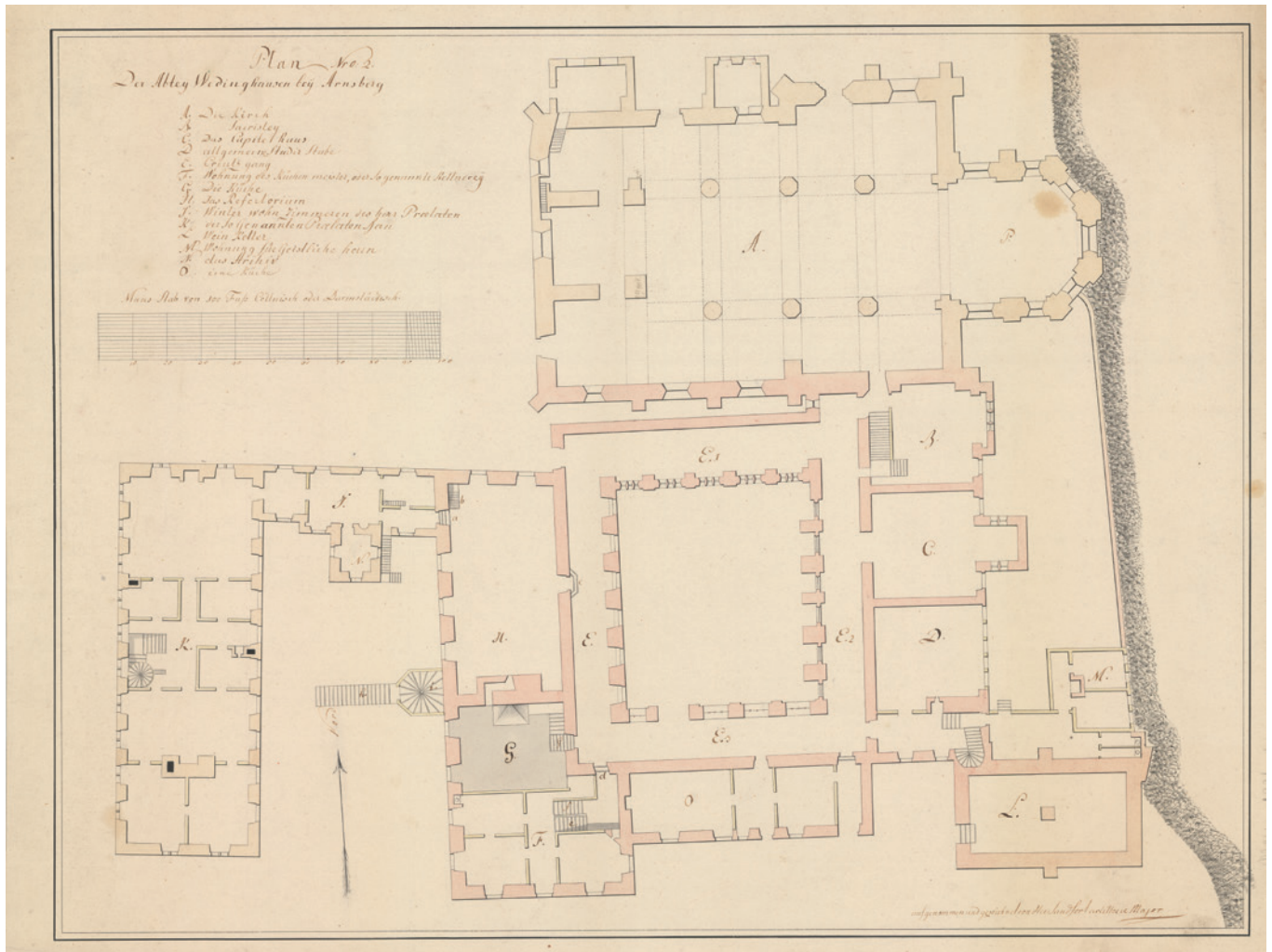
Anfänglich noch in Tradition römischer Hypokausten als Fußbodenheizung im Kloster Reichenau (Baden-Württemberg) vertreten, begegnen erste echte Warmluftheizungen, d. h. unter Ausnutzung des Konvektionsprinzips und mittels Ventilation funktionierende Anlagen, in den sächsischen Pfalzen Werla, Pöhlde, Goslar, Dankwarderode (alle Niedersachsen), Tilleda und Quedlinburg (beide Sachsen-Anhalt). Mit Ausnahme einiger Burgen – Runneburg in Weißensee (Thüringen), Schlössel bei Klingenstein (Rheinland-Pfalz) – finden sie sich seit dem ausgehenden 12. Jahrhundert vorrangig in Klöstern der Reformorden: Kloster Maulbronn, Kloster Bebenhausen (beide Baden-Württemberg), Dominikanerkloster Bern (Schweiz), Königshof-Ödekloster (Österreich). In Westfalen konnten bislang erst zwei solcher Anlagen sicher nachgewiesen werden. Mit dem Exemplar in der Klosterwüstung tom Roden bei Höxter (Kreis Höxter) aus der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts liegt europaweit eine der ältesten bekannten Anlagen ihres Typs vor, während die Heizung des Augusti-

ner-Chorherrenstifts Dalheim bei Lichtenau (Kreis Paderborn) bereits zu den letzten Vertretern (nach 1452) zu zählen ist. Indizien für das Vorhandensein vergleichbarer technischer Einrichtungen liegen zudem aus dem Kloster Gravenhorst bei Hörstel (Kreis Steinfurt), der Burg Lüdinghausen (Kreis Coesfeld) und der Holsterburg bei Warburg (Kreis Höxter) vor.

Die Entdeckung einer Heizung im Kloster Wedinghausen in Arnsberg ist für die westfälische Archäologie also ein großer Zugewinn, hat darüber hinaus aber auch forschungsgeschichtlich eine hohe Bedeutung, weil es sich erstens um einen der frühesten Vertreter des Typs der Steinkammer-Warmluftheizung in ganz Mitteleuropa handelt und zweitens auch ein guter Erhaltungszustand zu konstatieren ist.

Aufgedeckt wurde der Befund im Ostflügel des Prämonstratenserklosters Wedinghausen. Selbiges war kurz nach 1170 von Graf Heinrich I. als Sühneleistung für den von ihm mitverschuldeten Tod seines Bruders gestiftet worden. Die Gründung erfolgte auf einem gräflichen Hof, dessen archivalisch überlieferte Kapelle bereits als Grablege von Heinrichs Eltern fungierte.

Die erste Klosterkirche wurde bereits im Jahre 1210 von einem Brand vernichtet, der offenbar auch die Konventgebäude heimsuchte. Die anschließend neu errichtete Kirche wurde 1254 geweiht und bildet gemeinsam mit dem



**Abb. 1** Plan der Abtei Wedinghausen bei Arnstberg von 1803 von H. Sandfort (Grafik: Hessische Landes- und Hochschulbibliothek Darmstadt, hist. Mappe 233/16/2-3).

östlichen und westlichen Kreuzgang die einzige erhaltene mittelalterliche Bausubstanz des Klosters. Umfassende Neu- und Umbauten im Zuge einer wirtschaftlichen Blütezeit Mitte des 17. Jahrhunderts sowie Abrissarbeiten

nach der Säkularisation 1803 haben das Bild der mittelalterlichen Klosteranlage grundlegend verändert.

Den besten Eindruck des allerdings nun barock überprägten Klastrums liefert ein



**Abb. 2** Blick auf das Kernstück der Heizungsanlage, den Gewölbeofen (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/R. Klostermann).

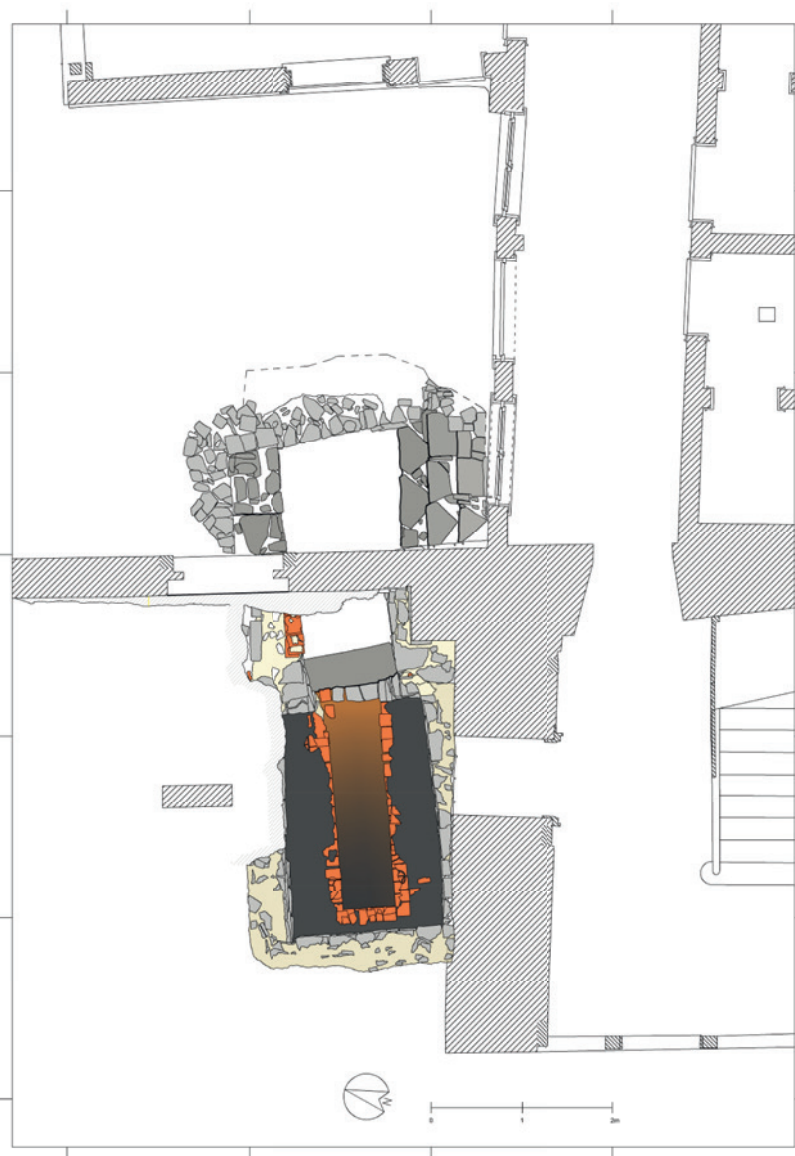
Plan, den der hessische Artillerie-Major Sandfort im Jahre 1803 erstellte (Abb. 1). Demnach war der Ostflügel im Erdgeschoss in drei große Räume unterteilt. Im Norden zur Kirche hin lag die Sakristei, mittig der Kapitelsaal mit der 1274 angebauten Grafenkapelle und im Süden das sogenannte allgemeine Studierzimmer. In der Südostecke des Ostflügels, also unter dem ehemaligen Studierzimmer, wurden die Überreste der ehemaligen Warmluftheizung aufgedeckt (Abb. 2).

Den Kern der Anlage bildet der Ofen, der mit Außenmaßen von 3,10 m × 2,50 m und lichten Maßen von 2,50 m × 1,60 m über rechteckigem Grundriss errichtet wurde, indem man eine rechteckige Kellergrube aus dem anstehenden Schiefergestein stemmte und die Außenwände des Ofens direkt gegen den Fels setzte. Mittels Aufmauerung von drei ca. 0,30 m hohen Banketten an den Langseiten und der hinteren Stirnseite entstand ein 2,30 m langer und knapp 0,60 m breiter Feuerungskanal. Dessen Wände bestehen aus sorgfältig in Lehm versetzten Flachziegeln, während die übrigen Mauerwerke aus mit Lehm verbauten, hammerrechten Grauwacken gefertigt sind. Zentimeterdicke Rußablagerungen auf den Banketten und der Sohle des Feuerungskanals sowie der stark verziegelte Mauerwerkslehm belegen die hohen Temperaturen im Inneren des Ofens. Zahlreiche durch die Hitze spröde gewordene und rußgeschwärzte Gerölle, die verstürzt im Feuerungskanal und auf den Banketten lagen, sind Indiz für einen besonders effizienten Anlagentyp, nämlich den der Steinspeicher-Luftheizung (Abb. 3 und 4). Dieser Typ, der nach älterer Forschungsmeinung erst im späten Mittelalter entwickelt wurde, nutzte Steine als Speichermedium. Sie wurden auf Gewölberippen, die den Feuerungskanal überspannten, aufgeschichtet und durch die Heizgase erhitzt. Nach Ausbrennen des Feuers und Schließen der Rauchgasabzüge wurde Frischluft in den Ofen geleitet, erwärmte sich in dem mit Steinen gefüllten Ofengewölbe und trat über verschließbare Öffnungen im Fußboden in den zu beheizenden Raum aus.

Die Beschickung des Ofens erfolgte von außen über einen Anbau, der vor der Ostwand des Ostflügels lag. Eine sechsstufig erhaltene Treppe führte von Süden her in einen mindestens 1,80 m tief gelegenen, ca. 2,00 m × 1,30 m großen Vorraum. Hier konnte der Brennstoff gelagert werden, mit dem die Anlage geheizt wurde. Trotz massiver neuzeitlicher Bodeneingriffe haben die untersten Lagen seiner

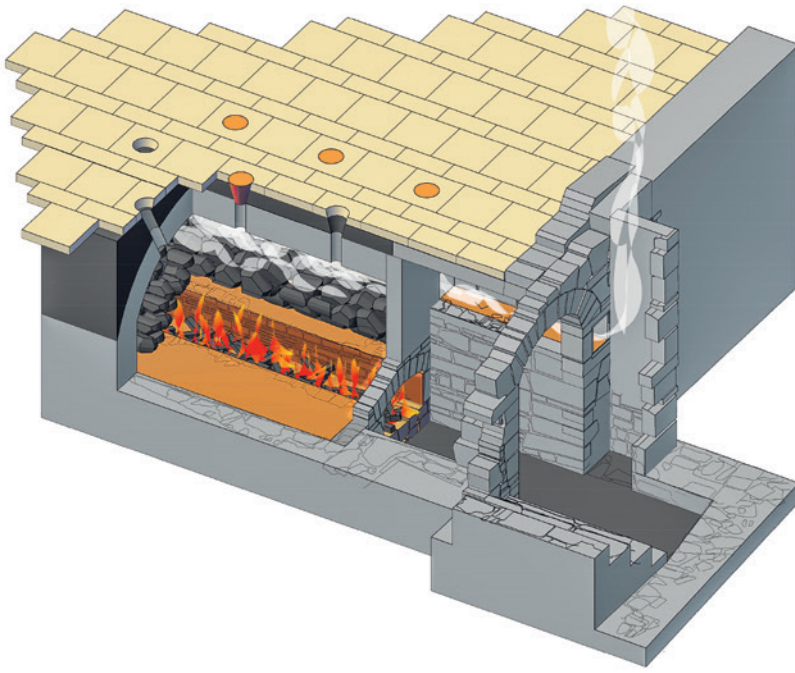
Grundmauern überdauert. Man hatte sie direkt gegen den zuvor ausgestemmtten Felsen gesetzt, der aufgrund seiner Brüchigkeit nicht den Anforderungen an tragende Wände, wohl aber als Fußboden genügte.

Über eine vermutlich verschließbare Türöffnung unter der Ostwand des Ostflügels gelangte man in den unmittelbar vor der Ofen-



luke liegenden Arbeitsraum, der eine Grundfläche von nur knapp 1 m<sup>2</sup> besaß. In dessen Nordwand haben sich ein Kanal samt Austrittsluke sowie der Ansatz einer Mauerausparung erhalten, die auf einen hier im Mauerwerk aufgeführten Rauchzug zurückzuführen ist (Abb. 5). Der Kanal führte die Rauchgase aus dem Ofengewölbe und durch die besagte Luke, deren sorgfältig aus Anröchter Sandstein gefügte Zarge einen Falz für die Aufnahme einer Klappe aufweist, zu dem Kamin.

Abb. 3 Plan der Luftheizung mit Gewölbeofen, Vorraum und Treppenzugang (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/W. Essling-Wintzer und Archäologie am Hellweg eG/U. Holtfester).



**Abb. 4** Maßstabgerechte Rekonstruktion der Warm-luftheizung auf Grundlage der erhaltenen Befunde (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/U. Haarlammer, W. Essling-Wintzer).

Nach Ausbrennen des Feuers konnte die Klappe geschlossen werden, womit die im Ofengewölbe erwärmte Frischluft nur in den zu beheizenden Raum entweichen konnte. Dass sich diese Bestandteile des Rauchgasabzuges trotz Tieferlegung des Fußbodens im Zuge der barockzeitlichen Umbauten und der damit einhergehenden Zerstörung aller mittelalterlichen Oberflächen erhalten haben, ist als seltener Glücksfall zu werten. Bei den meisten der bislang bekannten Luftheizungen des Mittelalters fehlen entsprechende Befunde.

Ist die Ansprache der Anlage als Steinspeicher-Luftheizung gesichert, so verbleibt die Konstruktion der den Steinspeicher tragenden Gewölberippen leider im Vagen. Zwar fanden

sich in der Verfüllung des Ofens auch viele flache Ziegel mit Mörtelanhaftungen und leichter Wölbung, Ansätze der anzunehmenden Gewölberippen konnten jedoch nicht nachgewiesen werden.

Nicht ganz unproblematisch ist zudem die Datierung der Anlage. Aus dem Schutt, mit dem sie nach ihrer Aufgabe verfüllt worden war, konnten lediglich drei Scherben von Kugeltöpfen, die in das 12./13. Jahrhundert datieren, sowie Fragmente von Bodenfliesen geborgen werden. Zu der Bodenfliese mit Blütendekor lassen sich Vergleichsfunde aus dem Raum Mainz, Speyer und Worms hinzuziehen, die in das zweite Drittel und die zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts datiert werden. Der Abbruch der Heizungsanlage könnte also in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts stattgefunden haben. Dass der archivalisch überlieferte Brand im Jahre 1210 und der anschließende Neubau damit zu tun haben, kann nur vermutet werden. Allemal interessant ist die Tatsache, dass die Heizung samt Vorraum und Treppenanlage sowie das damit verzahnte Mauerwerk eine andere Ausrichtung aufweisen, als die übrigen Baukörper. Deren Axialität steht in Abhängigkeit zu Kirche und Kreuzgang des 13. Jahrhunderts.

Es ist also sehr wahrscheinlich, dass die Luftheizung zum Gründungsbau aus den Jahren um 1170 gehörte. Vielleicht hatte der Stifter Graf Heinrich I. seinen späteren Beitritt zum Konvent als Laie schon von Anfang an geplant. Seine Sorge hätte demnach nicht nur dem Seelenheil, sondern auch dem Wohlergehen des Körpers in gut temperiertem Ambiente gegolten.

**Abb. 5** Blick von Osten auf Vor- und Arbeitsraum (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/R. Klostermann).



### Summary

A well-preserved hot-air heating system was excavated in advance of renovation work at the Wedinghausen monastery at Arnsberg. It is only the third such system to be found in Westphalia and one of the oldest of its kind ever identified. It shows that the first heating systems using hot stones to heat up the air were developed as early as the 12<sup>th</sup> century.

### Samenvatting

Tijdens een renovatie in klooster Wedinghausen te Arnsberg is een goed geconserveerd systeem voor hete luchtverwarming opgegraven. Het is pas de derde keer dat in Westfalen een dergelijk systeem is aangetroffen, waarbij het

bovendien om het oudst bekende voorbeeld gaat. Kennelijk werden al in de twaalfde eeuw hete luchtverwarmingssystemen voor stenen spiekers ontwikkeld.

### Literatur

**Norbert Höing**, Wedinghausen – Prämonstratenser. In: Karl Hengst (Hrsg.), Westfälisches Klosterbuch. Lexikon der vor 1815 errichteten Stifte und Klöster von ihrer Gründung bis zur Aufhebung, Teil II: Münster – Zwillbrock (Münster 1994) 437–445. – **Klaus Bingenheimer**, Die Luftheizungen des Mittelalters. Zur Typologie und Entwicklung eines technikgeschichtlichen Phänomens. Schriftenreihe Antiquitates 17 (Hamburg 1998).

Mittelalter

## Neues zur Baugeschichte der Burg Vischering in Lüdinghausen

Kreis Coesfeld, Regierungsbezirk Münster

Wolfram Essling-Wintzer,  
Rudolf Klostermann

In den Jahren 2015 bis 2017 wurde in Lüdinghausen eines der Paradestücke der westfälischen Burgenlandschaft – die ehemals bischöfliche Burg Vischering – umfassend saniert. Die dadurch bedingten Bodeneingriffe betreute das Fachreferat Mittelalter- und Neuzeitar-chäologie der LWL-Archäologie für Westfalen. Wiewohl aus bodendenkmalpflegerischer Sicht eine flächige Ausgrabung von Vor- und Hauptburg wünschenswert gewesen wäre, bot sich im Rahmen des genannten Bauvorhabens lediglich die Möglichkeit, einzelne von Bodeneingriffen betroffene Bereiche zu untersuchen. Trotz dieser begrenzten Einblicke konnten zahlreiche bisher völlig unbekannte Befunde aufgedeckt und dokumentiert werden, die unser Wissen über die Baugeschichte beträchtlich erweitern.

Das in der Westfälischen Bucht inmitten der Niederung der Stever gelegene Lüdinghausen entstand am Schnittpunkt zweier Straßen, die hier eine Furt über die Stever nutzten, nämlich der Verbindung von Münster nach Köln und derjenigen von Deventer nach Soest. Der heilige Liudger besaß hier einen Hof, auf dessen Grund die erste Kapelle und spätere Pfarrkirche entstand und den er im beginnenden 9. Jahrhundert der von ihm gegründeten

Abtei in Essen-Werden vermachte. Deren Lehnsträger, die sich ab dem späten 12. Jahrhundert Herren von Lüdinghausen nannten und auf der westlich von Hof und Kirche gelegenen Burg saßen, nutzten die große Distanz zu ihrem Lehnsherren und gerieten sich als eigentliche und unabhängige Grundherren, denen die Ausdehnung ihres Herrschaftsgebietes zentrales Anliegen war. Damit gerieten sie in Konkurrenz zu den Grafen von der Mark und dem Kölner Erzbischof, vor allem aber zum bischöflichen Landesherren in Münster. Im Jahr 1271 erreichte der Streit einen Höhepunkt, als die Herren von Lüdinghausen für eine ihrer Seitenlinien eine neue Wasserburg errichtet hatten – den südlich der Siedlung gelegenen Wolfsberg (Abb. 1).

Um der Bedrohung seiner territorialen Interessen durch die Aufrüstung der Herren von Lüdinghausen entgegenzutreten, belehnte der Bischof im Juli desselben Jahres den Drost Albert von Wulfheim mit der nördlich der Siedlung gelegenen, erst später Vischering genannten Burg. Einen Monat darauf eroberte er die Burgen derer von Lüdinghausen, ließ den Wolfsberg schleifen, gestand aber die Unversehrtheit und weitere Nutzung der älteren Burg Lüdinghausen zu. Seine Hoffnung, da-