

Die Wittekindsburg bei Rulle, Kr. Osnabrück

Naturwissenschaftliche und archäologische
Untersuchungen

Mit 15 Abbildungen, 2 Tabellen und 9 Tafeln

I.

Die Geologie in der Umgebung der Wittekindsburg

Von
Bruno Heinemann

Inhalt:

1. Allgemeiner Überblick des Osnabrücker Berg- und Hügellandes
2. Schichtenfolge und Lagerung in der näheren Umgebung der Wittekindsburg
 - 2.1 Trias
 - 2.1.1 Oberer Buntsandstein (Röt)
 - 2.1.2 Muschelkalk
 - 2.2 Quartär
 - 2.2.1 Pleistozän
 - 2.2.2 Holozän

1. Allgemeiner Überblick des Osnabrücker Berg- und Hügellandes

Die Wittekindsburg liegt inmitten des Osnabrücker Landes, einem Gebiet, in dem im wesentlichen Gesteine des Mesozoikums am Aufbau der Erdoberfläche beteiligt sind (Abb. 1). Ältere, paläozoische Gesteine treten nur am Piesberg nordwestlich von Osnabrück und am Hügel südlich von Hasbergen auf. Auch die quartären Lockersedimente haben im allgemeinen nur eine geringe Mächtigkeit und bilden keine geschlossene Decke. Begrenzt wird das Osnabrücker Bergland im Norden durch das Wiehengebirge, im Süden durch den Teutoburger Wald und Osning.

Die genannten Höhenzüge sind geologische Strukturen, die durch tektonische Verstellungen ursprünglich flach gelagerter Sedimentgesteine entstanden sind. Während sich diese größeren Bergzüge im Norden und Süden weit verfolgen lassen, erscheint das geologische Bild der Landschaft inmitten des Hügellandes recht verworren. Zwischen den nach Süden einfallenden Kreidekuppen des Osnings und der nach Norden einfallenden Jura-Schichtstufe des Wiehengebirges liegen mehrere Hebungslien. Von diesen sind

Abb. 1

Geologische Übersicht des Osnabrücker Berg- und Hügellandes



Holozän	Auelehme, Moore		Kreide		
Pleistozän	Fluviatile Sande		Jura	Kalksteine, Mergel, Tonstein, Sand- und Schluffsteine	
	Löß, Sandlöß		Trias		
	Glazifluviatiler Sand und Kies, Grundmoräne		Karbon und Zechstein	Quarzite, Schiefer, Sandstein u. a.	

die Piesberg-Achse unmittelbar nördlich Osnabrück und die Osning-Achse im Süden die bekanntesten. Die Sandforter- und Holter-Achse zwischen Hase und Düte südöstlich von Osnabrück haben dagegen geringere Ausdehnung und treten morphologisch weniger in Erscheinung. Zahlreiche Verwerfungen haben die Gebirgskämme weiter zerstückelt. Während die Erosion besonders weiche Tonsteine und Tone ausräumte, haben härtere Gesteinsschichten, inmitten des Berglandes vor allem der Muschelkalk, der Abtragung besser widerstanden. Auf Kalksteinen des Unteren Muschelkalkes wurde auch die Wittekindsburg errichtet. Diese besonders harten Gesteine mit oft nur geringmächtiger Verwitterungsdecke haben die Erbauer nicht davon abgehalten, auch bei steilem Gelände außergewöhnlich tiefe Gräben auszuheben und den Aushub zu hohen Wällen aufzutürmen. Die Flachgründigkeit der Böden bedingte zudem, daß vornehmlich der sehr plattiige Kalkstein des Unteren Muschelkalkes unmittelbar zur Errichtung der Wälle und der Mauern innerhalb dieser Wälle gedient hat.

2. Schichtenfolge und Lagerung in der näheren Umgebung der Wittekindsburg

Die folgende Beschreibung fußt im wesentlichen auf Bohrungen, die vom Verfasser im Rahmen einer großmaßstäblichen Bodenkartierung im Mai 1970 durchgeführt worden sind. Neben Untersuchungen an den zu dieser Zeit offenen Schürfgruben von Herrn Dr. Peters (s. IV) wurden etwa 80 Bohrungen bis auf das feste Gestein oder bis 2 m Tiefe niedergebracht. Ziel der Untersuchungen war, abgesehen von einer bodenkundlichen Aufnahme mit einer bodengenetischen Fragestellung, aus der Verbreitung der verschiedenen Gesteine und Sedimente Hinweise auf die jeweilige Zusammensetzung der Wallanlagen zu bekommen sowie die Böden, als natürliche Basis der Siedlungsplätze, näher zu charakterisieren. Außerdem sollte der Frage der Wasserversorgung der Burgbewohner nachgegangen werden. Die Arbeit wurde durch eine sehr gute topographische Aufnahme im Maßstab 1 : 1000 sehr erleichtert. Für die Hilfeleistung und ein stetes Entgegenkommen möchte ich Herrn Dr. Peters vom Dezernat Bodendenkmalpflege an dieser Stelle nochmals herzlich danken.

Das Ergebnis der Geländeuntersuchungen gibt Abb. 2 (Faltkarte) wieder. Im Burggebiet treten ausschließlich Ablagerungen der Trias – Oberer Buntsandstein und Muschelkalk – sowie des Quartärs auf.

2.1 Trias

2.1.1 Oberer Buntsandstein (Röt)

Der Obere Buntsandstein tritt nur in geringer Ausdehnung im Norden und Nordosten des Grabungsgeländes zutage. Er bildet vorwiegend einen steilen

Hang, in der Vorburg I jedoch auch ein nur flach nach Norden geneigtes Gelände. In Abb. 2 wurde hier zwischen anstehendem Muschelkalk und Röt eine etwa 10 bis 50 m breite Zone ausgeschieden, in der dieses von geringmächtigem Muschelkalkschutt bedeckt wird. Der Schnitt 18 der archäologischen Untersuchungen am Nordtor zeigte einen aus Röt und Muschelkalk bestehenden Wall, da hier die Basis des Unteren Muschelkalkes und das Hängende des Röt unmittelbar vom Graben angeschnitten worden sind. In der Vorburg II taucht das Röt östlich einer von Umlagerungsbildungen ausgefüllten 5 bis 20 m breiten Senke unter einer Grundmoräne ab. Diese ist außerhalb der Vorburg im Grünland östlich des Waldes bereits mehr als 1 m mächtig.

Das Röt besteht im Burggebiet aus bröckeligen bis feinplattigen roten bis violettrotten Schluff- und Tonsteinen mit einzelnen grauen und grünlichen Einschlüssen mit wenig ausgeprägter Schichtung. Die sichtbare Mächtigkeit des Röt im Bereich der Buraganlage beträgt etwa 40 m.

2.1.2 Muschelkalk

Der Muschelkalk, insbesondere der Untere Muschelkalk, ist das vorherrschende Gestein im Burggelände. Er fällt am Nordrand der Hauptburg mit etwa 21 Grad, bei Schnitt 19 mit 35 Grad nach Südwesten ein und überlagert das Röt ohne Diskordanz. Während er unter den mehr oder weniger ebenen Flächen in der Hauptburg sowie zwischen Hauptburg und dem von der Straße nach Rulle abzweigenden, von Südwesten nach Nordosten führenden Hohlweg von einer wechselnd mächtigen Verwitterungsschicht verdeckt ist (Einheit Nr. 3), tritt das Gestein am Steilhang westlich und nördlich der Hauptburg unmittelbar zutage (Einheit Nr. 1). Ständige Erosion hat in dieser steilen Lage eine tiefere Verwitterung verhindert. Die zahlreichen kleinen Vertiefungen von wenigen Metern Durchmesser am Nordhang und westlich der Hauptburg (s. Abb. 2) sind wohl z.T. als Karsterscheinungen zu deuten, andere sind Bombenkrater. Sie treten hier gegenüber dem von einer Verwitterungsdecke verkleideten Unteren Muschelkalk im mehr oder weniger ebenen Gelände südlich der Hauptburg besonders hervor. Unmittelbar östlich von Schnitt 17 wird der Untere Muschelkalk von einer Grundmoräne überlagert. Diese ist jedoch hier wie im südöstlich angrenzenden Bereich nicht mehr als 2 m mächtig. Südlich des nach Icker führenden Feldweges wird der Wellenkalk von geringmächtigen lehmigen Sanden fraglicher Herkunft und von Sandlöß bedeckt.

Der Untere Muschelkalk ist im Burggebiet etwa 80 m mächtig. Die Überlagerung durch pleistozäne Sedimente macht es besonders im südlichen Gelände der Burg unmöglich, die übliche Gliederung des Unteren Muschelkalkes in Wellenkalkfolgen, Oolithzone, Terebratelzone und Schaumkalkzone flächenhaft zu verfolgen.

Der Mittlere Muschelkalk, der zur Hauptsache aus grauen und gelblichen, leicht verwitterbaren Mergeln besteht, ist im Burggebiet nicht aufgeschlossen. Er tritt nur unmittelbar nördlich der Einfahrt zum Gasthaus Nette-

tal unter mächtigem Hanglehm und Schutt (Einh. Nr. 9) auf. An der Mündung des Hohlweges wird er dagegen von mehr als 2 m mächtigem Sandlöß und Umlagerungsbildungen überdeckt. Die geringe Festigkeit des Gesteins ist der Grund dafür, daß die Erosion den Mittleren Muschelkalk relativ tief ausgeräumt hat.

Bedeutung kommt den weichen Mergeln und Tonen des Mittleren Muschelkalkes als Staukörper des Niederschlagswassers zu, da die hangenden klüftigen Gesteine des Unteren Muschelkalkes relativ durchlässig sind. So tritt nördlich der Einfahrt zum Gasthaus Nettetal über diesen Mergeln, zwar von Hangschutt mehr oder weniger verdeckt, Wasser aus, das über einen Graben direkt zur Nette im Westen abfließt. Auf Grund der Lage außerhalb der Hauptburg und des 25 bis 30 m tieferen Niveaus erscheint eine unmittelbare Wasserversorgung der Hauptburg aus diesem Gebiet jedoch unwahrscheinlich.

Der Obere Muschelkalk tritt nur im südlichen Burggelände zutage. Er bildet, abgesehen von der kleinflächigen Verbreitung des Sandlösses in der Nähe des Hohlweges, den gesamten Steilhang an der östlichen Seite der Straße nach Osnabrück südlich der Einfahrt zur Gaststätte Nettetal. Die besonders harten Gesteine des Trochitenkalkes, eines dickbankigen Kalksteines mit zahlreichen Stengelgliedern der Seelilie *Encriinus liliiformis* im tieferen Teil des Oberen Muschelkalkes, wurden unmittelbar am Hohlweg in einem kleinen Bruch abgebaut. Dieser ist heute jedoch mehr oder weniger verstürzt. Trotz der steilen Lage ist die Schichtenfolge des Oberen Muschelkalkes – im Gegensatz zum Unteren Muschelkalk im Westen und Norden der Hauptburg – von einer geringmächtigen Verwitterungsdecke und z. T. Hanglehmen (Einheit Nr. 5), oberhalb der Steilkante im mehr oder weniger ebenen Gelände von Sandlöß bedeckt (Nr. 10). Die hier im Bohrstock unter Sandlöß angetroffenen, weichen eigelben Kalke und Mergel stellen bereits die Basis des Oberen Muschelkalkes dar.

2.2 Quartär

2.2.1 Pleistozän

Von den Ablagerungen des Quartärs wurden im Rahmen der Kartierung der Wittekindsburg eine Grundmoräne des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit, Sandlöß der Weichsel-Eiszeit und Fließerden unterschieden. Die Verbreitung der Grundmoräne an der Oberfläche oder im Untergrund ist in Abb. 2 durch die Signatur D „Lg, die des Sandlösses als „Los gekennzeichnet. Lückenhafte Auftreten dieser Ablagerungen kommt durch Einklammerung zum Ausdruck.

Die Grundmoräne, die im Osten des Burggeländes, wie bereits erwähnt, Unteren Muschelkalk und Röt überlagert, besteht im wesentlichen aus steinigem, lehmigem bis stark lehmigem Sand. Infolge starker Erosion während des der Ablagerung nachfolgenden Eem-Interglazials bis zur Sedimentation

des Sandlösses ist sie nur ein Relikt der ursprünglichen Moräne. Die Geländeform, die der Gletscher im Osnabrücker Hügelland vorfand, glich nach Haack (1930) zwar im wesentlichen der heutigen, doch sind die Hänge schroffer, die Täler und Senken tiefer gewesen, so daß eine Erosion von vornherein begünstigt worden ist. Als Umlagerungsprodukte dieser Moräne müssen wohl auch die im Süden weit verbreiteten, 2 bis 4 dm mächtigen lehmigen Sande an der Basis des Sandlösses unmittelbar über dem Unteren Muschelkalk angesehen werden, wenngleich diese auf der Karte noch als (D,, Lg) angegeben worden sind (s. z. B. Einheit 11). Eine typische Ausprägung der Moräne zeigt der Schnitt 10 im Südosten des Waldgeländes. Hier sind unter mächtigem Sandlöß und Aushub im stark lehmigen Sand der Moräne typische Frostspalten und Kryoturbationerscheinungen (Taschen) vorhanden, wie sie auch aus der Altmoränenlandschaft der Nienburg-Cloppenburg-Meppener Geest in großem Umfang bekannt geworden sind. Unter der Grundmoräne wurden im Nordosten drenthezeitliche glazifluviatile Sande (Einheit 8c) bereits in etwa 1,2 bis 1,5 m Tiefe angetroffen.

Für archäologische Untersuchungen ist von Bedeutung, daß im Bereich der an der Oberfläche anstehenden Moräne im Osten des Burggeländes zwischen dem Feldweg nach Icker und dem Grünland im Nordosten die Gräben im wesentlichen nur flach ausgehoben worden sind und die Wälle daher nur eine geringe Höhe aufweisen, obwohl die Grundmoräne, abgesehen von größeren Geschieben und Steinsohlen an ihrer Basis, Erdarbeiten noch relativ leicht zuläßt. Der Anlage von Wall und Graben wurde hier also eine geringere Bedeutung beigemessen.

Der Sandlöß bedeckt fast das gesamte südliche Waldgebiet. Er ist, abgesehen vom Bereich des Hohlweges, überwiegend 3 bis 6 dm mächtig und keilt allmählich nach Westen aus. Die kleinflächige mächtige Auffüllung mit Sandlöß im Hohlweg läßt darauf schließen, daß die Senke des tief erodierten Mittleren Muschelkalkes hier eine Sandlößfalle darstellte. Der unmittelbar an der Straße anstehende nordwest-südost-streichende, harte Trochitenkalk des Oberen Muschelkalkes bildete dabei gleichsam die westliche Barriere dieser Sandlößfalle. So wird auch der steile Geländeabfall des Sandlösses bis etwa 80 m südlich der Einmündung des Hohlweges verständlich, der der Neigung des der Straße im Süden folgenden Trochitenkalkes kaum nachsteht. Das nördliche Gebiet zwischen Hauptburg und Hohlweg ist im wesentlichen lößfrei. Vermutlich ist jedoch auch hier örtlich kleinflächig geringmächtiger Sandlöß vorhanden.

Auch der Sandlöß ist in wechselndem Umfang erodiert und stellt nur den Rest des einstigen Sedimentpaketes dar. Nach der Bodenart handelt es sich bei ihm um einen sandigen bis schwach lehmigen Schluff mit Schluffgehalten von 50 bis 70% und Tongehalten bis etwa 8% (s. Tab. 2 in Kapitel II, S. 86). Er unterscheidet sich also vom typischen Löß, wie er im südlichen Osnabrücker Bergland auftritt, durch einen höheren Sandgehalt und wesentlich geringere Ton- und Schluffgehalte.

Für die archäologischen Untersuchungen ist von Bedeutung, daß der Sandlöß, abgesehen von seiner leichten erdtechnischen Bearbeitbarkeit, wegen seines hohen Schluffgehaltes leicht verschlämmt. Die auffallend steilen Gräben und hohen Wälle im Bereich der Sandlößverbreitung lassen daher den Schluß zu, daß die Wälle nach ihrer Errichtung schnell begrünt sind. Ohne eine dichte Vegetationsdecke und Bewaldung ist die gute Erhaltung der Wälle schlecht verständlich.

Auf die Verbreitung der Fließerden nördlich und östlich der Hauptburg wurde auf Seite 79 bereits hingewiesen. Diese während des ausgehenden Glazials entstandene geringmächtige Decke aus Muschelkalkschutt über Röt enthält, abgesehen vom oberflächennahen Boden, gegenüber dem weiter unten angeführten Hanglehm kein Verwitterungsmaterial. Zweifellos ist eine enge Verzahnung mit Abrutschmassen möglich, da sie nur am Oberhang angetroffen wurde. Eine exakte genetische Trennung ist erst in längeren und tieferen Aufschlüssen möglich.

2.2.2 Holozän

Von den holozänen Bildungen wurden im Grabungsgebiet Hanglehme (,Lx,hg) und Umlagerungsbildungen (,Lx,u) unterschieden. Diese weisen, abgesehen von der unterschiedlichen Art des Transportes und ihrer Lage, eine wechselnde Zusammensetzung auf. Umlagerungsbildungen füllen vor allem die östlich des Vorwalles im Nordosten von Südwesten nach Nordosten verlaufenden, bis etwa 20 m breiten Rinnen aus. Sie bestehen aus lehmigem Sand und Sand, der der umgebenden Grundmoräne entstammt. Die Entstehung der Rinnen ist vielleicht mit Gipsauslaugung im Rötuntergrund verknüpft. Hanglehme treten vor allem an den Steilhängen östlich der Straße Rulle-Osnabrück auf. Sie bestehen im wesentlichen aus braunem Verwitterungsmaterial des Muschelkalkes mit wechselndem Anteil an Sandlöß. Am relativ langen Westhang gegenüber der Einfahrt zur Gaststätte Nettetal ist der Hanglehm z. T. mehr als 3 dm mächtig und unterscheidet sich u. a. deutlich im Gefüge von den Verwitterungsbildungen des anstehenden Gesteins. Im fast ebenen Gelände unmittelbar nördlich des Hohlweges westlich von Schnitt 9 verzahnen sich Umlagerungsbildungen und Hanglehme mit Sandlöß und im Zuge der Besiedlung künstlich verebnetem Bodenmaterial (Einheit 10). Zur Frage der Bewaldung während der Errichtung der Burganlagen wird anhand der Mächtigkeit der Hanglehme im Zusammenhang mit der Bodenbildung auf den Kalksteinen des Muschelkalkes Stellung genommen. (Literaturverzeichnis nach dem nächsten Beitrag.)

II.

Die Böden in der Umgebung der Wittekindsburg

Von

B r u n o H e i n e m a n n

Inhalt :

1. Einleitung
2. Bodenkundlicher Überblick
3. Beschreibung der Böden
 - 3.1 Rendzinen
 - 3.1.1 Rendzinen auf anstehendem Muschelkalk
 - 3.1.2 Rendzinen der Wälle und Wohnplätze
 - 3.2 Braunerde
 - 3.2.1 Braunerdebildung und Altersstellung
 - 3.2.2 Braunerdmächtigkeit und Beziehungen zur Besiedlungsdauer
 - 3.3 Braunerden
4. Ergebnisse der Laboratoriumsuntersuchungen
5. Zusammenfassung
6. Anhang und Literatur

1. Einleitung

Bei der Kartierung der Wittekindsburg wurden außer der Verbreitung der verschiedenen Gesteine und Ablagerungen auch deren Verwitterungsbildungen untersucht. Das Ergebnis ist in der kombinierten geologisch-bodenkundlichen Karte vereinfacht dargestellt (s. Abb. 2). Neben der Beschreibung der wichtigsten Böden werden im folgenden die charakteristischen Bodenmerkmale erläutert, die auch zum Verständnis der Untersuchungsergebnisse der Archäologen und Prähistoriker beitragen können. So lässt sich z. B. besonders leicht aus der Karte die mit dem Untergrund und Boden wechselnde Zusammensetzung der Wälle ablesen. – Die Kartierung in dem durch Erosion und Besiedlung stark beeinflussten Muschelkalkplateau der Wittekindsburg war auch insofern interessant, als bisher nur einzelne Arbeiten die Vielfalt der Böden in Muschelkalk-Landschaften, ihre Erosionsformen und die durch Besiedlung bedingten Veränderungen behandeln (Scheffer, Welte u. Meyer 1960; Rohdenburg u. Meyer 1963; Rau 1961, u. a.).

Die nachfolgende Beschreibung der Böden stützt sich auf die Gliederung, wie sie in Abb. 2 (Faltkarte) vorgenommen worden ist. Wegen der Übersichtlichkeit wurde auf eine starke Differenzierung verzichtet, z. B. nicht zwischen „Oberhang“- und „Unterhang“-Böden, Böden verschiedener Exposition oder verschiedener Entwicklungstiefe unterschieden, wie dies bei bodenkundlichen Spezialkartierungen sonst meist üblich ist (s. Richtlinien Arb. Bodenkunde der Geol. LÄ 1965). Die ausgeschiedenen Bodeneinheiten stellen also nur nach Geländesituation, geologischem Substrat, Morphologie u. a. Merkmalen unterschiedliche Bodengesellschaften dar. Bei der Erläuterung der Böden und der

Laboratoriumsuntersuchungen wird jedoch ihre bei der großmaßstäblichen Kartierung festgestellte Vielfalt berücksichtigt. Um Verwechslungen mit den im Text und auf der Karte angeführten Nummern der archäologischen Fundplätze zu vermeiden, sind die Profilbeschreibungen der Böden und ihre Lage auf der Karte durch eingekreiste Ziffern gekennzeichnet. Einzelne Profilbeschreibungen erscheinen nur im Anhang.

2. Bodenkundlicher Überblick

Die Wittekindsburg liegt im Bereich einer alten Landoberfläche des Osnabrücker Berg- und Hügellandes, die unter der Wirkung pleistozäner Abtragungsvorgänge meist weitgehend zerstört worden ist. Das Plateau wird heute durch den breiten Ausraum des Röt im Norden und des Keupers im Westen und Süden begrenzt. Es erfuhr selbst eine z. T. erhebliche Erniedrigung und Zertalung, auf die bereits bei der Beschreibung des Mittleren Muschelkalkes und der Sandlößsedimentation (s. S. 81) hingewiesen worden ist.

Die morphologischen Bedingungen ließen von vornherein eine starke Differenzierung in der Ausbildung der Böden erwarten. Reste fossiler Verwitterungsdecken, die offenbar nur unwesentlich von der Abtragung im Holozän betroffen wurden, sind vereinzelt in dem mehr oder weniger ebenen Gelände im Norden des Burggeländes vorhanden und treten auch im Süden unterhalb des Sandlösses auf. Der Beginn dieser fossilen Bildungen reicht zweifellos bis in Interglazialzeiten zurück, während im übrigen Bereich die Bodenbildung erst im Postglazial eingesetzt hat und zu den allgemein bekannten rezenten Bodentypen führte.

Die Böden der Wittekindsburg sind eine Vergesellschaftung von Rendzinen, Braunlehmern und Braunerden. Die Braunerden, z. T. mit Merkmalen der Tonverlagerung und Podsolierung, haben sich dabei aus Sandlöß, Grundmoräne, Schluffstein sowie Hanglehmern entwickelt. Diese Hanglehme bestehen überwiegend aus erodierten Oberbodenhorizonten von Braunlehmern, wie die tief verbraunten Böden aus Muschelkalk im folgenden kurz genannt werden. Der typische Boden der Muschelkalkhänge dagegen ist die Rendzina, jener meist flachgründige Kalkstein-Boden, der auch häufig auf den Oberkreidekalken des Teutoburger Waldes und Osnings entstanden ist. Einen Überblick der Bodengesellschaften gibt Tab. 1.

3. Beschreibung der Böden

3.1 Rendzinen

3.1.1 Rendzinen auf anstehendem Muschelkalk

Die Verbreitung der Rendzinen ist im Bereich der Wittekindsburg im wesentlichen auf die West- bis Südwest- und Nord-exponierten Hänge im Nordwesten und Westen der Hauptburg beschränkt. Der vorherrschende Typus ist

Tabelle 1: Übersicht der Bodengesellschaften

lfd. Nr.	Vorherrschende und begleitende Bodentypen (Bodengesellschaft)	Vorherrschende Bodenarten; Ausgangsgesteine	Geologische Signatur
1	Rendzina, örtl. Braune Rendzina	Toniger Lehm bis schluffiger Ton üb. Kalkstein des Unterer Muschelkalkes	mu
2	Rendzina auf Wällen, in Gräben Kolluvium	Toniger Lehm üb. Kalksteinschutt	„y(mu)
3	Braunlehm, häufig oberfl. erodiert, stellenweise Kolluvium	Toniger Lehm bis schluffiger Ton üb. Kalkstein des Unterer Muschelkalkes	mu
4	Braunlehm (wie 3)	Toniger Lehm bis schluffiger Ton; Kalkstein-Fließerde üb. Ton- u. Schluffstein des Röt	„fl(mu) so
5	Braunlehm, örtl. Braunerde üb. Braunlehm	Lehmiger Schluff bis toniger Lehm; Hanglehm üb. Kalkstein (u. Kalksteinschutt) des Unter. u. Oberen Muschelkalkes	<u>Lx,hg</u> (mm)mu <u>Lx,hg</u> mo
6	Braunerde, podsolig, örtl. Ranker-Braunerde	Schluffiger Lehm üb. Ton- u. Schluffstein des Röt	so „y(so)
7	Braunerde, podsolig, und Podsol-Braunerde	Lehmiger Sand; Umlagerungsbildungen üb. Ton- u. Schluffstein des Röt	<u>Lx,u</u> so
8	Podsol-Braunerde, meist pseudovergleyt, örtl. Parabraunerde	Lehmiger bis stark lehmiger Sand; Grundmoräne üb. verschiedenem Gestein	<u>D,,Lg</u> mu <u>D,,Lg</u> so <u>D,,Lg</u> S,gf
9	Braunerde-Pseudogley, örtl. Hangpseudogley	Schluffiger bis toniger Lehm; Hanglehm üb. Tonmergel u. Ton des Mittleren Muschelkalkes	<u>Lx,hg</u> mm
10	Podsol-Braunerde, örtl. Braunerde üb. Braunlehm	Lehmiger Schluff üb. tonig. Lehm; Sandlöß od. Umlagerungsbildung. üb. Kalkstein d. Muschelkalkes	<u>„Los</u> m <u>L,u</u> m <u>(„Los)</u> mu(mm)
11	Podsol-Braunerde u. Braunerde, örtl. Parabraunerde	Sandiger bis lehmiger Schluff üb. lehmigem Sand u. tonig. Lehm; Sandlöß, z.T. üb. Grundmoräne u. Kalkstein d. Muschelkalkes	<u>„Los</u> (D,,Lg) <u>„Los</u> mu <u>D,,Lg</u> (mu) <u>„Los</u> (mm)
12	Podsol-Braunerde, z.T. durch Erosion oder künstl. Abtrag verkürzt	Sandiger bis lehmiger Schluff üb. Sand u. lehmig. Sand; Sandlöß od. Umlagerungsbildung. üb. Sand u. Grundmoräne	<u>„Los</u> S,u <u>L,u</u> (D,,Lg) <u>„Los</u> (D,,Lg) (D,,Lg)

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse

Analytiker: Dr. H. Fastabend, Hannover

Horiz.-Enth. Bez.	Ent. tiefen cm	Korngrößenverteilung in Gew. % (φ in μ)			pH (KCl)	Karb. % ₀	org. Subst. % ₀	C/N	Lösl. Fe (% Fe ₂ O ₃) Fe d	Fe o Fe d	AK mval Fed	Kationen in mval/100 g Boden								
		< 2	2-20	20-63	63-125	125-200	200-530	530-2000	H	Ca	Mg	K	Na							
② Braune Rendzina aus gelben Kalken des Unteren Muschelkalkes																				
Ah	0-1	—	—	—	—	—	—	—	4,1	—	12,3	14,7	—	35,6	27,7	8,9	0,7	0,6	0,1	
BC	10-20	26,7	21,8	26,4	5,2	11,1	7,2	1,6	6,6	2,8	1,7	—	0,08	18,2	0	17,7	0,9	0,2	<0,1	
C	30-40	28,8	38,0	14,6	3,2	2,8	6,2	6,4	7,1	40,4	0,5	—	1,79	0,08	0,04	17,4	0	19,0	0,6	<0,1
④ Braunlehm aus Kalkstein des Unteren Muschelkalkes																				
Ah	0-2	—	—	21,5	28,3	5,8	14,7	—	—	3,7	—	6,2	11,6	—	—	8,5	9,2	0,5	—	
B1	10-20	20,7	—	—	—	—	—	—	0,3	3,6	—	0,8	—	0,26	9,7	6,0	3,7	0,8	0,1	
B2	30-40	27,0	24,4	18,6	5,1	14,2	9,1	0,6	4,1	—	0,5	—	2,98	0,22	0,07	18,4	5,7	10,1	2,7	0,1
BC	50-60	39,9	44,9	8,0	1,6	2,4	2,4	0,8	4,2	—	0,5	—	2,81	0,22	0,08	—	—	—	—	—
⑤ Podsol-Braunerde aus Sandlöß																				
Ah	0-2	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—	26,0	19,5	—	—	—	—	—	—	—
Bsv	2-8	7,5	8,1	53,9	7,5	16,3	6,6	0,1	2,9	—	3,0	—	0,51	0,31	0,61	14,7	14,2	0,7	0,3	0,1
Bv1	15-30	7,8	9,4	51,1	7,3	16,8	7,2	0,4	3,9	—	0,8	—	0,52	0,36	0,69	<5	—	—	—	0
Bv2	60-70	4,9	8,7	54,5	8,2	17,0	6,5	0,2	4,1	—	0,4	—	0,33	0,21	0,63	<5	—	—	—	—
C	90-100	2,8	5,4	50,6	9,1	23,4	8,6	0,1	4,3	—	0,1	—	0,12	0,04	0,33	<5	—	—	—	—
⑥ Podsol-Braunerde aus Sandlöß-Material über fossiler (verkürzter?) Parabraunerde aus Sandlöß																				
Bv	20-25	12,9	5,6	36,0	8,2	21,9	14,2	1,2	3,8	—	1,2	—	—	—	—	<5	3,5	0,5	0	0,1
C	50-60	6,7	8,4	57,8	6,7	14,1	6,0	0,3	4,4	—	0,6	—	—	—	—	—	5,0	0,6	0	0
fAh	100-125	6,5	10,9	62,0	6,2	10,3	4,0	0,1	4,1	—	0,8	—	—	—	—	—	6,5	0,2	0	0
Ae	130-140	4,6	10,7	67,4	6,2	8,1	2,9	0,1	4,5	—	0,6	—	—	—	—	—	4,7	0,8	0	0
⑦ Podsolige Braunerde aus Ton- und Schluffstein des Oberen Buntsandsteins (Röt)																				
Ah	0-3	—	—	22,9	16,8	—	—	—	—	3,0	—	38,0	21,6	—	—	—	—	—	—	—
Bv	10-20	17,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,9	—	0,94	0,22	0,23	15,8	15,7	0,5	0,7
BC	35-45	20,0	31,8	13,7	7,0	6,2	13,3	8,0	3,9	—	0,3	—	0,38	0,15	0,40	11,1	7,5	1,6	1,9	0,1
Cv	55-75	21,3	29,3	20,6	6,4	4,7	11,2	6,5	4,4	—	0,2	—	1,53	0,10	0,06	11,0	3,2	3,4	4,3	0,5

eine Mullrendzina, die in verschiedener Gründigkeit auftritt. Diese geht auf ausstreichenden harten Rippen des Unteren Muschelkalkes örtlich in flachgründigen Kalkstein-Rohboden über. Das folgende Profil ① stellt eine typische Mullrendzina dar und wurde am Zufahrtsweg westlich der Hauptburg aufgenommen.

Profil ①: Mullrendzina geringer Entwicklungstiefe aus plattigem Kalkstein des Unteren Muschelkalkes

Gelände: Mittelhang, mäßig bis steil

Vegetation: Buchenaltholz mit starker Kraut- und mäßiger Strauchschicht

Profil aufbau:

L 1	5 cm	Buchenlaubstreu, Holzreste
O	2-3 cm	bräunlich-schwarzer Mull
Ah	0-2/5 cm	bräunlich-schwarzer (5YR2/1) ¹ , stark humoser, toniger Lehm, steinig-grusig, örtlich kalkhaltig, krümeliges Gefüge
Cvl	2/5-20 cm	bräunlichgrauer (2,5X5/2-6/2) steiniger Kalksteingrus mit dunkelbraunen (10YR5/6) lehmigen bis tonigen Überzügen, locker, stark durchwurzelt
Cv2	20-60 cm	im oberen Teil aufgelockerter, plattiger Kalkstein, auf Schichtfugen einzelne gelbbraune tonig-schluffige und rostbraune eisenreiche Überzüge, schwach bis mäßig durchwurzelt

Das typische Merkmal dieser Rendzina ist der stark humose, tonige, in feuchtem Zustand nahezu schwarze Oberboden, der unmittelbar über Kalksteingrus und rohem Kalkstein liegt. Ein brauner Bv-Horizont mit intensiver Verlehmung, Tonanreicherung und Verbraunung ist nicht zwischengeschaltet. Oft füllt die humose dunkle Feinerde auch nur die Hohlräume aus. Der Oberboden ist in der Regel karbonathaltig, örtlich jedoch z. T. bereits entkalkt. Dies ist im allgemeinen nur dort der Fall, wo Kalksteine oder Kalksteingrus im Oberboden fehlen und daher Karbonate nicht mehr gelöst und ergänzt werden können. Die Entkalkung und eine zunehmende Versauerung ist u. a. der vorwiegend aus Buche bestehenden Vegetation zuzuschreiben. Der hohe Humus- und Karbonatgehalt verleihen dem Feinboden ein sehr stabiles Krümelgefüge mit unregelmäßigen bis rundlichen, graupenförmigen Krümeln. Diese Krümel treten mit dem Bodenskelett zu einem sehr lockeren, durchlässigen Boden-gefüge zusammen, das seinen Zusammenhalt insbesondere der intensiven Durchwurzelung verdankt.

Die Rendzina der Bodeneinheit 1 geht örtlich in einen tonreicherem, stärker verlehmteten und bis zu einem gewissen Grad auch bereits verbraunten Boden über, der, sofern er noch kalkhaltig ist, als Braune Rendzina (Werner 1958, Rau 1961, u. a.) oder Lehmrendzina (Meyer 1968, u. a.) bezeichnet wird. Hier ist die Auflösung und der Abtransport des Karbonates weiter fortgeschritten und

¹ Horizontsymbole nach „Die Bodenkarte 1 : 25 000, Anleitung und Richtlinien zu ihrer Herstellung“, Arb.-Gem. Bodenkunde d. Geol. L.Ä, Hannover 1965.

² Farbangaben nach Munsell, Soil Color Chart.

die Anreicherung des tonigen Rückstandes durch die Erosion nicht wieder abgetragen worden. Dieser Boden kommt kleinflächig in Vergesellschaftung mit Braulehm auf Unterem als auch auf Oberem Muschelkalk vor. Die Analysendaten von Profil ② (Profilbeschreibung s. Anhang) auf Tab. 2 kennzeichnen eine Braune Rendzina mit bereits entkalktem und stark versauertem Ah-Horizont über kalkhaltigem BC-Horizont und anstehendem Kalk mit etwa 40% CaCO₃. Bei zunehmender Verwitterungstiefe gehen die Braunen Rendzinen in Braulehme über, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

3.1.2 Rendzinen der Wälle und Wohnplätze

Für die Untersuchung der Rendzinen auf den Wällen waren die Schnitte 6 und 8 der archäologischen Untersuchungen geeignet und z. Z. der Bodenaufnahme günstig aufgeschlossen. Schnitt 8 (Lage s. Abb. 2) zeigte unmittelbar neben der Wallkuppe nachfolgenden Aufbau:

Profil ③: Mullrendzina mittlerer Entwicklungstiefe aus Kalksteinschutt

Profilaufbau:

Ah	0–10 cm	bräunlichschwarzer (5YR2/2), stark humoser, toniger Lehm mit mehreren Kalksteinen, stark kalkhaltig, krümeliges Gefüge, stark durchwurzelt, allmäßlicher Übergang in
AhC	10–20/30 cm	bräunlichgrauer (7,5YR4/2), humoser, toniger Lehm mit zahlreichen Kalksteinen, stark kalkhaltig, krümeliges Gefüge, mäßig bis stark durchwurzelt, allmäßlicher Übergang in
C1	20/30–100 cm	hellgrauer (7,5YR6/2) und hellgraubrauner (10YR5/3–5/4) Gesteinsschutt aus plattigen Kalken, schwach durchwurzelt, an Wurzelbahnen mycelähnliche Kalkausblühungen
C2	100–110 cm	gelbbrauner (10YR5/5) schluffiger und stark schluffiger Ton, kohärentes Gefüge, dicht, einzelne Kalkausblühungen
<hr/>		
IIIfBv	110–120 cm	rotbrauner (5YR4/6) schluffiger Ton, sehr stark feinpolyedrisches Gefüge, auf den Gefügekörpern örtlich weiße, mycelähnliche Kalkausblühungen, deutlich begrenzt gegen
C	120–140 cm	grauer und weißgrauer, klüftiger, plattiger Kalkstein, auf Schichtfugen gelbbraune, tonig-schluffige und rostbraune eisenoxidreiche Überzüge, nach der Tiefe zu abnehmend

Abgesehen von der geringen Lagerungsdichte des Kalksteinschuttes mit auffallend wenig Feinbodenmaterial unterscheidet sich das Profil kaum von einer typischen Mullrendzina auf anstehendem Festgestein. Auch das krümelige Gefüge dieser Böden fehlt nicht. Jedoch fällt besonders die große Mächtigkeit des Ah- und des Übergangs-Horizontes AhC trotz des geringen Alters der Bodenbildung und der steilen Lage des Walles auf. Eine Abdeckung des Walles mit Feinbodenmaterial kann zwar nicht völlig ausgeschlossen werden, doch spricht die im Schnitt 8 sich über Wallkuppe und Hänge erstreckende gleichmäßige Mächtigkeit des Ah- und AhC-Horizontes dagegen. Die starke Zerkleinerung der Kalksteine, die z. T. bei der Errichtung der Wälle ent-

standen ist, hat demnach für die relativ tiefe Bodenbildung, wie auch Untersuchungen von Meyer (1963) an unterschiedlich zerkleinerten Kalksteinen gezeigt haben, bereits wesentlich beigetragen. Dabei kommt der Vegetation auf den Wällen für die Vertiefung des Oberbodens trotz der steilen Lage eine größere Bedeutung zu, weil hier infolge der relativen Feinkörnigkeit des Wallmaterials und einer dadurch bedingten gleichmäßigeren Wasserversorgung gegenüber dem mehr oder weniger klüftigen und durchlässigen Kalkstein günstigere Wachstumsbedingungen herrschen.

Die Beschreibung von Profil ③ zeigt außerdem, daß am Anfang der Wallerrichtung zunächst Bodenmaterial (C2-Horizont) aufgeschüttet worden ist. Dieses überlagert einen an seinen Gefügemerkmalen klar erkennbaren fossilen Verwitterungshorizont eines Braunerlehmes (II fBv) über anstehendem Muschelkalk (C). Der fossile Bv-Horizont der Braunerleme ist in der Regel kalkfrei. Durch die Überlagerung von Kalksteinschutt, in dem von neuem eine Karbonatverlagerung einsetzte, wurde dieser B-Horizont wieder sekundär mit Kalk angereichert. Dies zeigen die Kalkausblühungen auf den feinpolyedrischen Gefügekörpern. Eine sekundäre Kalkanreicherung fand auch im ursprünglich kalkfreien, aufgetragenen Bodenmaterial des C2-Horizontes statt.

Im Schnitt 14 der archäologischen Untersuchungen ist auf dem Wall ebenfalls eine Rendzina ohne wesentliche Unterschiede gegenüber dem Boden in Schnitt 8 ausgebildet. Schnitt 6 zeigt dagegen einen fortgeschrittenen Entwicklungsgrad. Hier geht eine typische Mullrendzina auf der Wallkuppe 13–15 dm hangabwärts zum Burginneren in eine Braune Rendzina, und diese, im Niveau der alten Oberfläche, in einen geringmächtigen Kalkstein-Braunerde über. Die geringe Gefügeentwicklung dieses braunen Lehmes weist jedoch darauf hin, daß es sich hier vorwiegend um umgelagertes Material handelt. Dies kann einer ursprünglichen Bodenauflage des Walles entstammen.

Im nordöstlichen Viertel innerhalb der Hauptburg wurden auf Grund vorhergehender chemischer Untersuchungen durch Gundlach (s. S. 102) Siedlungsreste vermutet. Im Zuge der archäologischen Grabungen konnten im Spätsommer 1970 hier u. a. Hausgrundrisse ermittelt und freigelegt werden. Der Profilaufbau des Bodens entspricht, abgesehen von lokal vorhandenen, geringmächtigem Braunerde, einer Rendzina mit z. T. mehr als 25 cm mächtigem, stark humosem Oberboden. Der Humus dieser Rendzina bestand jedoch nicht, wie bei einer typischen Rendzina, aus Mull, sondern aus mullartigem Moder. Dieser ist morphologisch dadurch gekennzeichnet, daß zwar noch eine starke Durchmischung und Aufarbeitung des jährlichen Bestandesabfalles stattfindet, jedoch daneben auch wenig veränderte Pflanzenreste innerhalb des Oberbodens auftreten. Da es sich im Grabungsgelände der Wittekindsburg einerseits nur um eine kleine Fläche handelt, andererseits eine starke anthropogene Beeinflussung mit entsprechend kleinfächigem Wechsel naheliegt, wurde diese Bodenform auf der Bodenkarte nicht berücksichtigt. Es kann nun nicht ausgeschlossen werden, daß vor der Erbauung der Wittekindsburg hier überall

eine braune Verwitterungsschicht den Muschelkalk überlagerte. Diese ist jedoch spätestens bei der Errichtung der Mauern erodiert, da sie heute nur noch lokal unterhalb der Mauern und Fundamente auftritt. Das nur flach geneigte Gelände schließt eine Erosion einer ehemals mächtigeren Verwitterungsdecke nicht aus.

Für die bodenkundliche Forschung ist von Bedeutung, daß die Bodenbildung auf den etwa 1000–1200 Jahre alten Wällen nicht über das Stadium der Mullrendzina hinausgegangen ist. Die tiefe Bodenentwicklung steht im Gegensatz zur Bodenbildung auf den West-Nordwest- und Nord-exponierten Steilhängen, wo die Steilheit der Hänge eine fortgesetzte Bodenerosion bedingte und eine tiefere Bodenbildung immer wieder verhindert wurde. Hier ist im Extremfall das Initialstadium der Bodenentwicklung, die Protorendzina (= Kalksteinroh-boden) permanent bestehen geblieben.

3.2 Braunlehm e

3.2.1 Braunlehm bildung und Altersstellung

Auf der flachwelligen, über weite Flächen z. T. fast ebenen Muschelkalkfläche hat die Bodenentwicklung von der Rendzina über die Braune Rendzina zu den bereits mehrfach genannten Braunlehmern geführt (Einheit Nr. 3). Dieser in seiner flächenhaften Verbreitung stark hervortretende Boden tritt in unterschiedlicher Mächtigkeit, jedoch nicht auf den künstlich aufgeschütteten Wällen, auf. Die folgende Profilbeschreibung kennzeichnet einen Braunlehm großer Entwicklungstiefe. Das Profil wurde östlich der Hauptburg in der Vorburg II entnommen.

Profil ④: Braunlehm großer Entwicklungstiefe aus plattigem Kalkstein des Unterem Muschelkalkes

Gelände: fast eben

Vegetation: Buchenaltholz mit starker Krautschicht

Profilaufbau:

L	5 cm	Buchenlaubstreu
O	3 cm	schwarzgrauer mullartiger Moder
Ah	0–3 cm	dunkelgrauer (2,5Y4/2), stark humoser, toniger Lehm, kalkfrei, feinpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt, deutliche Grenze gegen
Bv1	3–20 cm	gelbbrauner (10YR5/6) toniger Lehm, kalkfrei, schwach steinig, feinpolyedrisches bis schwach plattiges Gefüge, mäßig locker, schwach durchwurzelt, allmählicher Übergang in
Bv2	20–45 cm	gelbbrauner (10YR5/6) schluffiger Ton, kalkfrei, schwach steinig, stark ausgeprägtes fein- bis mittelpolyedrisches Gefüge, dicht, schwach durchwurzelt, allmählicher Übergang in
BC	45–80 cm	hellbrauner (10YR6/6) schluffiger Ton, kalkfrei, stark steinig, schwach polyedrisches Gefüge, mäßig dicht, nur schwach durchwurzelt, deutliche Grenze gegen
C	80–100 cm	grauer (2,5Y6/6), im oberen Teil lockerer, plattiger Kalkstein, auf Schichtfugen einzelne gelbbraune, tonige Überzüge

Dieser hier kurz als Braunlehm bezeichnete Boden entspricht dem in der Literatur (Meyer u. a. 1959, 1963, Rau u. a. 1961, Müller 1964, u. a.) oft als Kalkstein-Braunlehm, Kalkverwitterungslehm (KVL), brauner Karbonatboden, z. T. auch Rendzina-Braunlehm bezeichneten Typus. Hervortretendes Merkmal dieses Braunlehms ist seine auffallende leuchtend gelbbraune bis ockerbraune, z. T. rotbraune Farbe des B-Horizontes, seine völlige Entkalkung, eine hohe Plastizität infolge des hohen Tongehaltes und ein ausgeprägtes fein- bis mittelpolyedrisches Gefüge. Der Boden hat sich aus der braunen Rendzina bei weiterer Auflösung des Kalksteins und Freisetzung von gelbbraunem Ton, anschließender Entkalkung des Tones mit einsetzender Verbraunung und bei stärkerem Abbau der organischen Substanz im Oberboden weiter entwickelt. Zunehmende Tonfreisetzung aus dem Kalkstein bewirkte eine Zunahme der Profiltiefe, fortschreitende Karbonatabfuhr aus dem Oberboden und B-Horizont führte schließlich zum Verschwinden des Kalksteingehaltes. Im weiteren Verlauf der Bodenbildung wurde der Ton wanderungsfähig, so daß an Wurzelbahnen und Klüften braune Feinsubstanzen weit in den B2- und C-Horizont hineingelangten. Infolge des Tonreichtums der Verwitterungsdecke auf dem Kalkstein wurde der Boden bei Wassersättigung durch Quellung zunehmend verdichtet, während bei einem Wechsel von Befeuchtung und Austrocknung ein ausgeprägtes Polyedergefüge entstand. Dieses stark ausgeprägte Gefüge sowie der geringe bis fehlende Steinanteil sind typische Kennzeichen des Braunlehm-B-Horizontes, so daß sich dieser leicht von umgelagertem und aufgeschüttetem Braunlehm-Material unterscheiden läßt.

Abgesehen von der Verwitterungsintensität spielen für die Entwicklungstiefe des B-Horizontes nach Meyer (1963) u. a. petrographische Eigenschaften des Kalksteins sowie die Mächtigkeit einer ursprünglichen Kalkschuttdecke und deren Zerkleinerungsgrad eine wesentliche Rolle. Häufig wird bei stark ausgeprägtem polyedrischem Gefüge und mächtigem B-Horizont der Braunlehm als relikтивische Bodenbildung angesehen, die unter gemäßigt-humiden Klimabedingungen des Holozäns, wie sie im Osnabrücker Bergland herrschen, in dieser Mächtigkeit nicht entstanden sein kann. Auf seinen Reliktcharakter weist die Lage unterhalb des weichseleiszeitlichen Sandlösses hin. (Siehe hierzu auch Profil ⑤.) Dabei wird auch eine rezente Weiterentwicklung des B-Horizontes unter einer geringmächtigen Sandlößdecke nicht für ausgeschlossen gehalten.

Infolge seiner hohen Plastizität und Umlagerungsneigung ist der Braunlehm während des Holozäns vielfach verflossen und liegt nur selten in autochthoner Lage vor. Zweifellos hat er sich während der Umlagerung in vielen Fällen mit Sandlößmaterial vermischt und liegt in dieser Ausbildung flächenhaft verbreitet an der Oberfläche, oft nur geringmächtig über dem anstehenden Kalkstein. Dies zeigen auch die Analysendaten der Korngrößenverteilung, auf die im folgenden kurz eingegangen werden soll.

Die Korngrößenverteilung (s. Tab. 2) zeigt in der Rendzina mit 26,7% bis 29,3% wesentlich geringere Tongehalte als im Braunlehm-B2-Horizont mit

fast 40% Ton. Dies beruht u. a. darauf, daß in der die Rendzina kennzeichnenden Lösungsverwitterung lediglich Material der mechanischen Zersetzung bzw. im wesentlichen der Lösungsrückstand des Kalksteins zu erwarten ist. Dagegen hat im Braunlehm, im reiferen Stadium der Bodenbildung, durch die Verwitterung bereits eine erhebliche relative Tonanreicherung stattgefunden.

Der auffallend geringe Anteil an Ton im Ah- und B-Horizont des Braunlehmprofils läßt jedoch vermuten, daß hier eine geringe Vermischung mit Sandlöß erfolgt ist, obwohl das Profil außerhalb der geschlossenen Sandlößverbreitung, wie Abb. 2 zeigt, liegt. Dies wird dadurch bestätigt, daß in diesen Horizonten eine deutliche Zunahme der Fraktionen vorliegt, in denen im Sandlöß die Maxima auftreten. In der Fraktion 20–63 μ steigt der Gehalt gegenüber dem B 2-Horizont von 8 auf 18,3–20,3%, in der Fraktion 125–200 μ von 2,4 auf 14,2–14,7%, also auf über 100 bis 500%, an. Auch der deutliche Sprung der Gehalte der gesamten Sandfraktion zwischen dem B 2-Horizont und den darüber liegenden B 1- und Ah-Horizonten weist auf eine Beimischung hin. Eine vertikale Tonverlagerung aus dem Oberboden als Ursache des höheren Tongehaltes im Bv2-Horizont kann ausgeschlossen werden, da die Anreicherung, abgesehen vom Ton, vor allem in den Kornfraktionen erfolgt ist, die im Boden nicht mehr verlagert werden (Hemme 1970).

Als Nachweis für eine präholozäne, vor der Sandlößsedimentation entstandene fossile Braunlembildung wird das nachfolgende Profil ⑤ angeführt, das im Südosten der Wittekindsburg etwa 30 m nordwestlich von Schnitt 10 erbohrt wurde. Hier überlagert 115 cm mächtiger, z. T. sandstreifiger Sandlöß das Relikt einer etwa 50 cm mächtigen Grundmoräne (II) oder deren Umlagerungsbildung, die ihrerseits wieder einer Kalksteinverwitterung mit Braunlehmtypus (III) aufliegt. Die Bodenbildung im Sandlöß ist in der Beschreibung berücksichtigt. Gleich zu Beginn muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß ein tiefer, typischer Braunlehm-Bv-Horizont unterhalb von mächtigem Sandlöß im Gelände der Wittekindsburg relativ selten auftritt.

Profil ⑤: Podsolige Braunerde mittlerer Entwicklungstiefe aus Sandlöß über fossilem Braunlehm

Gelände: eben

Vegetation: Stangenholz von Eiche, Hainbuche und Bergahorn

Profilaufbau:

O 5 cm Rohhumus

Ahe 0–1 cm schwarzgrauer (5YR2/1), humoser, schwach lehmiger Schluff, sehr schwach krümeliges Gefüge, locker, stark durchwurzelt, deutlich abgesetzt gegen

Bsv 1–10cm rotbrauner (7,5YR4/6), schwach humoser, schwach lehmiger Schluff, Einzelkorngefüge, locker, stark durchwurzelt, allmählicher Übergang in

Bv 10–55 cm gelbbrauner (10YR6/6) sandiger Schluff, schwach polyedrisches Gefüge, locker, mäßig bis gut durchwurzelt, allmählicher Übergang in

Cn	55–95 cm	hellgelbgrauer (10YR7/4) sandiger Schluff, Einzelkorngefüge, locker
BtCn	95–115 cm	hellgelbgrauer (10YR7/4) sandiger Schluff, Einzelkorngefüge, einzelne gelbbraune Bänder aus lehmigem Sand
IICv	115–130 cm	rötlichbrauner (7,5YR4/6) lehmiger Sand, kohärentes Gefüge, mäßig dicht
SC	130–150 cm	rötlichbrauner und grauer, eisenfleckiger lehmiger Sand mit Sandstreifen oder Linsen, kohärentes Gefüge
IIIIfBv	150–200 cm	gelbbrauner (10YR5/8–6/8) schluffiger Ton, kalkfrei, schwach steinig, fein- bis mittelpolyedrisches scharfkantiges Gefüge, dicht

Aus der Schichtfolge weichseleiszeitlicher Sandlöß/Grundmoräne/Braunlehm wird das präholozäne Alter der fossilen Braunlehm Bildung kenntlich. Auch wenn der lehmige Sand nicht als Relikt einer Grundmoräne, sondern nur als Umlagerungsbildung angesehen wird, ist dieser Braunlehm spätestens im Eem-Interglazial entstanden. Handelt es sich jedoch um eine autochthone Grundmoräne, so ist der Braunlehm hier noch älter.

3.2.2 Braunlehmmächtigkeit und Beziehungen zur Siedlungsdauer

Der Braunlehm-Bv-Horizont stellt ein ausgezeichnetes Indiz für die Basis der Siedlungsschichten im Bereich des Muschelkalkes dar. So wurde er vom Autor, wie bereits erwähnt, in den Schnitten 6 und 8 sowie im Schnitt 18 an der Basis der Wallanlagen, als Basis des Turmfundamentes im Südwesten der Hauptburg sowie unterhalb des Mauerwerkes des Kalkofengebäudes in der Hauptburg angetroffen. Aus der Mächtigkeit des Braunlehm-Bv-Horizontes können nun nur bedingt Rückschlüsse auf die Siedlungsdauer gezogen werden, weil einerseits das Ausmaß der Erosion seit der Errichtung der Wittekindsburg unbekannt ist, andererseits diese Entwicklungstiefe durch viele Faktoren, so u. a. von der Art des Kalksteins selbst sowie der Mächtigkeit und dem Zerkleinerungsgrad einer ursprünglichen Schuttdecke über dem Kalkstein, bedingt ist. Hinzu kommen mehr oder weniger zahlreiche oberflächliche Umlagerungen, die oft nur in längeren Aufschlüssen, bei sehr engem Bohrnetz sowie mit Hilfe zahlreicher Analysen klar erkennbar sind. Hierauf war bei der Diskussion der Bodenarten des Braunlehmpfils auf Seite 92 bereits näher eingegangen.

Auf eine starke Verlagerung von Braunlehmmaterial weisen auch die mächtigen Ablagerungen in den Wallgräben hin. Die Sedimente in den Gräben der Hauptburg und der Vorburgen I und II bestehen z. B. fast nur aus Braunlehmmaterial. Dieses ist z. T. mehr als 80 cm mächtig. Die Ablagerung erfolgte vermutlich überwiegend unmittelbar nach der Errichtung der Gräben, während mit zunehmender Bewaldung nach Verlassen der Burg eine ständig dichter werdende Vegetationsdecke eine Sedimentation in zunehmendem Maße unter-

band. Eine Datierung der Sedimentation, z. B. anhand einer Pollenanalyse, ist nach Müller (1970) nicht möglich, da u. a. die wechselfeuchten Bedingungen der Gräben eine gute Erhaltung der Pollen ausschließen.

In diesem Zusammenhang ist für die archäologischen Untersuchungen von Bedeutung, wie weit die Braunlehme als Staukörper von Niederschlagswasser und damit für eine Wasserversorgung der Burgbewohner in Frage kommen. Der Untere Muschelkalk ist im allgemeinen sehr durchlässig, jedoch um so geringer, je mächtiger eine tonige Verwitterungsdecke diesen überlagert. Der Braunlehm ist nur in wassergesättigtem Zustand gequollen und dicht, bei Trockenheit dagegen mehr oder weniger geschrumpft und durchlässig. Eine Wasserversorgung kann daher im Gelände der Wittekindsburg nur über einen Brunnen oder eine Senke in mächtigem Braunlehm möglich gewesen sein, wenn eine ständige Wassersättigung dieses Braunlehmtes gewährleistet war. Daß diese zweifellos nicht einfach war, ist, abgesehen von der stark einfallenden, klüftigen Schichtenfolge des Unteren Muschelkalkes, bereits aus den nur zeitweilig feuchten, sehr mächtigen Braunlehm-Einschwemmungen in den Wallgräben ersichtlich. Die nur kurzfristig auftretende Vernässung dieses Kolluviums kommt auch in einer relativ guten Streuzersetzung an der Oberfläche sowie nur sehr vereinzelten Eisenflecken und Bleichzonen zum Ausdruck.

3.3 Braunerden

Die Braunerden im Bereich der Wittekindsburg sind Böden mit einer großen Variationsbreite. Abgesehen von unterschiedlichem Ausgangsgestein, z. B. Sandlöß, Tonstein oder Grundmoräne, wurden Böden unterschiedlichen Podsolierungsgrades und mit wechselnden Merkmalen der Tondurchschlämmung angetroffen. Im einzelnen wurden, wie die Legende zur Faltkarte (Abb. 2) zeigt, Braunerden, podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden unterschieden, die gleichsam eine Entwicklungsreihe darstellen. Sie ließen sich jedoch nicht immer flächenhaft trennen. Auf der Karte ist daher die Abgrenzung verschiedener Flächen im wesentlichen anhand der Schichtenfolge erfolgt. Da die Braunerden und ihre Übergangsbildungen überwiegend außerhalb der intensiven Besiedlungszone der Hauptburg auftreten, kann auf eine nähere Beschreibung verzichtet werden. Einzelheiten sind aus den Profilen im Anhang zu entnehmen.

Die Profilbeschreibung von Profil ⑤ (s. S. 92) kennzeichnet den Typus einer Podsol-Braunerde aus Sandlöß. Charakteristisches Merkmal ist der unter einem dunkelgrauen, stark humosen, mit zahlreichen Bleichkörnern durchsetzten Oberboden und einem darunterliegenden rostbraunem Saum befindliche, relativ mächtige dunkelbraune bis gelbbraune Bv-Horizont, der ohne scharfe Grenze in den hellen, nicht verwitterten Sandlöß übergeht. Er unterscheidet sich auch in der Farbe deutlich vom gelb- bis rotbraunen Bv-Horizont der Braunlehme.

Die Verbraunung, die im Oberboden durch die Farbe der organischen Substanz und Podsolierung überdeckt wird, reicht in diesem Profil bis 55 cm Tiefe. Braunerden aus Sandlöß mit geringerer Entwicklungstiefe sind vorwiegend in schwach lehmigem Sandlöß geringerer Mächtigkeit sowie in dem aus Sandlöß bestehenden Wall im SO, wie Schnitt 10 zeigte, entstanden. Die Basis der Bv-Horizonte wird also, abgesehen vom Alter der Bodenbildung, von der Tiefenlage lehmiger Sande oder eines unterlagernden, mehr oder weniger dichten Braunlehm-Bv-Horizontes bedingt. Braunerden aus Sandlöß über Braunerden oder Braunerdenmaterial weisen einen günstigeren Wasserhaushalt gegenüber reinen Sandlöß-Braunerden auf. Dies gilt auch besonders für Braunerden in Hanglagen, die hier z. T. eng mit Braunerden vergesellschaftet sind (Bodeneinheit Nr. 10).

Die Verbraunung als profilprägender Prozeß entsteht bei der Verwitterung eisenhaltiger Silikate durch die Bildung von Eisenoxiden, die die verwitternden Minerale rindenförmig umgeben oder flockige Aggregate bilden. Mit der Verbraunung ist in der Regel eine Erhöhung des Tongehaltes verbunden, die auf der Neubildung von Tonmineralen aus Glimmern, Feldspäten und anderen Mineralen beruht. Diese beträgt im Sandlöß etwa 3 bis 5% (s. Tab. 2, S. 86) und ist auch mit der Fingerprobe zu erkennen. Dabei wird berücksichtigt, daß in dem zu Beginn der Bodenbildung noch vorhandenen Sandlößpaket in vertikaler Richtung etwa ein gleicher Tongehalt nicht bestanden hat. Eine Verlagerung von Eisenoxiden und Humusstoffen mit den Niederschlägen in vertikaler Richtung ist in der Podsol-Braunerde nur in sehr geringem Umfang erfolgt und hat zur Ausbildung zahlreicher Bleichkörper im Oberboden sowie eines morphologisch schwach erkennbaren, eisenoxidreicher Bsv-Horizontes geführt. In dem als podsolige Braunerde bezeichneten Typus ist dagegen unterhalb eines Ah-Horizontes nur eine sehr geringmächtige Bleichung sichtbar, ohne daß eine Anreicherung von verlagerten Eisenoxiden und Humusstoffen im Bv-Horizont morphologisch erkennbar geworden ist.

Eine schwache Tondurchschämmung der Braunerden auf der Wittekindsburg ist an der Ausbildung von braunen, wenige cm mächtigen, schwach lehmigen Bändern unterhalb des Bv-Horizontes sichtbar. Daß es sich dabei im wesentlichen um ältere Bildungen handelt, zeigt Schnitt 10. In dem aus mächtigem Sandlöß bestehenden Wall hatte sich seit seiner Errichtung eine flachgründige Podsol-Braunerde entwickelt. Braune lehmige Bänder traten nur unterhalb des fossilen Ah-Horizontes auf. Das nachfolgende Profil im Schnitt 10 wurde auf der Kuppe des Walles aufgenommen:

Profil ⑥: Flachgründige podsolige Braunerde aus aufgeschüttetem Sandlöß über fossiler Sandlöß-Parabraunerde und Geschiebelehm

Vegetation: Stangenholz von Eiche und Buche

Profilaufbau:

L + O 2 cm Laubstreu, vorwiegend von Eiche und Buche, in Moder übergehend

Ahe 0-1,5 cm dunkelgrauer (10YR2/2), humoser, schluffig-lehmiger Sand und

Bv	1,5–20/25 cm	schwach lehmiger Schluff, sehr schwach subpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt, scharf abgesetzt gegen dunkelbrauner (10YR6/6), schwach humoser, schwach lehmiger Schluff, schwach subpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt
C	20/25–100 cm	hellbrauner (2,5Y7/4) sandiger Schluff, einzelne Fein- und Mittelkiese, schwach fleckig, Einzelkorngefüge, locker, sehr schwach durchwurzelt
IIIfAh	100–120/125 cm	hellgrauer (10YR5/6–6/6), sehr schwach humoser, sandiger Schluff, Einzelkorngefüge, locker
AlBt	120/125–150 cm	gelbgrauer (2,5Y6/4) sandiger Schluff mit gelbbraunen (10YR5/6), schwach verfestigten Bändern aus schwach lehmigem Schluff, Zwischenbänderlage locker, Einzelkorngefüge
Bt	150–170 cm	rotbrauner (7,5YR5/8) lehmiger bis toniger Schluff, schwach verdichtet, kohärentes Gefüge, scharf abgesetzt gegen
IIISBt	170–200 cm	rotbrauner (7,5YR5/6) lehmiger bis stark lehmiger Sand, mehrere graue und rostige Flecken unterschiedlicher Größe und Intensität, nach unten abnehmend, kleine wenige mm große schwarze Fe-Mn-Konkretionen, einzelne sandige grauweiße Bahnen (Frostspalten) und kryoturbate sandige Taschen; schwach plattiges bis kohärentes Gefüge, sehr dicht (Geschiebelhm).

Der geringmächtige Bv-Horizont dieser podsoligen Braunerde geht auf der dem Graben abgekehrten Seite in den Bv-Horizont des „natürlichen“ Bodens über. Auf der Grabenseite keilt er dagegen unter geringmächtigem Kolluvium aus. Hier hat einerseits eine schwache Erosion das Profil verkürzt, andererseits eine zeitweilige Staunässe im Graben über dem dichten Geschiebelehm eine Verbraunung verhindert oder wieder aufgezehrt. Abgesehen von der geringen Entwicklungstiefe des Bv-Horizontes der Braunerde auf dem Wall ist hier besonders deutlich, daß nach der Errichtung des Walles eine Tonverlagerung nicht mehr stattgefunden hat. Die Ausprägung des fossilen Ah-Horizontes ist morphologisch nur an einem schwachen Grauschleier des Bodens kenntlich. Ein höherer Gehalt an organischer Substanz lässt sich auch gegenüber dem darüberliegenden C-Horizont analytisch nicht mehr nachweisen (s. Tab. 2 S. 86).

Die enge Vergesellschaftung von Braunerden mit podsoligen Braunerden und Podsol-Braunerden im Gelände der Wittekindsburg, die sich im einzelnen, wie bereits erwähnt, nicht darstellen lässt, beruht, abgesehen von der unterschiedlichen Schichtenfolge, im wesentlichen auf der starken Durchdringung ehemals natürlicher Laubmischwaldgesellschaften durch die Buche sowie der Umwandlung des natürlichen Laubwaldes in Nadelholzforste mit stärkerer Podsolierungstendenz. Diese ist besonders deutlich in den Braunerden aus Tonsteinen des Röt unter dem Fichtenforst im Nordosten des Burggeländes

(s. hierzu Tab. 2, S. 86). Hinzu kommt der Einfluß einer Streunutzung, die besonders im burgnahen Gelände nicht ausgeschlossen werden kann.

4. Ergebnisse der Laboratoriumsuntersuchungen

Für die Untersuchung im bodenkundlichen Laboratorium des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung wurden fünf Profile verschiedener Ausprägung und Gesteinsherkunft herangezogen (Tab. 2). Eine ausführliche Diskussion der Ergebnisse ist im folgenden nicht beabsichtigt. Die Analysendaten sollen im wesentlichen nur zur Charakterisierung und zum Verständnis der verschiedenen Böden auf der Wittekindsburg beitragen.

Die Körnungsanalyse läßt die unterschiedliche petrographische Beschaffenheit des geologischen Substrates erkennen. Mit Ausnahme von Profil ⑦ waren die Daten bereits bei der Bodenbildung bzw. der Zusammensetzung des Gesteins angeführt. Es wird hier jedoch nochmals betont, daß es sich nur um die Zusammensetzung des Feinbodens kleiner 2 mm Durchmesser handelt. Dies ist besonders bei Profil ⑦ zu beachten, wo der Anteil an Gesteinsbrocken sehr hoch ist. Aus diesem Grunde liegen u. a. auch die Gehalte an Mittelsand (200–630 μ) und Grobsand (630–2000 μ) gegenüber den Profilen ② und ④ relativ hoch. – Im Sandlöß (Profile ⑤ und ⑥) tritt neben einem Maximum in der Schlufffraktion 20–63 μ deutlich ein zweites in der Feinsandfraktion 125–200 μ auf. Dies unterscheidet den Sandlöß auf der Wittekindsburg, abgesehen vom wesentlich höheren Schluffgehalt, z. B. vom Sandlöß der Cloppenburger Geest mit einem zweiten Maximum in der Mittelsandfraktion. Der Al-Horizont von Profil ⑥ unterscheidet sich im Schluffgehalt nur wenig von typischem Löß. Eine Körnungsanalyse der meist nur sehr geringmächtigen Ah- bzw. Ahe-Horizonte ist z. T. auf Grund der sehr hohen Gehalte an organischer Substanz aus meßtechnischen Gründen unterblieben. Größere Unterschiede gegenüber dem unmittelbar unterlagernden Horizont sind jedoch nicht zu erwarten.

Die pH-Werte liegen, abgesehen vom Unterboden von Profil ②, mit 2,9 bis 4,5 im stark sauren bis sehr stark sauren Bereich. Innerhalb der Profile ist deutlich eine Zunahme der pH-Werte mit der Profiltiefe zu erkennen. Unterschiede zwischen den Podsol-Braunerden aus Sandlöß und Röt bestehen nicht. Die starke Versauerung ist der Wirkung der überwiegend mesotrophen Waldvegetation zuzuschreiben, die danach sehr weit zurückreicht.

Der Gehalt an organischer Substanz beträgt in allen Ah-Horizonten der Böden mehr als 6%. Der geringe Gehalt im Braunerden gegenüber dem der Rendzina steht im umgekehrten Verhältnis zur Entwicklungstiefe dieser Böden. Er beruht wohl im wesentlichen auf einem stärkeren Abbau im Oberboden der Braunerde auf Grund eines ausgeglichenen Luft- und Wasserhaushaltes. – Der Gehalt an organischer Substanz im Oberboden der Podsol-Braunerden (Profile ⑤ und ⑦) ist nicht repräsentativ. Bei der sehr ge-

ringen Mächtigkeit der Ah-Horizonte ist für die Analyse vermutlich organische Substanz der zwischen Ah-Horizont und Laubstreu gelegenen Humifizierungsschicht mit erfaßt.

Das C/N-Verhältnis von 6,2 bzw. 12,3 bestätigt die günstige Humusform im Oberboden der Rendzinen und Braunerde. Es ist ein Hinweis auf eine hohe biologische Aktivität vor der rezenten starken Versauerung. Dieser ist auch zuzuschreiben, daß begrabene Oberböden in den Wallanlagen nicht mehr erhalten geblieben sind. Daß auch bei einem C/N-Verhältnis von 20 ein relativ schneller Abbau der organischen Substanz unter Laubwald möglich ist, zeigt die geringe Mächtigkeit der Ah-Horizonte der Podsol-Braunerden ⑤ und ⑥.

Die Gehalte an freien Eisenoxiden sind neben dem Tongehalt als analytisch leicht zugängliche Daten geeignet, das Ausmaß der Verwitterung zu kennzeichnen, da sie deren Hauptprodukte sind. Während die gesamten Fe-Oxide im Boden durch Extraktion mit einer Lösung von Natriumdithionit und Natriumcitrat erfaßt werden können (Fe_d), sind leichtlösliche mehr oder weniger amorphe Fe-Oxide durch einen Ammoniumoxalatauszug zu gewinnen (Fe_o) (Schwertmann 1964). Der Quotient des Anteils der beiden genannten Eisenoxidformen wird allgemein als Aktivitätsgrad bezeichnet. Dieser kennzeichnet die Profilentwicklung besonders dann, wenn die absoluten Gehalte nur sehr gering sind.

Der Gehalt an dithionitlöslichem Eisen (Fe_d) liegt mit über 2% in den B- bzw. BC-Horizonten des Braunerdes bzw. der Braunerden Rendzina sehr hoch, in den Podsol-Braunerden dagegen sehr niedrig. Im allgemeinen nimmt er von oben nach unten ab, im Braunerden dagegen zu, da auch eine positive Korrelation zwischen dem Gehalt an Fe_d -Oxiden und Ton besteht. Der Gehalt an oxalatlöslichem Eisen (Fe_o) liegt zwischen 0,04 bis 0,37%. Er ist in den B-Horizonten der Braunerden meist wesentlich geringer als in den B-Horizonten der Podsol-Braunerden und nimmt mit der Profiltiefe ab. Der Aktivitätsgrad Fe_o/Fe_d ist besonders geeignet, Braunerde von Braunerden zu unterscheiden. Die geringen Quotienten im Braunerden-B-Horizont weisen diesen als relativ alte Bildung – mit hohen Gehalten an kristallisierten Eisenoxiden – aus, während die B-Horizonte der Podsol-Braunerden, abgesehen von einer durch die organische Substanz möglichen Verzögerung der Alterung der Eisenoxide, ein junges Alter erkennen lassen.

Die Austauschkapazität (AK) folgt der Verteilung von Ton und organischer Substanz. Sie ist im BC-Horizont des Braunerdes (Profil ④) bei einem Gehalt an Ton von 40% und Schluff von 45% mit 18 mval relativ niedrig. Von den austauschbaren Kationen haben, abgesehen von H-Ionen in den stark bis sehr stark sauren Horizonten, Ca-Ionen fast überall den höchsten Anteil. Eine Ausnahme stellen die Podsol-Braunerden aus Röt dar, wo neben Ca-Ionen hohe Anteile an Mg- und K-Ionen vorhanden sind. Dies ist, wie die Zunahme in vertikaler Richtung anzeigt, gesteinsbedingt.

5. Zusammenfassung

Die Kartierung im Gelände der Wittekindsburg bei Rulle, Landkreis Osnabrück, hat die Verbreitung von Rendzinen und Braunerden auf Muschelkalk, von podsoligen Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sandlöß, Grundmoräne und Tonstein des Röt aufgezeigt. Rendzinen treten nur an den Steilhängen sowie auf den Wallanlagen aus Kalksteinschutt auf, während Braunerden, durch Erosion in wechselndem Ausmaß verkürzt, vorwiegend in mehr oder weniger ebenen und flach geneigten Lagen vorherrschen. Die Erosion hat, wie die mächtigen Grabenaufläufungen vor den Wällen zeigen, dabei hauptsächlich zur Zeit der Besiedlung der Wittekindsburg stattgefunden. – Der Bv-Horizont der Braunerde ist ein sicheres Kriterium, um die Basis von Siedlungsschichten anzusehen. Aus der Mächtigkeit dieses Horizontes können jedoch über die Dauer der Besiedlung der Wittekindsburg, u. a. bedingt durch unterschiedliche Erosion, keine Aussagen gemacht werden.

Die Braunerden weisen, abgesehen vom Ausgangsgestein, Unterschiede der Entwicklungstiefe bedingt durch die Dauer der Bodenentwicklung auf. Während auf mächtigem Sandlöß z. B. mittlere bis tiefe Braunerden, z. T. mit Tonanreicherungsmerkmalen in Form von Bändern unterhalb des Bv-Horizontes in 5 bis mehr als 10 dm Tiefe auftreten, sind aus aufgeschüttetem Sandlöß der Wälle nur flache Braunerden ohne Merkmale der Tonverlagerung entstanden. – Die enge Verzahnung und Vergesellschaftung von Braunerden und Braunerden macht oft, auch für die nähere Charakterisierung von Siedlungsschichten, eine Laboruntersuchung erforderlich. – Für die Differenzierung der Böden im Gelände der Wittekindsburg ist die Vegetation mitverantwortlich, soweit es sich nicht um die natürliche Vegetationsdecke handelt. Dabei kann der Einfluß, z. B. durch Streunutzung, zeitweilige Rodung während der Besiedlungsdauer, nicht abgeschätzt werden.

6. Anhang: Profilbeschreibungen

Profil ②: Braune Rendzina mittlerer Entwicklungstiefe aus gelben Kalken des Unteren Muschelkalkes (Analysen s. Tab. 2)

Gelände: fast eben

Vegetation: Buchenaltholz mit spärlicher Krautschicht

Profilaufbau:

L+O 3 cm schwarzgrauer Mull u. Laubstreu

Ah 0–2 cm dunkelgrauer (2,5Y4/2), sehr stark humoser, stark schluffiger Ton, steinig, kalkfrei, feinpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt, deutliche Grenze gegen

BvC 2–25 cm rotbrauner (10YR4/6), schwach humoser, stark schluffiger bis schluffiger Ton, schwach steinig, örtl. kalkhaltig, feinpolyedrisches bis subpolyedrisches Gefüge, mäßig dicht, durchwurzelt, frisch

Cv 25–50 cm gelbbrauner (2,5Y5/4–6/6), trockener Mergel
 Cn > 50 cm grauer (2,5Y6/6), im oberen Teil lockerer, plattiger Kalkstein, einzelne weiße Kalkausblühungen

Profil ⑧: Podsolige Braunerde mittlerer Entwicklungstiefe aus Ton- und Schluffstein des Oberen Buntsandsteins (Analysen s. Tab. 2)

Gelände: nach O stark geneigt

Vegetation: Fichtenforst (Dickung) ohne Krautschicht

Profilaufbau:

L+O 10 cm Nadelstreu und Rohhumus von Fichte, vereinzelt mit Buchenlaub durchsetzt
 Ah1 0–2 cm grauschwarzer (2,5Y4/2), stark humoser, stark lehmiger Sand, locker, steinig-grusig, stark durchwurzelt, Einzelkorngefüge
 Ah2 2–4 cm rötlichschwarzer (10R3/2), stark humoser, stark lehmiger Sand, steinig-grusig, stark durchwurzelt, Einzelkorngefüge, scharf abgesetzt gegen
 Bv 4–30 cm braunroter (10R4/4), schwach humoser, stark lehmiger Sand, locker, stark grusig, stark durchwurzelt, mit zahlreichen plattigen Gesteinsbrocken durchsetzt
 BC 30–45 cm braunroter (10R4/4) stark lehmiger Sand, mäßig dicht, durchwurzelt, mit sehr zahlreichen plattigen Gesteinsbrocken durchsetzt, örtl. aufgelockerter Röt-Sandstein
 C 45–80 cm roter (10R4/4) Sand-, Ton- und Schluffstein mit sandig-lehmigem Zwischenmittel, schwach aufgelockert, örtl. dicht, stellenweise mit grauen Einschlüssen

Profil ⑨: Podsolige Parabraunerde aus Grundmoräne über fossilem Braunlehm

Gelände: fast eben

Vegetation: Fichtenforst mit Buchenverjüngung

Profilaufbau:

L+0 5 cm Rohhumus und Laubstreu von vorwiegend Fichte und Buche
 Ah 0–2 cm grauschwarzer (5YR2/1), stark humoser, lehmiger Sand, subpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt, deutlich abgesetzt gegen
 AlBV 2–40 cm gelbbrauner (10YR5/6), schwach humoser, lehmiger Sand, subpolyedrisches Gefüge, locker, stark durchwurzelt
 Bt 40–65 cm rötlichbrauner (10YR4/6) stark lehmiger Sand, schwach subpolyedrisches Gefüge, schwach verdichtet, mäßig durchwurzelt
 Bv 65–75 cm gelbbrauner (10YR5/6) lehmiger Sand, kohärentes Gefüge, schwach durchwurzelt, deutlich abgesetzt gegen

IIfBC 75–150 cm gelbbrauner (10YR5/6) sandig-toniger Lehm, kalkfrei, schwach steinig, schwach polyedrisches bis kohärentes Gefüge, dicht, zahlreiche schwarze Fe-Mn-Punktkonkretionen

Literatur

- Aldinger, H. u. a.: Geotektonische Karte von Nordwestdeutschland. M. 1 : 100 000. Hannover 1946.
- Blume, H. P.: Aufnahme und Auswertung bodenkundlicher Übersichts- und Detailkarten südwestdeutscher Kalk- und Mergelandschaften. Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Ges. 10, 38-42 (1970).
- Haack, W.: Erläuterung zu einer Strukturkarte des Osnabrücker Landes. Z. deutsch. Geol. Ges. 77, 166-171, Berlin (1925).
- Erläuterung zur Geol. Karte von Preußen u. benachbart. deutschen Ländern. Bl. Osnabrück, Lfg. 286, Berlin (1930).
- Hemme, H.: Die Stellung der „lessivierten“ *Terra fusca* in der Bodengesellschaft der Schwäbischen Alb. Diss. Stuttgart-Hohenheim 1970.
- Hinze, K.: Geol. Übersichtskarte Bl. Rulle Nr. 2614 (Mschr.) (1971).
- Merkt, J.: Die Geologie des Landkreises Osnabrück. Mschr. im Archiv Nieders. Landesamt f. Bodenforschung, Hannover (1968).
- Mückhausen, E.: Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. DLG-Verlag, Frankfurt/M. (1962).
- Müller, S.: Typische Waldbodenprofile der südwestdeutschen Gäulandschaften. Mitt. Ver. f. Forstl. Standortskunde u. Forstpflanzenzüchtung 14, 38-49 (1964).
- Öko-Serien der baden-württembergischen forstlichen Standortskartierung am Beispiel der Kalkverwitterungslehme. Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Ges. 10, 43-46 (1970).
- Rehfuß, K. E.: Typische Waldböden in der Schichtstufenlandschaft zwischen Neckar und Klifflinie. Mitt. Ver. f. Forstl. Standortskunde u. Forstpflanzenzüchtung 14, 50-59 (1964).
- Rohdenburg, H. u. Meyer, B.: Zur Datierung und Bodengeschichte mitteleuropäischer Oberflächenböden (Schwarzerde, Parabraunerde, Kalksteinbraunlehm): Spätglazial oder Holozän? Göttinger Bodenkundl. Ber. 6, 127-212 (1968).
- Scheffer, F. u. Meyer, B.: Bodenkundliche Untersuchungen an neolithischen Siedlungsprofilen des Göttinger Leinegrabens. Göttinger Jb. 1958, Göttingen 1959.
- Ein bodenkundlicher Beitrag zur Grabung im Muschelkalkgebiet des Hünstollens bei Göttingen. Göttinger Jb. 1959, 3-8, 1959.
- Berührungspunkte der archäologischen und bodenkundlichen Forschung. Neue Ausgrabung u. Forsch. i. Niedersachsen 1, 1-18, (1963).
- Scheffer, F., Welte, E. und Meyer, B.: Die Rendsinen der mitteldeutschen Berg- und Hügellandschaften (Leine-Weser-Bergland). 1. Mitteilung. Z. f. Pflanzenernähr., Düng., Bodenkunde 90, 18-36 (1960).
- 2. Mitteilung, ibidem 98, 1-17 (1962).
- Schramm, H. u. Rau, D.: Die Bodentypen im Mittleren Buntsandstein und Unteren Muschelkalk im Gebiet des Meßtischblattes Bürgel. Albrecht-Thaer-Archiv 5, 90-105 (1961).
- Schwertmann, U.: Mineralogische und chemische Untersuchungen an Eisenoxiden in Böden und Sedimenten. Neues Jb. Miner., Abh. 93, 67-88, Stuttgart (1959).
- Werner, J.: Zur Kenntnis der Braunen Karbonatböden (*Terra fusca*) auf der Schwäbischen Alb. Arb. Paläont. Inst. TH Stuttgart NF 16, 1-94 (1958).

III.

Chemische Untersuchungen zur Auffindung von Siedlungsresten im Bereich der Wittekindsburg

Von

Heinrich Gundlach

Inhalt:

1. Zusammenfassung
2. Die „siedlungsgeographische Phosphatmethode“
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.1.1 Entwicklung der Methode
 - 2.1.2 Voraussetzungen zur Anwendung der Methode
 - 2.2 Die Untersuchungsmethode
3. Anwendung der Phosphatmethode im Bereich der Wittekindsburg
 - 3.1 Vorarbeiten und Probenahme
 - 3.2 Ergebnisse
 - 3.2.1 Darstellungsweise
 - 3.2.2 Befunde in der Hauptburg
 - 3.2.3 Befunde in der Vorburg I
 - 3.2.4 Befunde in der Vorburg II
4. Auswertung und Vorschläge zur weiteren Arbeit.
Vergleich: Phosphattest – Grabungsbefunde
5. Anhang: Beschreibung der Untersuchungsmethode
 - 5.1 Geräte und Reagenzien
 - 5.2 Durchführung
 - 5.2.1 Vorarbeiten
 - 5.2.2 Probenahme
 - 5.2.3 Chemische Untersuchung
6. Literatur

1. Zusammenfassung

Im Bereich der Wittekindsburg bei Rulle, Kr. Osnabrück, wurden etwa 1300 Bodenproben auf ihren Phosphatgehalt untersucht. Aus den gefundenen Gehalten werden Rückschlüsse auf Siedlungsreste im Burggebiet gezogen und daraus Vorschläge für durchzuführende archäologische Arbeiten: Grabungen und Anlage von Suchgräben, abgeleitet. Die bisher nach den Ergebnissen der Phosphat-Untersuchungen angesetzten Grabungen brachten gute Ergebnisse. Sie bestätigen erneut die Anwendbarkeit der Phosphat-Methode zur Auffindung von Siedlungsspuren.

2. Die „siedlungsgeographische Phosphatmethode“

2.1 Grundlagen

2.1.1 Entwicklung der Methode

Soweit bekannt, hat W. Lorch (1940) als erster systematisch genommene Bodenproben auf ihren Phosphatgehalt untersucht und aus dem Ergebnis auf

das Vorhandensein von Siedlungsspuren geschlossen. Er gab dem Verfahren den Namen: „Siedlungsgeographische Phosphatmethode“. – In neuerer Zeit wurden von verschiedenen Seiten Arbeiten über die Durchführung und Anwendung der Methode publiziert, so von W. Lorch (1954), H. Gundlach (1961, 1963) und R.-D. Bleck (1965, 1969).

Die Ausführung der Methode wird verschieden gehandhabt. Lorch und Bleck entnehmen Proben und untersuchen sie kolorimetrisch oder nach einer spektralphotometrischen Labormethode. Die Zahl der untersuchten Proben ist naturgemäß nicht allzu groß, Zeit-, Geräte- und Materialaufwand sind nicht unerheblich. Die Laborarbeiten bedingen chemisch vorgebildetes Personal.

Der Autor (Gundlach, 1961, 1963) hat eine Tüpfelmethode entwickelt, die rasch und schnell gleich bei der Probenahme an Ort und Stelle ausgeführt werden kann. Hier wird allerdings nur eine halbquantitative Abschätzung des Phosphatgehaltes erreicht. Dies reicht zur Auffindung von Siedlungsresten jedoch völlig aus. Das Verfahren kann von angelernten Kräften ausgeführt werden. Gegenüber der erstgenannten Methode entfallen u. a. der Gebrauch und die Beschriftung von Probentüten, Transport, Trocknen, Feinreiben und Wiegen der Proben. Der Hauptvorteil der Tüpfelmethode ist die große Zahl der in kürzester Zeit zu untersuchenden Proben, der dadurch ermöglichte enge Probenabstand sowie das sofortige Vorliegen der Ergebnisse (kein Warten auf Laboruntersuchungen). Dies ermöglicht es, gefundene Phosphatanreicherungen sofort nachzugehen bzw. Bereiche negativer Befunde sofort von weiteren Untersuchungen auszuschließen.

2.1.2 Voraussetzungen zur Anwendung der Methode

Die „siedlungsgeographische Phosphatmethode“ setzt voraus, daß erhöhte Phosphatgehalte im Boden als Anzeichen für Siedlungsreste angesehen werden können. Diese Voraussetzung hat folgende Grundlagen:

Jede Siedlung führt zu einer Phosphat-Anreicherung im Boden. Diese stammt zum größten Teil aus menschlichen und tierischen Exkrementen sowie Nahrungsmittelresten und -abfällen, die sowohl Phosphor in organischer Bindung als auch in Form von Knochen enthalten. Hinzu kommen Knochen- und Geweih-Artefakte. Bei der Zersetzung der phosphorhaltigen Reste im Boden kann der Phosphor über Sicker- und Grundwasser im Laufe langerer Zeit abtransportiert werden. Bei entsprechender Beschaffenheit des Untergrundes wird er in Form von Kalziumphosphat („Apatit“) ohne vorherigen Transport abgeschieden. Apatit ist auch die Grundsubstanz der Knochen.

Die Phosphatanreicherungen finden sich nur gelegentlich im Innern von Häusern, häufiger sind sie an den Orten von Abfallhaufen, Toiletten und dergleichen außerhalb der Häuser sowie auf Friedhöfen. (Zu bemerken ist, daß Phosphat auch angereichert sein kann, ohne daß eine ehemalige Siedlung die Ursache ist, z. B. verendete Fische in Buchten eines ehemaligen Gewässers, verendetes Wild, neuerdings auch Phosphatdüngung, u. a.)

Das Phosphat liegt im Boden, wie erwähnt, weitgehend als Apatit – Neubildung oder Knochenreste – vor. Apatit, $\text{Ca}_5(\text{OH},\text{F},\text{Cl},\frac{1}{2}\text{CO}_3)(\text{PO}_4)_3$, gehört zu den in Wasser schwerlöslichen Substanzen überhaupt. Sein Löslichkeitsprodukt liegt bei 10^{-60} . Daraus errechnet sich eine Löslichkeit in der Größenordnung von nur 0,01 mg/l Phosphat (in reinem Wasser bei 25°C). Diese geringe Löslichkeit des Apatits führt (in neutralen oder schwach basischen Böden) dazu, daß Phosphat nicht abtransportiert wird und daß Knochen erhalten bleiben. – In sauren Böden liegt die Löslichkeit des Apatits erheblich höher, sie ist vom Säuregehalt des Bodens (pH-Wert) abhängig. In sauren Böden wird daher im Laufe längerer Zeit Apatit (neugebildet bei Verwesung oder Knochensubstanz) völlig gelöst und das Phosphat im Sicker- und Grundwasser abgeführt. Bei K. Richter (1961) ist noch zu lesen: „Knochen halten sich im Boden unbegrenzt lange.“ Wie dargelegt, gilt dies nicht allgemein.

Verfolgen wir die in sauren Böden in Lösung gehenden Bestandteile des Apatit, so finden wir:

Das Kalzium geht als Ca^{++} -Ion und -Bicarbonat in die Bodenlösung und wird im humiden mitteleuropäischen Klima im allgemeinen nicht wieder abgeschieden. Ein wesentlicher Teil wird an Tonmineralen und der organischen Substanz des Bodens absorbiert, ein geringerer Anteil mit dem Sicker- und Grundwasser ausgewaschen.

Das Fluor, das Chlor und ggfs. das Karbonat, die in den Apatit eingebaut sein können, werden vom Bodenwasser aufgenommen, zu dessen Bestandteilen sie ohnehin gehören.

Das Phosphat geht ebenfalls als Ion, PO_4^{3-} , in die Bodenlösung. In geringer Menge kann es an Tonmineralen und an der Humussubstanz des Bodens absorbiert werden (dies führt im allgemeinen nur zu den „Spiegelwerten“ des Phosphatgehaltes, s. unten). Außerdem kann es, bei Vorhandensein von gelöstem Eisen, als schwerlösliches Eisenphosphat („Vivianit“, „Blau-eisen“) wieder ausgeschieden werden; dies geschieht vor allem in Marschen und Mooren. Schließlich kann das Phosphat erneut als Apatit ausgeschieden werden, wenn die saure Bodenlösung im Unterboden neutralisiert wird. Dies ist möglich, wenn das den Boden unterlagernde Gestein Kalk oder Mergel ist. In all diesen Fällen ist das Phosphation mehr oder weniger an Ort und Stelle geblieben und nicht wesentlich verlagert. – Findet das Phosphat keine Gelegenheit, wieder ausgeschieden zu werden, so gelangt es letztlich in das Grundwasser und wird abtransportiert. Dies geschieht z. B. in sauren Böden auf Sand (Podsol), wie etwa in der Lüneburger Heide.

Fassen wir zusammen: Apatit, als Knochensubstanz oder im Boden gebildet, bleibt in neutralem oder schwach alkalischem Milieu praktisch ungelöst, Knochen bleiben erhalten.

In sauren (Ober-)Böden geht Apatit in Lösung. Das Phosphat kann durch Absorption, Bildung von Vivianit oder Neubildung von Apatit im Unterboden wieder festgelegt werden. In diesem Fall hat sich das Phosphat im allgemeinen nur unwesentlich vom Ausgangsort entfernt (Phosphat-Verlagerung).

In ungünstigen Fällen (saurer Ober- und saurer Unterboden und keine Vivianitbildung) wird Apatit gelöst nicht wieder ausgeschieden (Phosphat-Auswaschung).

Außer bei Vorliegen der letztgenannten Bodenverhältnisse kann der Phosphatgehalt als Anzeichen für Siedlungsreste angesehen werden; dann sind die Voraussetzungen zur Anwendung der „siedlungsgeographischen Phosphatmethode“ erfüllt.

2.2 Die Untersuchungsmethode

Eine detaillierte Beschreibung der angewandten Untersuchungsmethode in Form einer Arbeitsvorschrift wird im Anhang (S. 109) gebracht.

3. Anwendung der Phosphatmethode im Bereich der Wittekindsburg

3.1 Vorarbeiten und Probenahme

Die gestellte Aufgabe lautete: Das durch Wälle erkennbare Burggebiet ist relativ weitläufig. Wo sind im Burggebiet Fundamente von Gebäuden und andere Reste der Besiedlung der Burg zu erwarten?

Das den engeren Bereich der Wittekindsburg unterlagernde Gestein ist kalkig (Muschelkalk)¹. Zur Zeit der Untersuchungen (September 1969) waren bereits Grabungen in Gang, besonders waren Wallschnitte vorhanden. An diesen Querschnitten setzten die Vorarbeiten an. Es ergab sich, daß der Oberboden pH-Werte um 4 aufweist. Im Oberboden waren also Phosphatgehalte weder zu erwarten, auch Knochenreste mußten dort weggelöst sein, noch wurden solche gefunden. Gelegentliche deutliche (damit also erhöhte) Phosphatgehalte zeigten sich nur im B₂-Horizont (unterer Teil des Unterbodens) in einer Tiefe von 40–80 cm, nahe dem C₁-Horizont (verwittertes Kalkgestein). Aus dieser Tiefe erfolgte die weitere Probenahme (häufig auch zwei Proben aus einer Bohrung).

In dem von Wällen umgebenen inneren Burggebiet wurden Probenprofilreihen in Nord-Süd-Richtung gelegt. Der Profil-Abstand betrug 10 m, er wurde in Gebieten mit höheren Phosphatgehalten auf 5 m vermindert. Der Abstand von Probe zu Probe betrug einheitlich 1 m. In Bereichen, in denen bereits Grabungen vorhanden waren bzw. der Boden anderweitig nicht ungestört erschien, wurden keine Proben entnommen.

Außerhalb der inneren Wälle wurde in den Bereichen der ersten östlichen Vorburg und der zweiten Vorburg eine Probenahme durchgeführt. Hierbei wurde auch der Südteil von Vorburg II im Südosten untersucht, da auf dieser ein Gebäude oder dergleichen nicht unmöglich erschien. Im Bereich der Vor-

¹ vgl. im einzelnen den vorstehenden Beitrag von B. Heinemann.

burg II war der Probenabstand meist 2 m und der Profilabstand 25 m. – Ein kleines Probenahme-Gebiet lag ferner im Bereich des Tores zur Vorburg II. Dort waren ebenfalls evtl. Gebäudereste zu erwarten.

Die beprobtte Fläche in der Hauptburg ist etwa 100×150 m groß. Einschließlich der beprobtten Flächen in den Vorburgen kamen (ohne Vorarbeiten und Doppelproben) insgesamt über 1300 Proben zur Untersuchung. Diese Arbeiten erfolgten im Verlaufe einer Woche durch den Autor, der an dieser Stelle für die tatkräftige Unterstützung und Hilfe durch Herrn Dr. Peters herzlich danken möchte, der zudem für diese Woche einen Grabungsarbeiter (Herrn Averbeck) zur Probenahme abstellte.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Darstellungsweise

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden zunächst auf Millimeterpapier dargestellt und davon dann in die topographische Karte im Maßstab 1:500 übernommen. Die topographische Karte 1:500 ist eine Vergrößerung der Karte 1:1000, die zur Darstellung der Phosphatbefunde nicht ausreichte. Diese Karte wurde dann wieder verkleinert (Abb. 3).



Abb. 3

Es sind alle beprobten Flächen und die gefundene Verteilung der Phosphatgehalte im Unterboden dargestellt. Folgende Abstufung wurde der Zeichnung zugrundegelegt (vgl. den Abschnitt über die chemische Untersuchung):

helles Raster: Bereiche, in denen Phosphatgehalte mit der verwendeten Methode nicht nachweisbar sind (unter 0,1% Phosphat = unter 0,18% Apatit). In diesen Bereichen liegt also nur der normale Phosphatgehalt des Bodens vor.

mittelgraues, streifiges Raster: Bereiche mit geringfügig erhöhten Phosphatgehalten, d. h. in denen der Phosphatgehalt mit der benutzten Methode gerade deutlich erkennbar ist (um 0,1 bis 0,2% Phosphat = 0,18 bis 0,35% Apatit).

dunkles Netzraster: Zonen mehr oder weniger beträchtlich erhöhter Phosphatgehalte (über 0,2% Phosphat = über 0,35% Apatit; lokal auch erheblich mehr, bis über 1% Phosphat = bis über 2% Apatit).

3.2.2 Ergebnisse in der Hauptburg

Die Gebiete mit hohen Phosphatgehalten befinden sich vor allem in der Nordostecke der Burganlage; es handelt sich um eine den Wällen etwa parallel laufende Zone, etwa 5 bis 20 m von den Wällen entfernt, sowie um eine Fläche etwa in der Mitte des nördlich des Weges liegenden inneren Teiles der Burg. Hinzu kommen noch vereinzelte kleinere Flächen hoher Phosphatgehalte, vor allem in Wallnähe vor dem nördlichen und dem östlichen Wall.

Die Flächen hoher Phosphatgehalte sind von solchen geringfügig erhöhten Gehalten umgeben. Diese bilden einen fast geschlossenen Ring in der gleichen Entfernung von 5 bis 20 m von den Wällen. Hinzu kommen noch größere und kleinere Flächen an verschiedenen Stellen im Burginnern.

Besondere Bedeutung ist den Gebieten stark erhöhter Phosphatgehalte zuzumessen. Hier sind Funde, Häuserreste, Stallungen und dergleichen zu erwarten. – Die Bedeutung der Gebiete geringfügig erhöhten Phosphatgehalts ist nicht klar. Auf jeden Fall ist nicht anzuraten, den Einzelproben mit leicht erhöhten Gehalten nachzugehen. Es wird sich in den meisten Fällen um Zufallswerte handeln, an Stellen, wo einmal Tiere verendet sind, oder tierische oder menschliche Exkremeante einmal abgesetzt wurden usw.

3.2.3 Vorbburg I

Hier herrschen Flächen ohne nachweisbare Phosphatgehalte vor. Die gefundenen geringen Erhöhungen lassen kein System erkennen, vielleicht außer der Tatsache, daß ein großer Teil der leicht erhöhten Werte im Norden und im Süden der Vorbburg auftreten. Proben mit stark erhöhten Phosphatgehalten wurden nicht gefunden.

3.2.4 Vorburg II

Im Bereich des Außentors wurden Proben mit und ohne Erhöhung des Phosphatgehalts gefunden. Die beprobte Fläche reicht zu einer Aussage über die mögliche Ursache der Erhöhung nicht aus. Stark erhöhte Gehalte wurden nicht nachgewiesen.

Südöstlich des Tores zur Vorburg I wurde ein Suchprofil mit Probenabstand 2 m gelegt. Nur sporadisch wurden vereinzelte Proben mit leicht erhöhten Gehalten gefunden. Das Profil wurde mit den letzten Proben im Norden bis in ein Gebiet fortgesetzt, in dem der Boden von Buntsandstein unterlagert wird. Erwartungsgemäß wurde dort schon wegen des sauren Unterbodens kein Phosphat nachgewiesen.

Rechtwinklig zu diesem Profil wurden südöstlich der Hauptburg zwei Profile angesetzt, die vor allem den Bereich der evtl. höflichen Höhe 109 berühren sollten. In diesen beiden Profilen wurden einige kleinere Bereiche mit erhöhten Gehalten gefunden. – Gebiete mit stärkerer Erhöhung des Phosphatgehaltes wurden nicht nachgewiesen.

4. Auswertung und Vorschläge zur weiteren Arbeit.

Vergleich: Phosphattest – Grabungsbefunde

Nach Abschluß der Arbeiten konnte folgendes Ergebnis berichtet werden (September 1969):

In der Hauptburg sind die zusammenhängenden Flächen stark erhöhter Phosphatgehalte ohne weitere Voruntersuchungen zu Grabungen zu empfehlen. Wenn überhaupt, dann müssen hier Siedlungsreste zu finden sein. – Im Bereich größerer zusammenhängender Gebiete leicht erhöhten Phosphatgehalts sollten zunächst einige Suchgräben angelegt werden, um über die Bedeutung dieser Gebiete Klarheit zu erlangen. Einzelproben mit geringfügig erhöhten Gehalten sollten nicht beachtet werden.

In der Vorburg I werden ebenfalls Suchgräben vorgeschlagen, und zwar im Bereich der etwas größeren Anreicherungsflächen im Norden und Süden.

In der Vorburg II können sowohl im Bereich des Tores als auch westlich der Höhe 109 je ein Suchgraben angelegt werden, um festzustellen, ob den dortigen geringfügigen Phosphatanreicherungen eine Bedeutung als Siedlungsrest zukommt.

Im Jahr 1970 wurden die im Vorjahr begonnenen Grabungen wieder aufgenommen. Die Auswahl der Grabungsfächen konnte sich nun nach den beschriebenen Befunden aus dem Phosphattest richten.

Die Grabungen wurden zunächst im Bereich der größten flächigen Verbreitung hoher Phosphatgehalte in der Nordostecke der Hauptburg angesetzt. Hier ergaben sich Grundrisse von mehreren Gebäuden. Die Grabungen sollen fortgesetzt werden in Richtung auf die Zone der Phosphatanreicherung in der Mitte des nördlichen Teils der Hauptburg. Ein Suchgraben am Tor der Vorburg II, wo nur geringfügig erhöhte Phosphatgehalte gefunden worden waren, brachte kein Ergebnis.

Die Grabungsergebnisse werden ausführlich von H.-G. Peters beschrieben, hier sollte nur die Übereinstimmung der Lage einer großen Phosphatanomalie mit der von Gebäudegrundrisse berichtet werden.

5. Anhang: Beschreibung der Untersuchungsmethode

5.1 Geräte und Reagenzien

Folgende Geräte und Reagenzien werden benötigt:

- a. Topographische Karte 1 : 500 bis 1 : 2000, Bandmaß, Peilstangen, Kompaß, Winkelspiegel, Markierungspflöcke.
- b. Bohrstock nach Pürckhauer (beschrieben z. B. bei K. Richter 1961), Spaten.
- c. Spatel, Taschenmesser oder dergleichen, pH-Indikatorpapier.
- d. Ammonium-Molybdat-Lösung in Kunststoff-Tropfflasche (5 g Ammonium-Molybdat in 100 ml kaltem Wasser lösen, nach Lösen in 35 ml Salpetersäure, Dichte 1,2, eingleßen).
- e. Ascorbinsäure-Lösung in Kunststoff-Tropfflasche (0,5 g Ascorbinsäure in 100 ml kaltem Wasser lösen).
- f. Filtrierpapier (Rundfilter, 9 bis 11 cm Durchmesser).

5.2 Durchführung der Untersuchungen

5.2.1 Voraarbeiten

In dem zu untersuchenden Gebiet wird ein kleiner Schürfgraben oder ein Schürfloch angelegt, in dem der gesamte Boden, möglichst bis zum unverwitterten Gestein (C-Horizont), aufgeschlossen ist. In diesem Profil kann man mit Hilfe von Indikatorpapier den pH-Wert der einzelnen Bodenhorizonte ermitteln. Liegen diese im gesamten Bereich unter 6, so ist die Durchführbarkeit der Methode fraglich. Ferner beprobt man die unten beschriebene Phosphatreaktion in allen Bodenhorizonten mit jeweils mehreren Proben. – Mit Hilfe des Bohrstocks nimmt man im Untersuchungsgebiet und seiner Nachbarschaft weitere Proben aus verschiedenen Tiefen und ermittelt

so den normalen, unbeeinflußten Phosphatgehalt des Bodens, den sog. „Spiegelwert“. In der nachstehend beschriebenen Form liefert die Methode hierbei im allgemeinen das Ergebnis: „Phosphat negativ“ bei den normalerweise vorkommenden Spiegelwerten von unter 0,1% PO_4 ; das bedeutet: die Spiegelwerte stören die weitere Arbeit überhaupt nicht.

5.2.2 Probenahme

Man legt im Abstand von 10 bis 20 m parallele Reihen von Probenahmepunkten im Gelände fest. Auf diesen Reihen beträgt der Abstand von Probe zu Probe 1 bis 5 m. Sobald benachbarte Proben erhöhte Phosphatgehalte aufweisen, kann um diese Stellen herum der Profilabstand auf 2 bis 5 m und die Entfernung von Probe zu Probe auf 1 m verdichtet werden. In Gebieten, in denen zahlreiche benachbarte Proben keine Befunde ergeben, können Profil- und Probenabstand vergrößert werden.

Zur Entnahme der Proben wird der Bohrstock in den Boden geschlagen, gedreht und herausgezogen. Untersucht wird jeweils eine Messerspitze Substanz aus verschiedenen Tiefen oder nur einer Tiefe, je nach Bodenbefund aus den Vorarbeiten. Der Oberboden ist fast immer sauer, er wird im Normalfall nicht untersucht. Im Unterboden richtet sich die Entnahmetiefe nach dem Bodentyp:

für Moorboden läßt sich keine allgemeingültige Angabe machen,
für Braunerden und ähnliche Böden ist der B_2 -Horizont zu empfehlen (d. h. über dem Verwitterungsschutt des unterlagernden Gesteins).

Gley-, Pseudogley- und Podsol-Böden sind oft zu sauer für den Test, was sich schon bei den Vorarbeiten ergeben sollte.

Erkennt man Brandschichten oder andere Hinweise auf Siedlungen oder ehemalige Bodenoberflächen, so sind aus den betreffenden Horizonten in jedem Fall Proben zu entnehmen.

5.2.3 Chemische Untersuchung

Man nimmt mit dem Spatel oder der Taschenmesserspitze von der zu untersuchenden Stelle des erbohrten Profils etwa 50–100 mg Substanz (möglichst gleichgroße Substanzmengen!). Die Probe bringt man auf ein Blatt Filtrierpapier und fügt 2 Tropfen Ammoniummolybdatlösung (unmittelbar auf die Probe) zu. Nun läßt man eine halbe Minute einwirken. Dann fügt man zwei Tropfen Ascorbinsäurelösung hinzu. Nach etwa einer weiteren halben Minute zeigt sich in dem entstandenen Flüssigkeitsfleck eine Blaufärbung, deren Intensität dem Phosphatgehalt der Probe proportional ist. Die Abschätzung erfolgt etwa nach folgenden Schema (quantitativ bestimmte Phosphat-Gehalte von Testproben in Klammern):

- (negativ): keine Blaufärbung erkennbar (unter 0,1% PO_4^{3-});
- Sp. (Spur): ganz geringe Blaufärbung, undeutlich neben der meist braunen Probe sichtbar (etwa 0,1 bis 0,2% PO_4^{3-});
- +(positiv): deutliche Blaufärbung an einzelnen Stellen auf dem Filterpapier (etwa 0,2 bis 0,5% PO_4^{3-});
- ++ (stark positiv): starke Blaufärbung, strahlenförmig von der Probe nach außen, entsprechend der Wanderung der Flüssigkeit im Papier (etwa 0,5 bis 1% PO_4^{3-});
- +++ (sehr stark positiv): wie vorher, Blaufärbung noch etwas stärker (nach Zugabe der Ammoniummolybdatlösung zeigte sich eine deutliche Gelbfärbung, die nach und nach blau wird (über 1% PO_4^{3-}).

Bei der Untersuchung stärker kalkhaltiger Bodenproben kann man die Ammoniummolybdatlösung mit 35 ml Salpetersäure höherer Konzentration (z. B. Dichte 1,4) herstellen, damit die bei der Auflösung des Kalks neutralisierte Säure ersetzt wird.

6. Literatur

- Bleck, R.-D.: Zur Durchführung der Phosphatmethode. In: Ausgrabungen und Funde 10, 1965, S. 213-218.
- Phosphatanalytische Untersuchungen vor der Hauptburg der Pfalz Tilleda. Ztschr. f. Archäol. 3, 1969, S. 118-121.
- Duma, G.: Methode zum Feststellen der Bestimmung von urzeitlichen Gefäßen. Acta Archaeolog. Acad. Sci. Hung. 20, 1968, S. 359-372 (mit weiteren Literatur-Zitaten zur Phosphat-Methode).
- Frauendorf, E. u. Lorch, W.: Einfache Bodenuntersuchungen usw. Nachr.-Bl. dtsch. Vorzeit 16, Leipzig 1940.
- Gundlach, H.: Tüpfelmethode auf Phosphat, angewandt in prähistorischer Forschung (als Feldmethode). Mikrochim. Acta 1961, S. 735-737.
- Eine einfache Feldmethode zur Ermittlung vorgeschichtlicher Siedlungshorizonte in Bohrungen. Die Kunde, N.F. 14, 1963, S. 255-257.
- Lorch, W.: Die siedlungsgeographische Phosphatmethode. Naturwiss. 28, 1940, S. 623 bis 640.
- Die anthropogenen Bodenphosphate des Hohenstaufen-Gipfels. Jb. Statistik u. Ldskde. Bad.-Wttbg. 1, 1954, S. 367-375.
- Richter, K.: Die geologische Feldarbeit. In: Lehrbuch d. Angew. Geologie, Hsg. A. Bentz, Bd. I, Enke, Stuttgart 1961, S. 36-91.
- Schneider, S.: Die siedlungsgeographische Phosphatuntersuchung der Beusterburg. In: Tackenberg, Die Beusterburg, Hildesheim 1953.

Ausgrabungen in der Wittekindsburg

Von

H a n s - G ü n t e r P e t e r s

I n h a l t :

1. Vorbemerkung
2. Topographie
3. Grabungsbericht
 - 3.1 Allgemeines
 - 3.2 Die Befestigung des Kernwerks
 - 3.3 Die Befestigung der Vorburgen
 - 3.4 Siedlungsspuren im Kernwerk der Wittekindsburg
 - 3.5 Zusammenfassung der Grabungsergebnisse
4. Funde und deren Datierung
5. Auswertung der Grabungsergebnisse
6. Stand der landesgeschichtlichen Forschung

1. V o r b e m e r k u n g

Die vor- und frühgeschichtlichen Befestigungen übten seit den Forschungen Carl Schuchhardts auf die Archäologen Niedersachsens immer eine gewisse Faszination aus. Diese fand Ausdruck in einer Vielzahl von Einzeluntersuchungen, Probegrabungen oder auch – in jüngster Zeit in zunehmendem Maße – systematischen Grabungen. Es brauchen die verschiedenartigen Ansätze der Burgenforschung hier nicht dargelegt zu werden, da das wiederholt an anderer Stelle geschehen ist¹.

Das etwas bedrückende Ergebnis der Forschungsberichte, sowohl von archäologischer als auch von historischer Seite, ist, daß die Vorstellungen Schuchhardts zum größten Teil einer Revision bedürfen und daß auch die in der Folgezeit konzipierten Modelle unzulänglich oder falsch sind. Als Beispiel dafür mag nur der Versuch einer Identifikation von Rundwällen mit den Burgen Heinrichs I. genannt werden. Die Ursachen für derartige Interpretationen lagen in der Überschätzung befestigungstypologischer Aussagemöglichkeiten, in der oft unzulänglichen Kenntnis des zumeist spröden Fundstoffs und in unzureichender Grabungsintensität.

Von seiten der Landesgeschichte und auch der Archäologie selber ist wiederholt die Forderung erhoben worden, die Burgenforschung aus dem starren

¹ R. von Uslar, Studien zu frühgeschichtlichen Befestigungen zwischen Nordsee und Alpen. Beihefte der Bonner Jahrbücher 11 (1964), künftig zitiert: Frühgesch. Befestigungen. – M. Last, Niedersächs. Jahrb. f. Landesgesch. 40, 1968, 31. – H.-G. Peters, Ur- und frühgeschichtliche Befestigungen zwischen Oberweser und Leine. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5, 1970, 63.

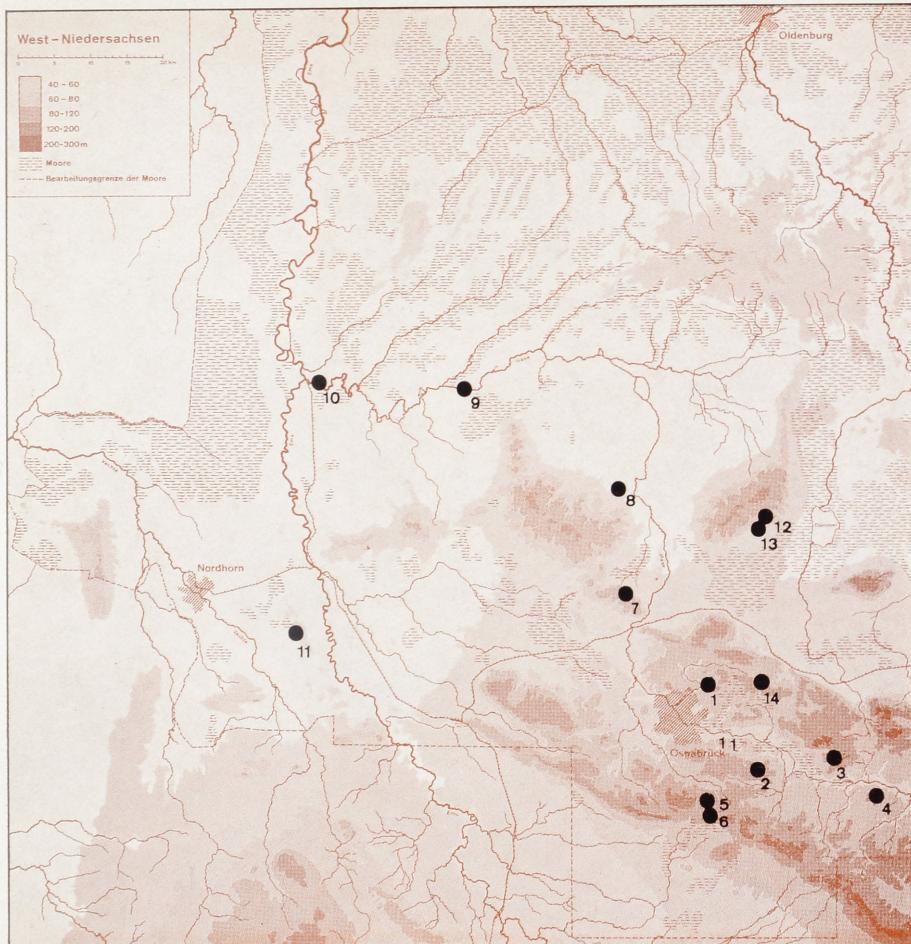


Abb. 5

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg. Frühgeschichtliche Befestigung im westlichen Niedersachsen. Die nördliche Kartierungsgrenze entspricht etwa dem Verlauf der Hase.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Wittekindsburg bei Rulle und | 9 Aseburg bei Herzlake und |
| 2 Burg bei Holte, Kr. Osnabrück; | 10 Weckenburg bei Bokeloh, Kr. Meppen; |
| 3 Dietrichsburg bei Oldendorf und | 11 Hünenburg bei Emsbüren |
| 4 Hünenburg bei Riemsloh, Kr. Melle; | Kr. Lingen; |
| 5 Barenburg bei Oesede und | 12 Dersaburg und |
| 6 Iburg, Kr. Osnabrück; | 13 Sierhauser Schanzen bei Damme, |
| 7 Wittekindsburg im Gehn und | Kr. Vechta; |
| 8 Wittekindsburg bei Rüssel, | 14 Schnippenburg bei Wittlage, |
| Kr. Bersenbrück; | Kr. Wittlage. |



Abb. 4

Grundlage: Ausschnitt aus der Top. Karte 1 : 25 000, Blatt 3614 Rulle.
 Druck mit Genehmigung des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes
 – Landesvermessung – vom 27. 11. 1970 – B 4 – 509/70.

typologischen Schema zu befreien. Als Mittel dazu wird insbesondere darauf hingewiesen, daß „sowohl die Burgwälle umfassend gegraben werden (müssen) ... wie auch die Herrenburgen...“². Gerade das aber ist das Problem.

Grabungen an Befestigungen sind kostspielig, zeitraubend und oft auch ergebnislos. Einige Burgen können mit den derzeitigen archäologischen Methoden überhaupt nicht untersucht werden.

Die Forderung nach Untersuchung von Burgenlandschaften ist berechtigt, und es ist aussichtsreicher, die vorhandenen Mittel konzentriert einzusetzen als sie zu streuen, aber auch dann noch ist der Weg zu gesicherten Erkenntnissen weit. Bei der Mehrzahl der vor- und frühgeschichtlichen Befestigungen in Niedersachsen wissen wir heute noch nichts über ihren funktionalen Bezug zur Siedlungslandschaft. Für die meisten ist noch nicht einmal eine exakte Altersangabe möglich.

Der Ansatz zu neuer archäologischer Burgenforschung im westlichen Niedersachsen, speziell im Regierungsbezirk Osnabrück, ist deshalb besonders schwierig, weil außer den Untersuchungen Schuchhardts in der Wittekindsburg bei Rulle und in dem Ringwall auf dem Reremberg bei Oesede nur die Grabungen von Srockhoff in der Hünenburg von Emsbüren vorliegen³. Die Funde aus der Aseburg bei Herzlake können jedenfalls nicht als wesentliche Hilfe gewertet werden (Abb. 5, nach S. 112).

Sehr nachteilig wirkt sich auch das Fehlen einer kontinuierlichen archäologischen Denkmalpflege in diesem Raum aus⁴. So kennen wir bislang weder gleichzeitige Gräberfelder noch Siedlungen. Zwar hat die historische Landesforschung in diesem Gebiet umfangreiche Voraarbeiten zur Siedlungsgeschichte geleistet⁵, aber es fehlt bislang der nur mit archäologischen Mitteln zu erlangende Nachweis für die Richtigkeit der historischen Konzeption.

Aus dem Vorhergehenden wird deutlich geworden sein, daß die Grabungen in der Wittekindsburg bei Rulle nur ein erster archäologischer Beitrag zur Erhellung der Frühgeschichte des Osnabrücker Raumes sein können. Es soll versucht werden, ein möglichst vollständiges Bild der Anlage zu entwerfen, unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten, die zu genauer Datierung und zur Feststellung von Siedlungsumfang und Befestigungstechnik führen können.

² M. Last. a.a.O., 60.

³ C. Schuchhardt, Osnabrücker Mitteilungen 15, 1890, 369 und 17, 1892, 378 (zur Wittekindsburg bei Rulle). – Ders. und F. Philippi, ebda. 16, 1891, 366 (zum Sachsenlager auf dem Reremberg bei Oesede). – E. Srockhoff, Germania 27, 1943, 158 (zur Hünenburg bei Emsbüren).

⁴ H.-G. Peters, Stand und Probleme der Bodendenkmalpflege im Raum Osnabrück-Bersenbrück. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 6, 1970, 248.

⁵ zuletzt: G. Wrede, Castrum und Curtis. Studien zur europäischen Vor- und Frühgeschichte (Festschr. H. Jankuhn), 1968, 329.

2. Topographie

Die Wittekindsburg liegt auf einem Bergsporn, etwa 6 km nördlich von Osnabrück. Zwei Seiten sind durch feuchte Bachniederungen natürlich gesichert; die übrigen bedurften künstlicher Sperren, insbesondere die breite und nahezu ebene Ostseite (Abb. 4).

Die Höhen steigen von 73 m in der Niederung auf 104 m im Zentrum der Burg an. Nord- und Westhang sind recht steil; der Südhang nur im oberen Drittel. Im unteren Teil fällt das Gelände hier in flachen Wellen ab, unterbrochen von einer größeren Terrasse. Das Zentrum der Befestigung ist bis fast an die Spitze des Bergsporns vorgeschoben. Es besteht aus einem von Wall und Graben gebildeten Rechteck, das einen Innenraum von 140 m Länge und 110 m Breite umschließt. Den Riegel, der dieses Rechteck in zwei ungleiche Teile zerlegt und damit Haupt- und Vorburg schafft, hat man immer als späteren Einbau angesehen (Abb. 6).

Als recht ungewöhnlich erscheint das (nach Schuchhardt) sogenannte Außenwerk westlich der Hauptburg, das ein 15 m tiefer gelegenes Gelände sperrt. Der Zugang zur ungeschützten Ostseite der Hauptburg ist durch zwei weit ausgreifende Vorwälle abgesichert. Der innere (Vorburg II) umschließt den größten Teil des Südosthangs, der äußere bildet einen Querriegel. Etwa in der Mitte haben beide Wallzüge Durchlässe, die aufeinander bezogen sind und weit eingezogene Torwangen besitzen.

Hinzuweisen ist in dieser kurzen Darstellung auf die Verbindung zwischen den beiden Vorburgen I und II an der Nordseite der Burg, die aus einem Wall mit zum Burginnern vorgelegtem Graben besteht. Offenbar befindet sich hier ein zu schützender Bereich außerhalb der Vorburg.

Zahlreiche rechteckige Umwallungen im südlichen und östlichen Teil des Gesamtplans verdanken ihre Entstehung rezenten Maßnahmen der Grenzbildung und haben keinen unmittelbaren Bezug zur Wittekindsburg.

Das Gelände ist im Innern der Hauptburg schwach nach Südwesten geneigt. Es gibt jedoch vereinzelte plateauartige Flächen, vor allem im Nordteil. Verhältnismäßig eben ist das Gelände auch in einigen Teilen der Vorburgen. Auch hier könnte man Siedlungsreste erwarten. Besonders ausgeprägte topographische Kleinformen sind selten. Einige Vertiefungen konnten inzwischen – mit einer Ausnahme – als Bombentrichter des Zweiten Weltkrieges erklärt werden.

3. Grabungsbereich

3.1 Allgemeines

In den Jahren 1966 und 1968 fanden in der Wittekindsburg Probegrabungen statt⁶. Aufgrund ihrer positiven Ergebnisse konnte 1969 ein von der Deut-

⁶ H.-G. Peters, Nachrichten aus Nieders. Urgesch. 36, 1967, 143. – Ders., Osnabrücker Mitteilungen 76, 1969, 177. – Ders., Die Wittekindsburg bei Rulle, Kr. Osnabrück. Wegweiser zur Vor- und Frühgeschichte Niedersachsens, Heft 2, 2. Aufl. 1971.

schen Forschungsgemeinschaft finanziell getragenes Forschungsvorhaben eingeleitet werden⁷, das die Möglichkeit zur umfassenden archäologischen Untersuchung der wohl repräsentativsten frühgeschichtlichen Befestigungsanlage im westlichen Niedersachsen bietet.

Darüber hinaus wird die archäologische Landesaufnahme im Siedlungsraum um die Wittekindsburg durchgeführt, unter besonderer Berücksichtigung subfossiler Flurrelikte und Wegespuren. Über deren bisherige Ergebnisse wird an anderer Stelle berichtet⁸. Die Finanzierung erfolgte aus Forschungsmitteln des Landes Niedersachsen⁹. Außerdem wurde die allgemeine denkmalpflegerische Arbeit im Osnabrücker Raum intensiviert. Auf diese Weise ist die Untersuchung der Wittekindsburg keine isolierte archäologische Maßnahme, sondern Bestandteil eines umfassenden Forschungprogramms.

In der Wittekindsburg wurde 1969 und 1970 je 3 Monate lang gegraben. Als Hilfskräfte standen zur Verfügung ein Grabungstechniker und durchschnittlich 10 Arbeitskräfte.

Für wissenschaftliche Unterstützung habe ich an dieser Stelle einigen Kollegen im Dezernat Bodendenkmalpflege zu danken, insbesondere Herrn Dr. M. Claus sowie Herrn Dr. H. Beck und seinen Mitarbeitern am Landesmuseum Münster (Westf.). Das Interesse und die Unterstützung der naturwissenschaftlichen Disziplinen hat sich bereits in den beiden Beiträgen von Dr. H. Gundlach und Dr. B. Heinemann niedergeschlagen. Für die Weiterarbeit ist die Analyse des verarbeiteten Steinmaterials in statistischer Hinsicht durch Dr. H. Klassen (Städtisches Museum Osnabrück) vorgesehen. Außerdem hoffe ich, weitere Naturwissenschaftler zur Klärung von Einzelfragen sowie für die technische Dokumentation gewinnen zu können.

Größere Bedeutung, als vorauszusehen war, werden die von Dr. M. Geyh, Nieders. Landesamt für Bodenforschung, Hannover, bereits durchgeföhrten und noch zu erwartenden Radiokarbondaten haben, da eine exakte Datierung aus dem archäologischen Material allein nicht möglich ist.

Nicht zuletzt ist Herrn Oberforstmeister Kamp und Herrn Oberförster Timpe für ihr großes Entgegenkommen bei der Durchführung der Grabung zu danken sowie dem Landkreis Osnabrück für mancherlei verwaltungstechnische Unterstützung.

Die Grabungen an der Wittekindsburg wurden angesetzt auf Drängen der Landeshistoriker, und die archäologische Fragestellung konnte erst allmählich (nach den Probegrabungen) entwickelt werden. Besonderes Verdienst am Zustandekommen des Forschungsprogramms hat Dr. G. Wrede. Ihm verdanke ich die umfassende Einführung in die Problematik der Frühgeschichte im Raum Osnabrück.

⁷ Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danke ich auch an dieser Stelle für die Bereitstellung der Mittel.

⁸ H.-G. Peters, Osnabrücker Mitteilungen 78, 1971, 131.

⁹ Ich danke dem Land Niedersachsen für finanzielle Förderung der archäologischen Landesaufnahme.

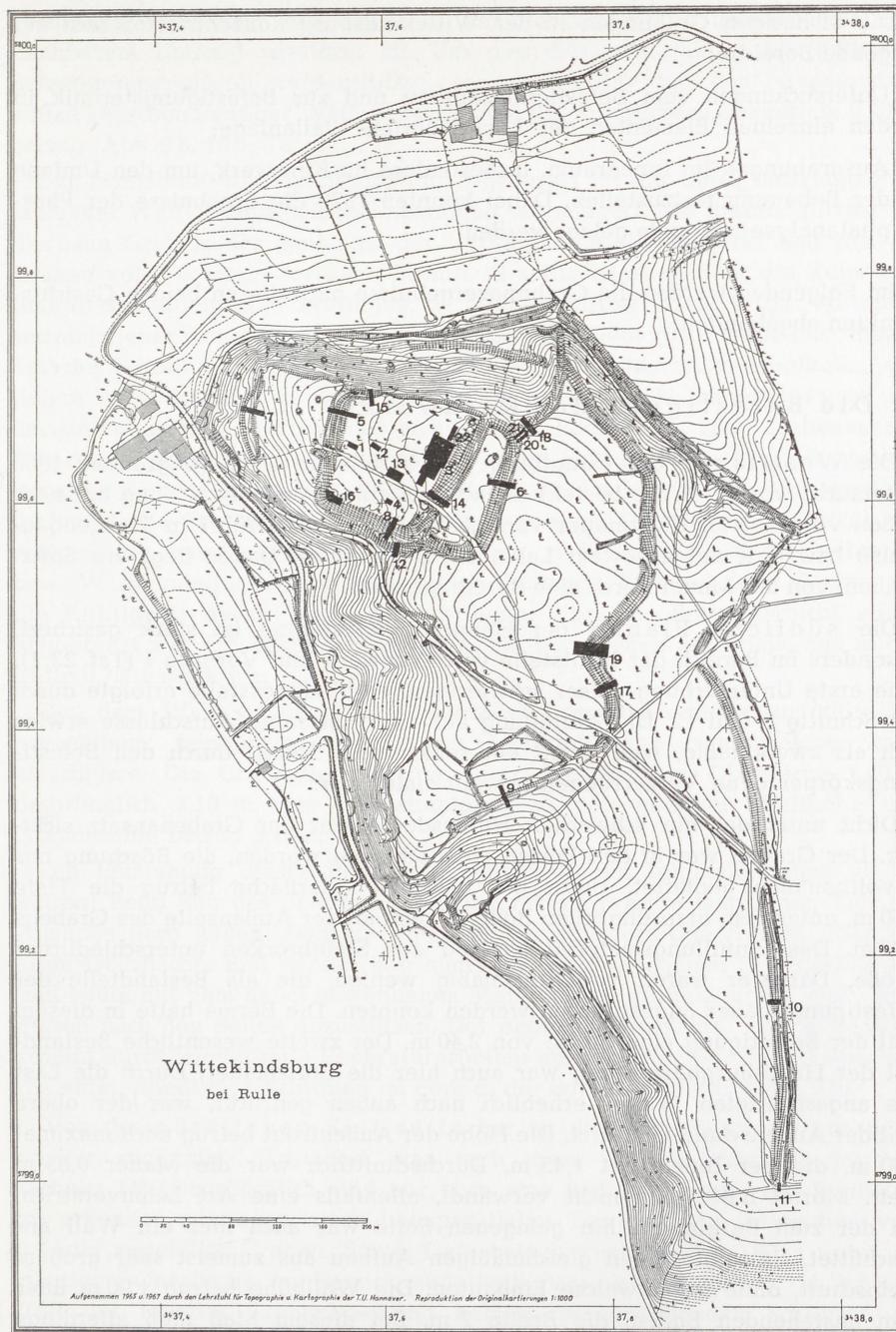


Abb. 6
Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg. Topographische Karte der Wittekindsburg mit Eintragung der Grabungsflächen.

Die bisherigen Grabungen in der Wittekindsburg konzentrierten sich auf folgende Bereiche:

1. Untersuchungen zum Befestigungsaufbau und zur Befestigungstechnik in den einzelnen Elementen der komplizierten Wallanlage;
2. Ausgrabungen im Innenraum, insbesondere im Kernwerk, um den Umfang der Bebauung festzustellen. Dabei konnten 1970 die Ergebnisse der Phosphatanalyse zugrunde gelegt werden.

Im Folgenden werden die Grabungsergebnisse nach diesen beiden Gesichtspunkten abgehandelt.

3.2 Die Befestigung des Kernwerks

Die Westflanke der Hauptburg war bereits in der Probegrabung 1966 untersucht worden¹⁰. Sie besteht danach aus einer Wallaufschüttung mit nach außen vorgesetzter Stützmauer von 0,85 m Breite, aufgeführt in Trockenbauweise bzw. mit aufgerührtem Lehm als Bindemittel. Davor liegt ein Spitzgraben, von der Mauer durch eine Berme getrennt.

Die südliche Flanke der Hauptburgbefestigung ist stark gesichert, besonders im Bereich der Nahtstelle von Kernwerk und Vorburg I (Taf. 23, 1). Eine erste Untersuchung dieser schwierigen Verbindungsstelle erfolgte durch die Schnitte 8 und 12. Die Aufteilung auf zwei getrennte Aufschlüsse erwies sich als zweckmäßig, weil damit ein senkrechter Schnitt durch den Befestigungskörper ohne Verzerrungen gewährleistet war.

Dicht unter der nur schwachen Humusdecke war der Grabenansatz sichtbar. Der Graben war in den Felsen eingeschlagen worden, die Böschung nur unvollkommen geglättet. Unter der heutigen Oberfläche betrug die Tiefe 1,60 m, unter dem ursprünglichen Bodenniveau an der Außenseite des Grabens 1,90 m. Das Einfüllungsmaterial bestand aus Steinbrocken unterschiedlicher Größe. Darunter waren verhältnismäßig wenige, die als Bestandteile der Befestigungsmauer angesprochen werden konnten. Die Berme hatte in diesem Teil der Befestigung eine Breite von 2,40 m. Der zweite wesentliche Bestandteil der Hauptburgbewehrung war auch hier die Stützmauer. Durch die Last des angeschütteten Walles erheblich nach außen gedrückt, war der obere Teil der Außenschale verstürzt. Die Höhe der Außenfront betrug noch maximal 1,60 m, die der Innenfront 1,45 m. Durchschnittlich war die Mauer 0,85 m breit. Mörtel hatte man nicht verwandt, allenfalls eine Art Lehmverstrich. An der zum Burginnern hin gelegenen Seite war auch hier ein Wall angeschüttet. Er zeigte einen gleichmäßigen Aufbau aus zumeist sehr grobem Steinschutt, ohne irgendwelche Einbauten. Die Wallhöhe betrug 1,90 m über dem anstehenden Boden, die Breite 7 m. Bei diesem Maß muß allerdings

¹⁰ H.-G. Peters, Nachrichten aus Nieders. Urgesch. 36, 1967, 143.

berücksichtigt werden, daß der Wall zum Burginnern hin in nicht mehr erkennbarem Umfang verstürzt ist. Um den Gesamtcharakter der südlichen Befestigungsfront zu verdeutlichen, sei angemerkt, daß der Niveaunterschied zwischen heutiger Walloberkante und ursprünglicher Grabentiefe 6,90 m betrug (Abb. 9 b, 10 b; Taf. 24).

Der Nahtstelle von Hauptburg und Vorbburg I ist ein tiefer am Hang verlaufender Wall als zusätzliche Befestigung vorgelagert. Mit diesem korrespondiert ein Graben, der genau an der Verbindungsstelle abknickt und sich als Graben von Vorbburg I fortsetzt. Schnitt 12 sollte Klarheit über die Konstruktion dieses Komplexes erbringen. Er diente darüber hinaus als Voruntersuchung jener komplizierten Verbindungsstelle. Geologisch liegt der höhere Teil des Schnitts im Bereich weitgehend zerlegten Unteren Muschelkalks, der tiefere im vollständig verwitterten Oberen Muschelkalk. Bemerkenswert war der unregelmäßige Verlauf des anstehenden Bodens bis zum Grabenansatz. Vor dem Grabenansatz lag eine kleine ebene Fläche, die man als Berme ansprechen könnte. Interessant für die Entstehung des Walles war eine maximal 0,20 m starke Schotterschicht, oberhalb der alten Oberfläche. Während der Ausgrabung wurde zunächst angenommen, daß darin Pfostenverkeilungen bzw. Wallversteifungen enthalten seien. Indessen ließ sich kein Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme erbringen. Von der Schotterschicht scharf abgegrenzt war ein Paket feinkörnigen und homogenen Materials, das in der Mitte 0,70 m stark war.

Der dem Wall vorgelagerte Spitzgraben war größtenteils angefüllt mit graugelbem, feinkörnig verwittertem Material ohne irgendwelche Stein einschlüsse. Die Grabentiefe betrug unter der heutigen Oberfläche 1,40 m, ursprünglich 2,10 m. Der Niveaunterschied von heutiger Wallhöhe und Grabensohle betrug 5,10 m.

Die Entstehung dieses Befestigungsabschnitts ist folgendermaßen zu erklären: Beim Bau des oberen Hauptburggrabens brachte man einen Teil des Aushubs nach außen. Dadurch entstand die schotterartige Schicht über der alten Oberfläche. Erst danach hob man den tiefer gelegenen Spitzgraben aus und baute mit dem dabei gewonnenen Material den vorgelagerten Wall, ohne diesen nach den Seiten abzustützen. Der dadurch verursachte rasche Versturz scheint durch wiederholte Reparaturarbeiten ausgeglichen worden zu sein, wie die unterschiedlichen Schichten im Bereich der Berme andeuten (Abb. 7 b).

Von der nördlichen Steilseite her ist die Wittekindsburg besonders schwer zugänglich. Trotzdem war auch diese Flanke künstlich gesichert (Schnitt 15). Oberflächlich sind nur noch eine flache Böschung der Steilkante zu erkennen sowie an einer hangparallelen Terrasse der inzwischen vollständig zugefüllte Graben. Seine Tiefe betrug ursprünglich 0,80 m unter der heutigen Oberfläche im Bereich außerhalb der Außenböschung. Im unteren Teil der inneren Grabenböschung kamen die einfallenden Schichten des Muschelkalkuntergrundes zum Vorschein. Die Berme war 1,50 m breit und leicht in den gewachsenen Boden eingetieft. Ursprünglich muß eine Mauer

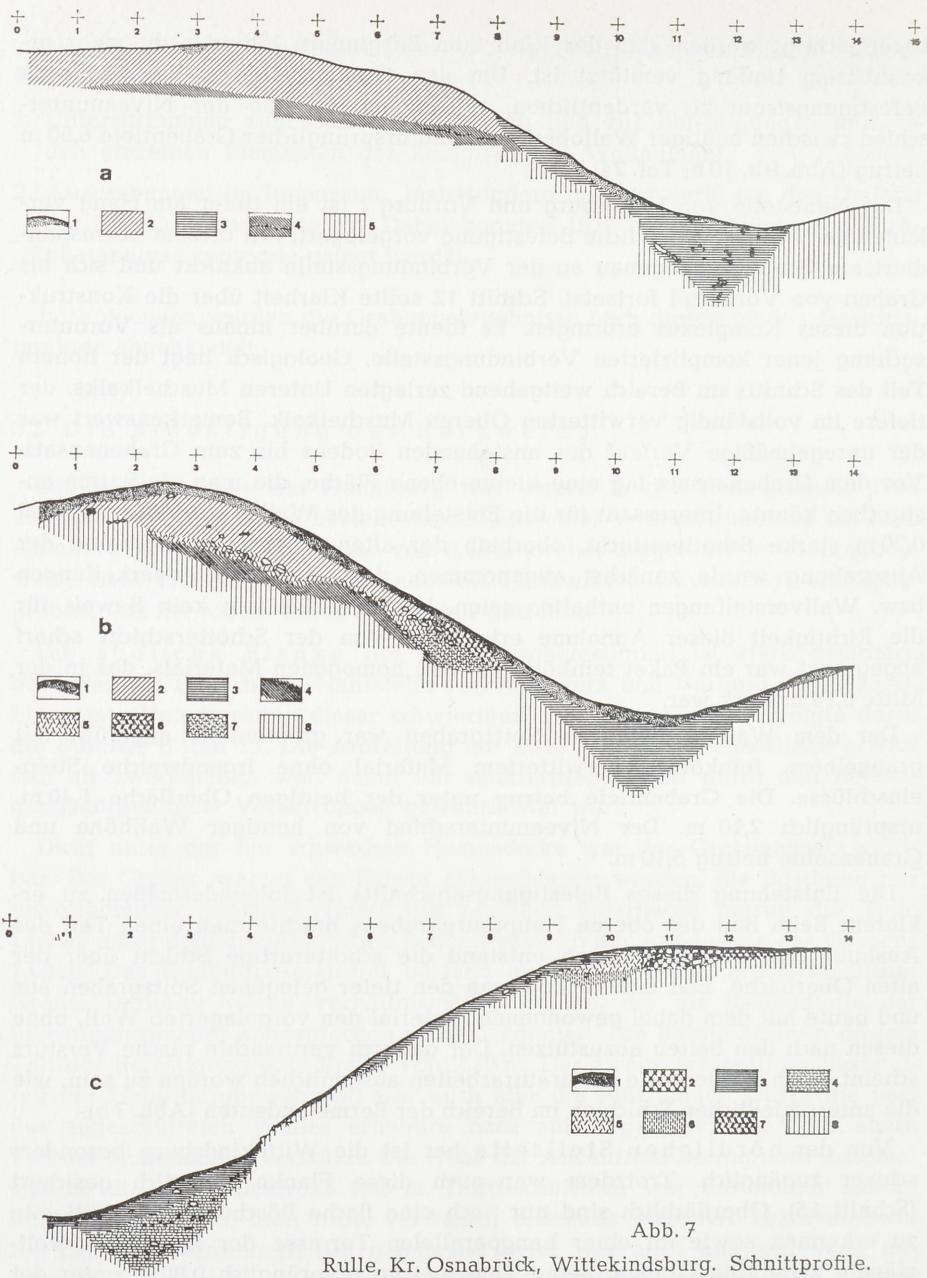


Abb. 7

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg. Schnittprofile.

- a Schnitt 9, Ostprofil. 1 Humus, 2 Wallauftragung, 3 alte Oberfläche mit Holzkohle-einschlüssen, 4 Grabenfüllung, 5 anstehender Boden;
- b Schnitt 12, Ostprofil. 1 heutige Oberfläche, 2 Wallaufschüttung, 3 Grabenfüllung, 4 alte Oberfläche, 5 erste Wallschicht (Schotter), 6-7 Wallversturz, 8 anstehender Boden;
- c Schnitt 15, Ostprofil. 1 heutige Oberfläche, 2 und 7 Versturzmaterial im Ausbruch-graben der Mauer, 3 jüngere Grabenfüllung, 4 ältere Grabenfüllung, 5 älterer Mauerversturz, 6 Aufhöhung der Berme, 8 anstehender Boden.

vorhanden gewesen sein, da man deutlich den entsprechenden Ausbruchgraben erkennen konnte, angefüllt mit durcheinanderliegenden Steinen und Verwitterungsschutt. Im anschließenden Bereich bis zum Schnittende lag eine nach außen abnehmende Schicht feinkörnigen Materials, das man als Rest einer Mauerhinterschüttung ansehen könnte. Der Nachweis eines Walles gelang nicht. Der Niveauunterschied von Grabensohle zu heutiger Geländeoberkante betrug 5,50 m (Abb. 7 c).

Die östliche Hauptburgflanke der Wittekindsburg war nach dem heutigen Oberflächenbefund besonders stark bewehrt, da sie des natürlichen Schutzes entbehrte. Schon Schuchhardt hatte hier Grabungsschnitte angelegt, aber unzureichend dokumentiert, so daß eine moderne Untersuchung notwendig wurde. Schnitt 14 führte durch die nördliche Hälfte des Wallzuges. Auch dieser Teil der Burg besteht aus den wesentlichen Befestigungselementen Wall, Mauer, Berme und Graben.

Aus der wechselnden Mächtigkeit der alten Oberfläche ist ersichtlich, daß man vor dem Bau der Anlage umfangreiche Planierungen der Oberfläche vorgenommen hat, eine Beobachtung, die an anderen Stellen bestätigt wurde (vgl. Beitrag Heinemann). Der Wall muß in einem Arbeitsgang aufgeschüttet worden sein. Er besteht aus feinkörnig verwittertem Muschelkalk ohne größere Steineinschlüsse. Sorgfältiger als an der Südflanke der Hauptburg war die Stützmauer gebaut. Die äußere Mauerfront hatte man in die alte Oberfläche eingetieft. Um den erheblichen Walldruck abzufangen, wurde sie stark geböscht. Als Baumaterial wurden große und gut bearbeitete Steine unterschiedlicher Herkunft verwendet. Die Mauerbreite betrug an der Basis 1,15 m, nach oben verjüngte sie sich auf 0,65 m. Die Berme war 4 m breit. Für ihre Anlage hatte man den natürlichen Geländeverlauf ausgenutzt. Im sogenannten Versturzdreieck konnten drei Schichten unterschieden werden, die Stufen des gewaltsamen Mauerabbaues bzw. des natürlichen Verfalls entsprachen.

Der Spitzgraben war großenteils mit graubraunem Verwitterungslehm und einzelnen Steinen darin angefüllt. Um das Gesamtbild dieses Befestigungszuges zu verdeutlichen, seien wieder einige Maße angegeben. Die Wallhöhe, von der alten Oberfläche aus gemessen, betrug 2,50 m, die Grabentiefe 3,90 m, bezogen auf das Niveau außerhalb des Grabens. Daß der Niveauunterschied von 6,40 m ursprünglich noch erheblich größer gewesen sein muß, zeigt die große Menge des Versturzmaterials (Abb. 9 a, 10 a; Taf. 23, 2).

Die Tore der Hauptburg wurden in den Grabungen der letzten Jahre noch nicht in Angriff genommen. Wir sind also immer noch auf die Ergebnisse Schuchhardts angewiesen, die hier kurz referiert werden sollen. Beide Durchlässe sind Kammertore. Das gut erhaltene Westtor hat 5,20 m lange Wangen und ist etwa 3 m breit. Beim Osttor waren nur noch die Fundamentgräben erkennbar. Die Breite des Durchlasses beträgt ebenfalls 3 m.

Zu den Entdeckungen Carl Schuchhardts in der Wittekindsburg gehört ein Rundturm in der Südwestecke der Hauptburg, der damals ausgegraben und

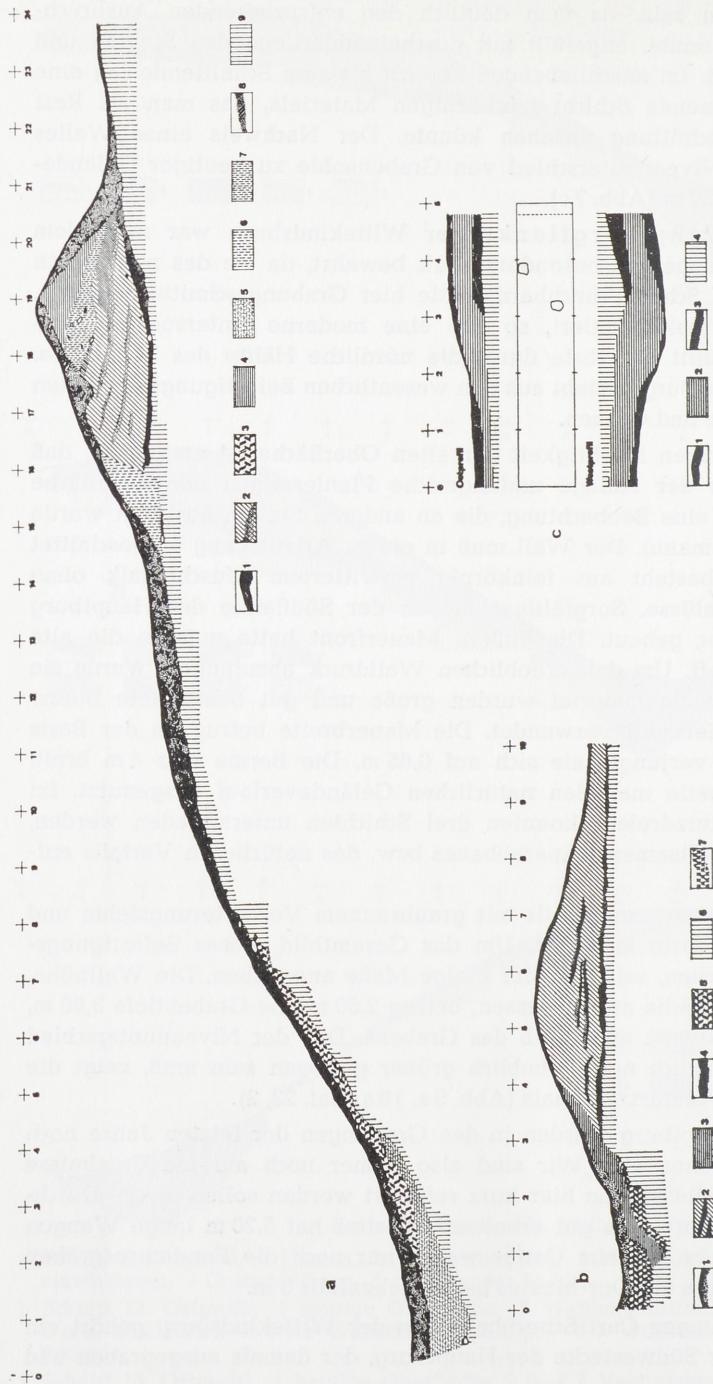


Abb. 8

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg. Schnittprofile.

a Schnitt 7, Nordprofil. 1 heutige Oberfläche, 2. 4. 6. Aufschüttungshorizonte des Walles, 3 Versturzmaterial, Einfüllungsmaterial in der dem Wall vorgelagerten unregelmäßigen Vertiefung, 7 Versturz im Ausbruchgraben der Mauer, 8 alte Oberfläche, 9 anstehender Boden;

b Schnitt 10, Südprofil. 1 heutige Oberfläche, 2 Wallaufschüttung, 3 Wallversturz, 4 anstehender Boden, 5 u. 7 Störung durch jüngeren Grenzgraben, 8 alte Oberfläche;

c Schnitt 11. 1 heutige Oberfläche, 2 Grabenfüllung, 3 alte Oberfläche, 4 anstehender Boden.

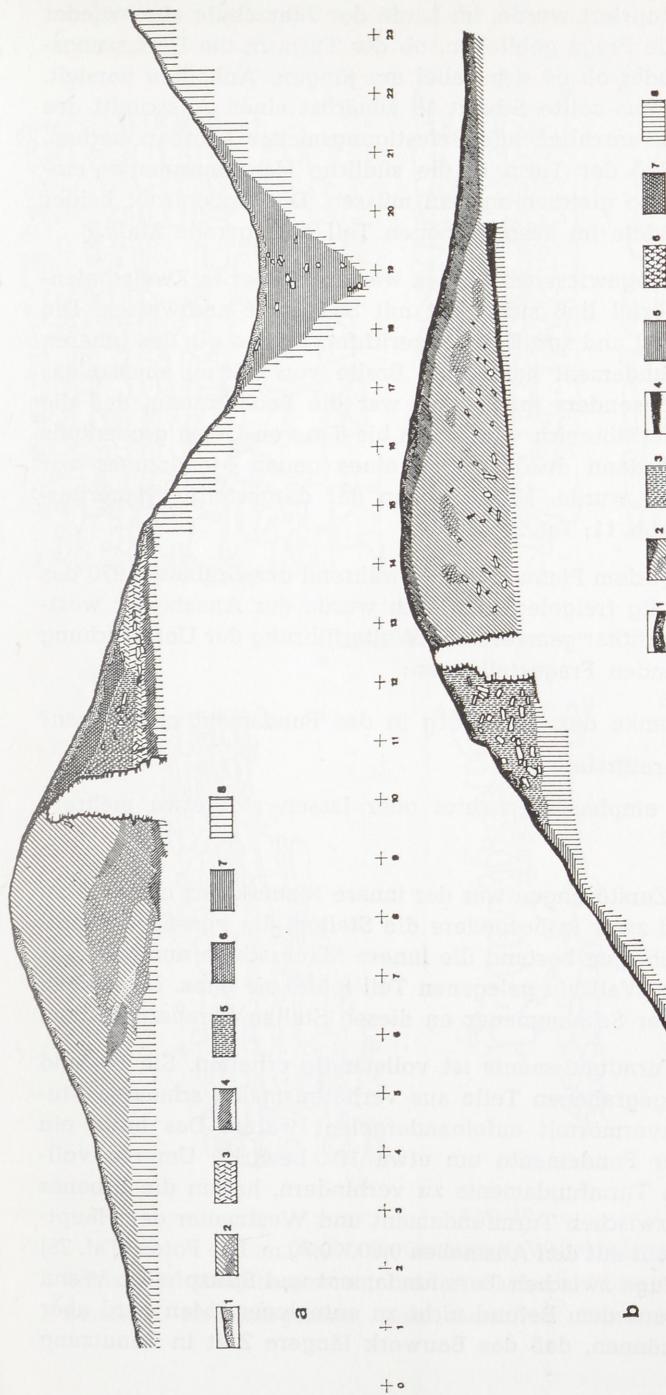


Abb. 9

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg. Schnittprofile.

a Schnitt 14, Nordprofil. 1 heutige Oberfläche, 2 Wallaufschüttung, 3 Grabenfüllung, 4 alte Oberfläche, 5, 6 Versturzschichten, 7 anstehender Boden;

b Schnitt 8, Westprofil. 1 heutige Oberfläche, 2 Wallaufschüttung, 3 Mauerversturz, 4 alte Oberfläche, 5 Grabenfüllung, 6 jüngere Grabenfüllung, 7 Störung unbekannter Ursache, 8 anstehender Boden.

in den Fundamenten restauriert wurde, im Laufe der Jahrzehnte aber wieder verfiel. Ungeklärt war die Frage geblieben, ob der Turm in die Umfassungsmauer einbezogen war oder ob es sich dabei um jüngere Anbauten handelt. Zur Lösung dieses Problems sollte Schnitt 16 zunächst einen Ausschnitt des Turmfundaments und die anschließende Befestigungsmauer sichtbar machen. Dabei wurde deutlich, daß der Turm in die südliche Hauptburgmauer einbezogen ist, daß beide also gleichzeitig sein müssen. Die Außenfront beider Befestigungselemente bildete im ausgegrabenen Teil eine gerade Linie.

Wie an allen bisher nachgewiesenen Stellen war die Mauer in Zweischalenbauweise aufgeführt. Mörtel ließ sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Die äußeren Steine waren groß und sorgfältig zugerichtet, ebenso die des inneren Turmrandes. Das Turmfundament hatte eine Breite von 0,80 m, ebenso das der Umfassungsmauer. Besonders interessant war die Beobachtung, daß die Umfassungsmauer im Schnittbereich von 2,40 m bis 5 m von Osten großenteils verstürzt sein muß und dann durch Anbau eines neuen Mauerzuges vor weiterem Zerfall bewahrt wurde. Nur so kann der dargestellte Mauervorsprung erklärt werden (Abb. 11; Taf. 27, 2).

Entgegen der ursprünglichen Planung wurde während der Grabung 1970 das Turmfundament vollständig freigelegt. Zugleich wurde der Ansatz der westlichen Hauptburgflanke sichtbar gemacht. Die Weiterführung der Untersuchung basierte dabei auf folgenden Fragestellungen:

1. War auch die Westflanke der Hauptburg in das Fundament einbezogen?
2. Gab es auch hier Reparaturstellen?
3. Ist der Turm selber einphasig errichtet oder lassen sich etwa mehrere Schichten nachweisen?

Infolge weitgehender Zerstörungen war der innere Mauerkrantz nur noch zu einem Teil erhalten, und zwar insbesondere die Stellen, die von Schuchhardt restauriert wurden. Im übrigen bestand die innere Mauerschale nur noch aus Fragmenten. In dem zum Wall hin gelegenen Teil fehlte sie ganz. Inzwischen droht das Füllmaterial der Schalenmauer an diesen Stellen herauszubrechen.

Die Außenfront des Turmfundaments ist vollständig erhalten. Sie bestand wie die im Vorjahr ausgegrabenen Teile aus verhältnismäßig schmalen Muschelkalkplatten, die unvermörtelt aufeinandergelegt waren. Das hatte ein seitliches Abdrücken der Fundamente um etwa 10° bewirkt. Um ein vollständiges Abstürzen des Turmfundaments zu verhindern, hatten die Erbauer etwa an der Nahtstelle zwischen Turmfundament und Westmauer der Hauptburg einen Pfeiler angebaut mit den Ausmaßen $0,80 \times 0,70$ m. Die Fotos (Taf. 28) zeigen deutlich die Stoßfuge zwischen Turmfundament und Stützpfeiler. Wann der Anbau erfolgte, ist aus dem Befund nicht zu entnehmen. Man wird aber wohl davon ausgehen können, daß das Bauwerk längere Zeit in Benutzung war.

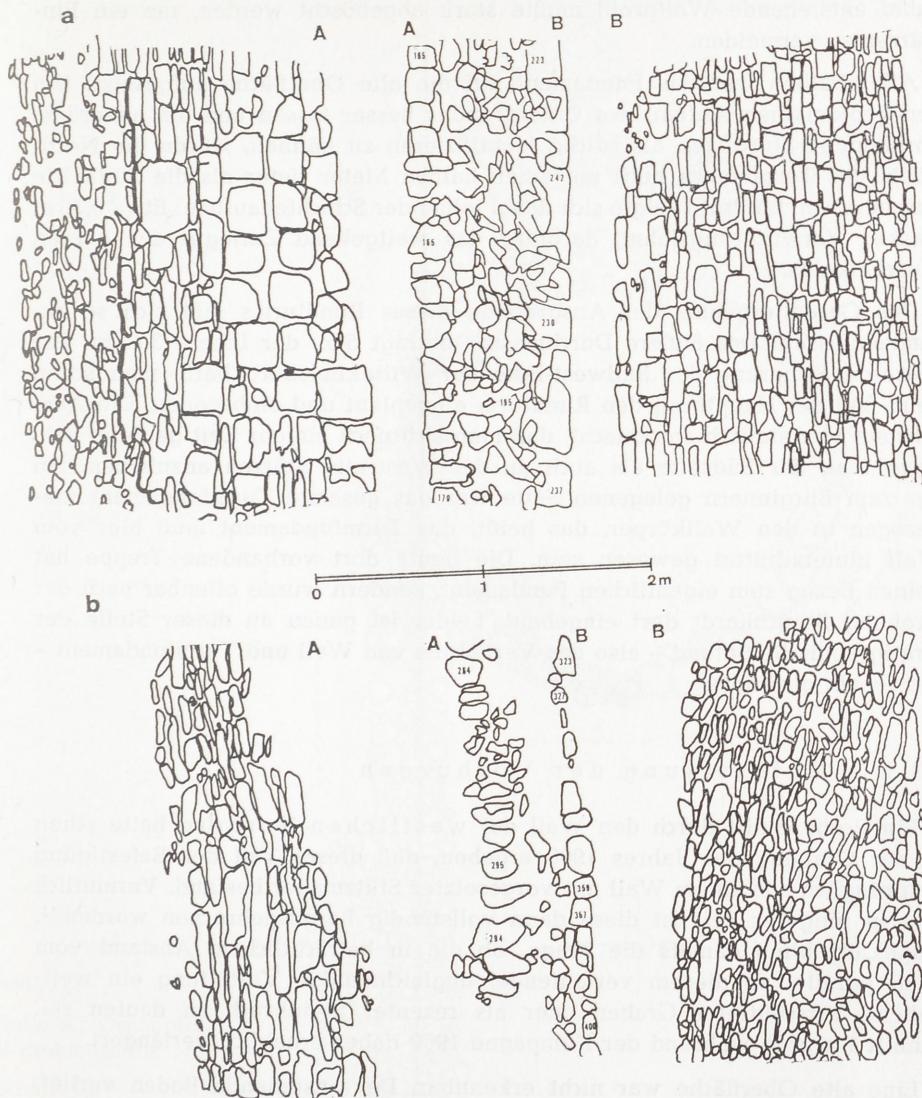


Abb. 10

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg.

- a Schnitt 14, Hauptburgmauer, links Außenfront, Mitte Aufsicht, rechts Innenseite;
 b Schnitt 8, Hauptburgmauer, links Außenfront, Mitte Aufsicht, rechts Innenseite.

Die Westfront der Hauptburgmauer bildet auch hier die Fortsetzung des Turmfundaments. Sie wurde auf eine Länge von etwa 3,50 m freigelegt. Das dabei entstehende Wallprofil mußte stark abgeböscht werden, um ein Einstürzen zu vermeiden.

Allenthalben war das Fundament auf die alte Oberfläche aufgesetzt. Um den geologischen Aufbau des Untergrundes besser fassen und um außerdem vorhandene Störungen als solche identifizieren zu können, wurde die Nordhälfte des Turminnern noch um einen halben Meter tiefer als die Südhälfte ausgegraben. Im Profil zeigte sich dabei folgender Schichtenaufbau: Etwa 0,30 m starker Verwitterungslehm, darunter das weitgehend Zerlegte des oberen Muschelkalks.

Das Gesamtergebnis der Ausgrabung dieses Rundturms läßt sich so zusammenfassen: Der äußere Durchmesser beträgt 5 m, der innere 3,40 m. Zur besseren Sicherung der Südwest-Ecke der Wittekindsburg hatte man schon beim Bau der Hauptburg den Rundturm eingeplant und einbezogen. Die Ausführung war statisch so schlecht, daß man sich nach einiger Zeit genötigt sah, sowohl an der Südseite als auch an der Westseite Stützen anzubauen. An der zum Burginnern gelegenen Seite war das gesamte Turmfundament einbezogen in den Wallkörper, das heißt, das Turmfundament muß hier vom Wall hinterschüttet gewesen sein. Die heute dort vorhandene Treppe hat keinen Bezug zum eigentlichen Fundament, sondern wurde offenbar nach der Grabung Schuchhardt dort eingebaut. Leider ist genau an dieser Stelle der stratigraphische Befund – also das Verhältnis von Wall und Turmfundament – nicht mehr gesichert.

3.3 Die Befestigung der Vorburgen

Ein Probeschnitt durch den Wall der westlichen Vorburg hatte schon in der Grabung des Jahres 1968 ergeben, daß dieser Teil der Befestigung ursprünglich aus einem Wall mit vorgesetzter Stützmauer bestand. Vermutlich erst in jüngerer Zeit ist diese dann vollständig herausgebrochen worden¹¹. Ungeklärt blieb damals die Frage, ob die in beträchtlichem Abstand vom Wall parallel zu diesem verlaufende, ungleichmäßige Vertiefung ein weitgehend verschütteter Graben oder als rezenter Steinbruch zu deuten sei. Schnitt 7 wurde während der Kampagne 1969 daher erheblich verlängert.

Eine alte Oberfläche war nicht erkennbar. Der anstehende Boden verlief, vom Wallfuß aus betrachtet, zunächst gleichmäßig hangabwärts bis zum Schnittende. Zwischen Humusdeckschicht und anstehendem Boden lagen verschiedene humos gefärbte Schichten aus zumeist recht homogenem verwittertem Steinmaterial. Die Schnittsohle, vor allem am unteren Schnitteil, war ganz uneinheitlich.

¹¹ Ders., Osnabrücker Mitteilungen 76, 1969, 179.

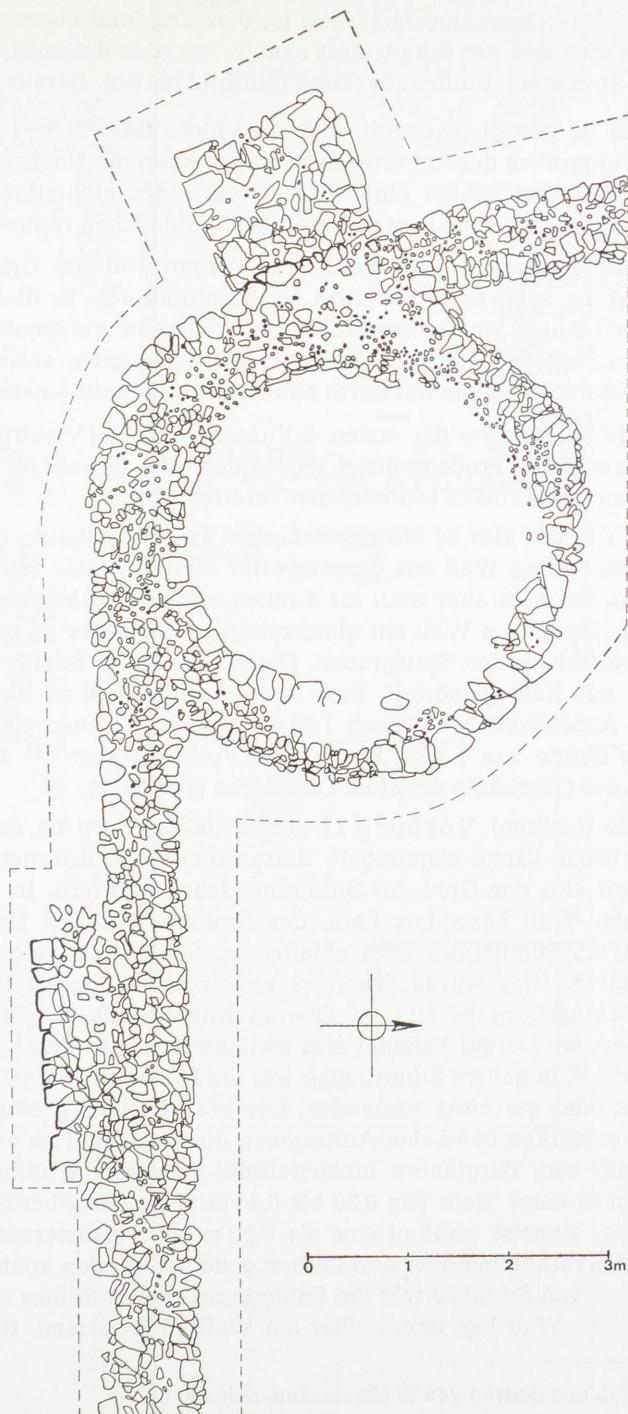


Abb. 11

Rulle, Kr. Osnabrück,
Wittekindsburg.

Schnitt 16.

Planum der Bastion
mit Anslüssen der
Umfassungsmauer und
Stützpfiler.

Für die Gesamtinterpretation ist dieser Befund ebenso von Belang wie die Tatsache, daß der Schnitt dort endete, wo eine flache Mulde hangabwärts auf die Straße von Rulle nach Haste führte (Abb. 8 a). Daraus ergibt sich zweierlei:

1. Es ist unwahrscheinlich, daß der untere Bereich von Schnitt 7 einen Vorburggraben durchquerte. Dagegen sprechen die Unebenheiten in der Schnittsohle, das Fehlen einer Berme und einer einheitlichen Schichtenabfolge. Statt dessen muß man mit rezenten Steinbrüchen rechnen.
2. Sollte dennoch dem westlichen Vorburgwall ein Graben vorgelagert gewesen sein, so sicher nicht im Schnittbereich. In diesem Fall könnte der erwähnten Mulde eine Erdbrücke im Graben und damit ein Zugang von den im Nettetal gelegenen Gehöften zur Befestigung entsprochen haben. Diese Alternative kann nur durch einen Kontrollschnitt entschieden werden.

Die Befestigung der ersten östlichen Vorburg (Vorburg I) wurde bereits während der Probegrabung 1968 untersucht (Schnitt 6), die Ergebnisse sind in den Osnabrücker Mitteilungen veröffentlicht.

Sie lassen sich so zusammenfassen: Die Befestigung bestand zunächst aus einem flachen Wall mit vorgelagerter kleiner Mulde (die ohne Funktion sein kann, die man aber auch als Graben ansprechen könnte), späterem, verhältnismäßig hohem Wall mit gleichzeitiger Stützmauer an der Außenfront, sowie einem sehr tiefen Spitzgraben. Die Mauer ist in Schalenbauweise aufgeführt und mit Kalk gemörtelt. Ihre Breite beträgt 1,30 m, die erhaltene Höhe an der Außenfront heute noch 1,20 m. Zwischen Mauer und Grabenansatz liegt eine Berme von 1,30 m Breite. Der Vorburggraben ist 2,60 m tief, gemessen von der Oberkante der alten Oberfläche (Taf. 26, 2).

Die (östliche) Vorburg II der Wittekindsburg ist durch einen Wall von fast 600 m Länge abgeriegelt. Entsprechend den Erfordernissen des Geländes ändert sich der Grad der Sicherung dabei mehrfach. In der Nähe des Tores ist der Wall besonders hoch, der Graben recht tief. Dagegen erscheint der Wall im Bereich des flach abfallenden Südhangs stellenweise nur noch als Terrasse. Hier wurde Schnitt 9 angelegt. Geologisch liegt dieser Teil der Wittekindsburg bereits im Oberen Muschelkalk, der fast vollständig verwittert ist. Darauf befindet sich stellenweise eine unterschiedlich starke Lössschicht¹². In ganzer Schnittlänge war die Humusschicht entweder nur 2 bis 3 cm stark oder gar nicht vorhanden. Der Wall bestand größtenteils aus einer nur 0,80 m starken Löß-Lehm-Auftragung, die auffällig flach noch über den Schnittanfang zum Burginnern hinausreichte. Zwischen Wallfuß und Grabenansatz lagen in einer Tiefe von 0,30 bis 0,40 m unter der Oberfläche verstreut einige Steine, zumeist nicht größer als 0,10 m im Durchmesser, die aber nicht als Pfostenverkeilung oder dergleichen gedeutet werden konnten. Interessanter Befund von Schnitt 9 war die Entdeckung, daß auch hier ein tiefer Spitzgraben vor dem Wall lag, unmittelbar am Wallfuß ansetzend. Die Grabentiefe unter

¹² Vgl. den Beitrag von B. Heinemann, Seite 80 f.



dem heutigen Niveau betrug 1,35 m, der Höhenunterschied zur heutigen Oberfläche außerhalb des Grabens 1,60 m. Die Grabenfüllung bestand aus grauem, lehmigem Material, dazwischen lagen wenige kleine Steine in unterschiedlicher Tiefe. Im Vergleich zur Befestigung des Kernwerks nimmt sich die der zweiten Vorbburg bescheiden aus. Die Differenz zwischen ursprünglicher Grabensohle und heutiger Walloberkante beträgt 4,20 m (Abb. 7 a).

Um den Grad der Befestigung in unmittelbarer Nähe des Tores feststellen zu können, wurde ein zweiter Schnitt angelegt, der ein ganz ähnliches Ergebnis erbrachte. Schnitt 17 hatte eine Länge von 20,60 m und die übliche Breite von 3 m. Der Wall bestand aus verwittertem Muschelkalk, gemischt mit Verwitterungslehm, dazwischen lagen einzelne größere Steine. Unter dieser Auftragungsschicht lag im Bereich von 6,40 m bis 12 m von Westen eine zweite Strate, die man auch als zum Wall gehörig ansehen muß, obwohl sie sich kaum vom gewachsenen Boden unterschied. Eine zeitliche Differenz zwischen beiden Aufschüttungshorizonten wird man nicht voraussetzen dürfen. Die Gesamthöhe des Walles beträgt heute 1,20 m. Zwischen Wallfuß und Grabenansatz war nicht mit Sicherheit eine Berme festzustellen. Der Grabenansatz lag etwa bei 13 m von Westen, im hier beschriebenen Nordprofil war er eindeutig bei 13,20 m von Westen faßbar. Wie gewöhnlich hatte man den Graben in den felsigen Untergrund eingeschlagen. Die ursprüngliche Tiefe betrug 1,80 m. Der Niveauunterschied von heutiger Walloberkante zur ursprünglichen Grabentiefe ist mit 3,10 m anzugeben.

Auffälligerweise fand sich in diesem doch verhältnismäßig gefährdeten Teil der Vorbburg in der Wallflanke keine zusätzliche Sicherung, die wir auch wegen der unmittelbaren Nähe zum Tor erwartet hatten. Um ganz sicher zu gehen, soll in der folgenden Grabungskampagne die äußere Wallfront in größerer Breite abgedeckt werden. Sollten sich auch dabei keine Pfostenverfärbungen zeigen, so kann man davon ausgehen, daß die Wallfronten der Vorburgen nicht abgestützt waren (Taf. 25, 2).

Auch der Wall der Vorburg III wurde durch einen Probeschnitt untersucht. Dieser Teil der Befestigung hat eine Länge von 620 m. Er riegelt den flachen, weitläufigen Höhenrücken, der sich östlich an die Wittekindsburg anschließt, in weitem Bogen ab. Schnitt 10 wurde im südlichen Teil der Befestigung angelegt. Der topographische Befund ist hier folgender: Außerhalb eines gut erhaltenen, wenn auch relativ flachen Walles liegt ein Graben. Streckenweise verläuft parallel dazu ein zweiter Wall, der aber nicht Bestandteil der Wittekindsburg ist, sondern einer jüngeren Grundstücksgrenze angehört.

In der Grabenfüllung wechselten mehrere Schichten humosen und weniger humosen, anlehmigen Materials, deren Abfolge so zu interpretieren ist: Zum äußeren (östlichen) Vorwall der Wittekindsburg gehörte ein Graben mit ursprünglich spitzem Profil und einer Tiefe von 1,10 m unter der alten Oberfläche. Die äußere Grabenböschung wurde gestört durch den Bau des Grenzwalles, für den man aus dem inzwischen größtenteils zugefallenen Graben

Material entnahm. Auf der neuen Grabensohle bildete sich eine humose Schicht, später rutschte Erde vom Grenzwall nach. Der Befestigungswall bestand aus einer homogenen Aufschüttung aus gelblich-grauem Löß. Darin lagen einzelne dunkler gefärbte Schichten. Die Wallhöhe betrug 1,15 m, die Differenz von Wallkrone und Grabensohle 2,30 m.

Insgesamt muß dieser Befund als unbefriedigend angesehen werden. Er verlangt eine zweite Untersuchung im ungestörten Teil des Walles (Abb. 8 b).

Ein kleiner Einschlag am fortifikatorisch nicht ganz verständlichen Südende der äußeren Vorbburgbefestigung (Schnitt 11) sollte überprüfen, ob ein etwa ehemals hier vorhandener Wall abgetragen worden ist oder die Befestigung niemals fertig wurde. Dabei zeigte sich eindeutig in den Profilen des in Längsrichtung des Grabens verlaufenden Schnittes, daß der Graben im fraglichen Bereich auskeilt (Abb. 8 c).

Unter topographischem Aspekt betrachtet, bilden das Kernwerk der Wittekindsburg und die erste östliche Vorburg eine Einheit. Die beiden dann östlich anschließenden Vorburgen sind so weit vorgelagert, daß man den organischen Zusammenhang des Ganzen für unwahrscheinlich halten möchte. Das hat ja auch sehr früh zu der Überlegung geführt, die Wittekindsburg sei entstanden aus einer sehr großen Wallanlage, worunter man den damals bekannten Vorwall II verstand, und einer später hineingesetzten karolingischen Befestigung, repräsentiert durch das jetzige Kernwerk mit der kleinen Vorburg I.

Zwischen dem inneren Komplex und der ersten vorgelagerten Vorbefestigung gibt es einen Verbindungswall, der auffälligerweise einen innen vorgelagerten Graben besitzt. An der Nahtstelle zur Nordost-Ecke der ersten östlichen Vorburg besteht heute ein Durchlaß, ohne daß oberflächlich erkennbar wäre, ob dieser nun einem originalen Tor entspricht oder infolge späterer Holzabfuhr entstanden ist. Die Wahrscheinlichkeit sprach am ehesten dafür, daß der Vorburggraben an dieser Stelle nicht unterbrochen wurde, sondern um die Nordflanke der kleinen Vorburg I herumführte. Zur Lösung des daraus resultierenden Fragenkomplexes wurden während der Kampagne 1970 drei Schnitte angelegt, und zwar die Schnitte 18, 20 und 21. Zunächst mußte der Befestigungsaufbau geklärt werden, vor allem wieder die Frage, ob eine Mauer oder etwaige Holzeinbauten vorhanden sind. Darüber hinaus sollte der Schnitt die Situation im Bereich des heute dort vorhandenen Durchlasses testen, bevor man an eben diesen Durchlaß selbst herantrug. Der Schnitt hatte eine Länge von 18,30 m und war 3 m breit. Vom Burginnern gesehen fällt das Gelände gleichmäßig zum Graben hin ab. Der Graben selber hat ein spitzes Profil, entsprechend allen anderen bisherigen Befunden in der Wittekindsburg. Die Sohlbreite betrug 0,30 m. Bis zu 1 m war der Graben mit Versturz angefüllt, und zwar mit ganz homogenem graubraunem Material. Der Grabenansatz zum Wall lag bei 12,60 m von Norden. Bis 11 m von Norden konnte eine Berme festgestellt werden, mit leichter Neigung zum Graben hin. Die Schwierigkeiten in der Interpretation ergaben sich daraus, daß die alte

Oberfläche schlecht oder gar nicht erkennbar war. Sie war wieder voll faßbar im nördlich anschließenden Bereich, mit sanfter Neigung, ganz dem Gelände verlauf in der Vorburg entsprechend. Im Nordteil betrug die Wallhöhe maximal 0,70 m. Das Aufschüttungsmaterial bestand aus Verwitterungslehm von tiefbrauner Färbung. Diese erste Schicht machte den Eindruck eines selbständigen Wallkörpers, einer ersten Befestigungsphase. Wahrscheinlicher ist aber, daß man beim Wallbau zunächst das sicher sehr konsistente lehmige Material an die besonders gefährdete Außenseite gebracht hat. Zum Graben hin folgte dann ein stark geschichteter Wallaufbau. Unten lag steiniger Verwitterungslehm, darüber ein Wechsel von Auftragungsschichten, bestehend aus verwittertem Muschelkalk und Buntsandstein. In den oberen Straten war der Buntsandsteinanteil besonders hoch. Die Auftragungspakete waren nach Süden geneigt, also dem natürlichen Gelände verlauf entgegengesetzt. Die Höhe der Auftragung betrug insgesamt 1,30 m. Darüber lag eine Humusschicht von wechselnder Stärke, die jedoch nie 0,20 m überstieg. Holzeinbauten wurden nirgendwo festgestellt. Dennoch können sie vorhanden gewesen sein. Es ist daher für die nächste Grabungskampagne die Freilegung dieses Wallteils auf größerer Breite vorgesehen. Der Niveauunterschied zwischen heutiger Wallhöhe und ursprünglicher Grabensohle betrug 3,20 m (Taf. 25, 2).

Interessant war der Wallschnitt auch unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse. Im Graben hatte man eine Buntsandsteinschicht angeschnitten. Sehr gut wurde nun bei der Grabung sichtbar, wie beim Aushub das Material in Schichten beim Wallbau verwandt worden war. Anders ausgedrückt: Während man den Graben aushob, wurde das dabei gewonnene Material gleich für den Bau des außerhalb des Grabens gelegenen Walles benutzt.

Wichtig ist der geologische Aufbau aber aus einem anderen Grund: Zwischen dem Muschelkalk und dem Buntsandstein gibt es eine wasserundurchlässige Schicht, die den Schluß zuläßt, daß wenig unterhalb des hier untersuchten Befestigungselementes mit Wasseraustritten am Hang zu rechnen ist. Dieser Sachverhalt wird von geologischer bzw. hydrogeologischer Seite noch genauer untersucht werden müssen.

Während Schnitt 18 zunächst den Aufbau des Verbindungsstücks von Vorburg I und Vorburg II klären sollte, dienten die Schnitte 20 und 21 der Klärung eben dieses Anschlusses. Die Kernfrage für die Anlage und Durchführung der Untersuchung lautete: War hier ein ursprünglicher Durchlaß oder nicht?

Der Suchschnitt 20 wurde in der Längsachse des Befestigungsgrabens geführt und dabei gleichzeitig senkrecht auf Schnitt 18 ausgerichtet. Er begann dort, wo der Graben noch voll vorhanden war und führte zunächst bis zur Mitte des heutigen Durchlasses zwischen dem Verbindungswall und dem Graben zur ersten östlichen Vorburg. Im Verlauf der Grabung wurde der Schnitt dann bis zum Ansatz des genannten Vorburggrabens I verlängert. Seine Länge betrug danach 6,70 m, die Breite 1,50 m. Die geringe Breite des

Schnittes war dadurch gerechtfertigt, daß es im wesentlichen auf die Gewinnung eindeutiger Profile ankam und nicht so sehr auf flächige Untersuchungen. Im Südprofil fiel die heutige Grabenoberkante steil ab, und zwar von 4,60 m von Westen bis zum Schnittende. In der Sohle des Schnittes war die Grabenfüllung (dunkelbraun und ganz homogen) von 5,10 m von Westen an erkennbar. Dann erfolgte bis 4 m ein deutliches Ansteigen der Grabensohle. Dieser Befund zeigte eindeutig, daß der Graben in diesem Bereich auskeilte. In sehr klarer Linie davon abgegrenzt stand darunter Muschelkalk an.

Zwischen 3,20 m und 4 m von Westen lag eine weitere keilförmige Vertiefung mit entsprechender Dunkelfärbung, die aber auch natürlichen Ursprungs sein kann. Die Oberkante zwischen 1,80 m und etwa 4,60 m war geringfügig nach Osten geneigt und infolge rezenter Benutzung stark profiliert. Tiefe Eindrücke von Fahrzeugen zur Holzabfuhr waren hier deutlich erkennbar. Zwischen 0 und 1,80 m von Westen war in Oberkante und Profil der Anstieg des Vorbburggrabens I zu beobachten. Der Graben war hier mit braunem, besonders im oberen Teil stark humos angereichertem Material gefüllt.

Das Nordprofil entsprach im Prinzip dem Südprofil, aber im Westteil lagen darin viele Steine, die als Versturz der Vorburgmauer im tiefer gelegenen Graben zu deuten sind.

Insgesamt erbrachte der kleine Schnitt die Bestätigung der Annahme, daß der Verbindungsgraben auskeilt und daß der Vorburggraben noch voll vorhanden ist. Das bedeutet, daß im Untersuchungsbereich ein Tor gelegen hat, dessen Existenz bislang noch nicht bekannt war (Taf. 27, 1).

Parallel zu Schnitt 20 und im Abstand von 3 m nach Norden zu diesem wurde ein weiterer Suchgraben angelegt. Er sollte die Mitte des auslaufenden Verbindungswalls erfassen, dann quer über die Erdbrücke und bis zum Ansatz des Vorburggrabens I führen. Dabei galt es zu klären, ob der Vorburggraben immer noch vorhanden ist, d. h. ob er die stark befestigte Nordostecke der Vorbburg ebenfalls sichert. Außerdem sollte geklärt werden, ob und inwieweit das Wallende befestigt war. Schließlich mußte überprüft werden, ob im Bereich der Erdbrücke fossile Wagenspuren festgestellt werden könnten. Darüber hatte Schnitt 20 keinen eindeutigen Aufschluß geben können. Die Länge des Schnittes betrug 7 m, seine Breite 2 m.

Im Nordprofil war von 0 bis 2 m von Westen die Grabenkante sichtbar. Von 0,30 m Tiefe an fanden sich große Steine in einheitlichem Niveau, die man wohl als Versturz der Vorburgmauer ansprechen muß. In diesem Bereich wurde der Schnitt nicht weiter vertieft. Die Oberfläche war bis zum heutigen Wallfuß (bei 5 m von Westen) uneben, wiederum verursacht durch moderne Wagenspuren. Eindeutig mittelalterliche Relikte konnten leider nicht beobachtet werden. Es ist auch kaum zu erwarten, daß der Tordurchlaß von schweren Fahrzeugen benutzt worden ist, und in dem harten Muschelkalkuntergrund kann sich nur sehr intensive Benutzung ausprägen. Bei etwa 5 m von Westen begann die Wallböschung. Im Bereich oberhalb der alten Ober-

fläche zeigten sich in einheitlichem Niveau zahlreiche größere Steine in 1,20 m Breite. Darauf lag noch etwa 0,60 m Wallauftrag.

Das Südprofil entsprach dem Nordprofil, nur mit dem Unterschied, daß die Steinlage erst bei 6 m von Westen begann.

Interessant war das Planum: Zwischen 5,40 m von Westen und dem Schnittende lagen Steine. In der Mitte des Schnittes waren diese zu einer Gruppe von etwa 1 m im Durchmesser angeordnet. Dann folgte von Süden nach Norden eine steinfreie Zone und danach begann wieder eine neue Gruppe. Bei der geringen Breite des Schnittes kann das Zufall sein, aber die Gruppe in der Mitte läßt eine ringförmige Zuordnung der Steine erkennen. Es spricht sehr viel für die Vermutung, daß wir es hier mit einer massiven Pfostenverkeilung zu tun haben. Die andere Deutungsmöglichkeit – vorbehaltlich weiterer Untersuchungen – ist die einer Sicherung des Wallendes durch eine Mauer.

Das Ergebnis wird man etwa so zusammenfassen können: Der Graben von Vorbburg I läuft weiter und wird die Funktion einer zusätzlichen Sicherung des Tores gehabt haben. Der Wall ist durch Steine abgesteift gewesen, die sowohl als Pfostenverkeilung als auch als Mauerfragment interpretiert werden können. Da eine gerade Front fehlt, und wegen der kreisförmigen Anordnung der Steine in der Mitte, ist die erste Deutung wahrscheinlicher.

Das Haupttor im Wall der zweiten östlichen Vorbburg sollte in einer möglichst großflächigen Untersuchung erforscht werden (Schnitt 19).

Die Topographie der Toranlage ist bereits an anderer Stelle beschrieben worden¹³, so daß hier nur das Wichtigste wiedergegeben zu werden braucht. Die Wallenden sind ganz deutlich und sehr großzügig eingezogen. Sie knicken beide um ca. 30° von der ursprünglichen Wallrichtung ab, und zwar die Nordflanke auf einer Länge von 9 m, die Südflanke auf 7 m Länge. Beide Enden bilden einen spitzen Winkel miteinander. Dazwischen liegt ein Durchlaß von heute 3 m. Der dem Wall außen vorgelagerte Graben ist im Torbereich – besonders an der Südflanke – sehr stark ausgeweitet. Künstliche Veränderungen am Graben oder an den Wallenden sind für die neuere Zeit nicht anzunehmen.

Bedingt durch die schlechte Witterung und damit entstehende tiefgehende Aufweichung des Bodens mußte die Arbeit an dieser Fläche immer wieder aufgeschoben werden. Ausgegraben sind bisher 150 m². Sie hatten folgendes vorläufige Ergebnis: Die natürliche Erdebrücke zwischen den beiden Grabenden, die Torgasse also, war ungewöhnlich schmal, d. h. sie erreichte knapp 3 m. Die Ränder fielen sehr steil zum Graben hin ab. Sicherungen der Grabenkanten, durch Palisaden etwa, fehlen. Der eigentliche Torbereich erbrachte noch keine nennenswerten Ergebnisse. Pfostenspuren fanden sich zwar, sie ließen sich aber bisher noch nicht zu einem System komponieren. Die Untersuchung wird in der Kampagne des Jahres 1971 fortgesetzt.

¹³ H.-G. Peters, Nachrichten aus Nieders. Urgesch. 36, 1967, 144.

3.4 Siedlungsspuren im Kernwerk der Wittekindsburg

Bereits während der ersten Probegrabung wurden Flächenabdeckungen vorgenommen, und zwar vier Schnitte an solchen Plätzen, die besonders siedlungs-freundlich erschienen¹⁴.

Während die Schnitte 1, 2 und 4 ohne Befund blieben, erbrachte Schnitt 3 ein interessantes Ergebnis: Unmittelbar hinter der Ostflanke im nördlichen Teil des Kernwerks fiel ein flacher Buckel von ca. 2 m im Durchmesser auf, der nicht natürlich entstanden sein konnte. Die Ausgrabung dieser Stelle erbrachte eine Steinsetzung in Form eines Viertelkreises von 1,40 m Durchmesser. Die Außensteine waren sorgfältig in zwei Schichten gesetzt, mit geraden Abschlüssen an beiden Seiten. In der Mitte des Segments lagen rotgebrannter Lehm und Holzkohle, diese verstreut auch an anderen Stellen des Schnitts. Der Befund veranlaßte eine Erweiterung der Grabungsfläche. Dabei wurden zwei Reihen von Pfostenverfärbungen freigelegt, die sich als Bestandteil eines Gebäudes von – nach der Probegrabung – 13 m Länge und 6 m Breite deuten ließen (Taf. 29). Der Abstand der Pfosten betrug 2,40 m. Fast alle waren relativ flach eingegraben, eine Verkeilung mit Steinen nur in wenigen Fällen nachweisbar. In den meisten Pfostenlöchern lag Holzkohle. Funde fehlten völlig. Die Radiokarbondatierung von Holzkohleproben¹⁵ aus den Pfostengruben wies die Entstehung des Hauses für den Zeitraum von 920 bis 1020 nach, wobei die Toleranzen berücksichtigt sind.

Zur Ergänzung dieses Befundes wurde während der Grabung 1969 Schnitt 3 nach Norden verlängert, und zwar zunächst um 4 m. Bereits unmittelbar unter der Oberfläche kam eine weitere Steinsetzung zutage, mit der gleichen ebenmäßigen Rundung eines Viertelkreises wie in dem 1966 ausgegrabenen Gebäude. Meistens waren zwei Steinschichten vorhanden, zum Teil mit Mörtel verbunden. Neben dem anstehenden Muschelkalk hatte man auch ortsfremde Steine verarbeitet. Zahlreiche kleinere Brocken im Anschluß an die regelmäßige Setzung sind wohl als Versturz zu deuten. Interessanterweise lag diese Steinsetzung genau in der Verlängerung der westlichen Pfostenreihe, d. h. sie korrespondierte mit der früher entdeckten. Dabei ist nicht deutlich, inwieweit hier ein neues Haus angeschnitten oder die Fortsetzung des ersten freigelegt wurde.

Im Westprofil von Fläche 3 kamen weitere Steine zutage, ebenfalls in geringerer Tiefe. Sie ließen den Schluß zu, daß im westlichen Anschluß an die bisher untersuchte Fläche weitere Siedlungsspuren vorhanden sein müßten.

Diese Annahme wurde noch gestützt durch die Ergebnisse der ebenfalls 1969 durchgeführten Phosphatuntersuchungen¹⁶, die in diesem Bereich auffällige Anreicherungen nachgewiesen hatten. Dank besonderen Entgegen-

¹⁴ ebda., 145.

¹⁵ Analyse durch Dr. M. Geyh, Niedersächs. Landesamt für Bodenforschung, Hannover (Hv.-Nr. 1588, 1589, 1600).

¹⁶ Vgl. den Beitrag von H. Gundlach, Seite 102.

kommens der Klosterforstverwaltung erhielten wir die Erlaubnis zur Abholzung der für die Untersuchung vorgesehenen Flächen.

Die Einmessung war relativ einfach durch Bezug der Hauptachsen auf das Grundraster innerhalb der Wittekindsburg. Als Ausgangspunkt diente der Meßpunkt C, von dort aus erfolgte die Einmessung senkrecht auf die Achse B-C nach Norden. Darauf basieren die Angaben im Lageplan mit CN als neuer Grundlinie, von der aus die Ordinaten mit Meterangaben nach Westen oder Osten bezeichnet werden. Die Untersuchungsfläche selber wurde in Planquadrate mit je 5 m Seitenlängen eingeteilt. Mit den daraus resultierenden Koordinaten ist die Lage jedes einzelnen Punktes in der Fläche genau fixiert.

Während der Kampagne 1970 wurden in Schnitt 3 insgesamt 440 m² untersucht. Außerdem wurde im nördlichen Anschluß ein Suchgraben von 14 m Länge und 2 m Breite begonnen, der bis dicht an den nördlichen Steilhang der Wittekindsburg heranführen soll. Er trägt die Arbeitsbezeichnung Schnitt 22.

Die Beschreibung des Befundes erfolgt nach Planquadranten. Es ist eingangs zu bemerken, daß der Komplex noch nicht vollständig untersucht ist. Folgende Maßnahmen fehlen noch:

1. der Abbau der Profile,
2. die Beseitigung des in den Flächen liegenden Versturzmaterials und
3. die Untersuchung von Verfärbungen in der Fläche.

In einzelnen Punkten muß die Interpretation daher als vorläufig betrachtet werden.

Planquadrat 30-40 N/0-15 W:

Das Hauptergebnis der Grabung war die Freilegung von Steinpackungen in Gestalt eines geringfügig verschobenen Rechtecks mit folgenden Seitenlängen: Südseite 7 m, Nordseite 7,50 m, Ostseite 8 m, Westseite 7,60 m. Dem entsprechen folgende Innenmaße: Süd 5,40 m, Nord 5,50 m, Ost 5,60 m, West 5,70 m. Die Steinlagen waren fast überall 1 m breit. Abweichungen ergeben sich daraus, daß oft die oberen Lagen der Fundamente verrutscht bzw. verdrückt sind. Das bedeutet, daß die Fundamente frei gelegen haben und dann durch den Druck des aufgehenden Bauwerks oder infolge der schlechten Verarbeitung nach den Seiten abrutschen konnten. Vor der Bebauung muß ein sehr breiter Fundamentgraben angelegt worden sein oder man hat die gesamte Fläche planiert. In den Profilen konnten eindeutige Fundamentgräben nirgendwo festgestellt werden. Die bodenkundlichen Untersuchungen werden zu dieser Frage näheren Aufschluß geben können¹⁷. Zur Bauweise der Fundamente ist zu sagen, daß überwiegend Muschelkalkplatten bzw. kleinere Muschelkalkstücke verarbeitet worden sind. Darüber hinaus hat man ortsfremdes Material verbaut.

¹⁷ Vgl. den Beitrag von B. Heinemann, Seite 89 f.

In der Regel liegen die größeren Steine außen. Trotzdem kann man bei der unterschiedlichen Qualität nicht von einer echten Schalenmauerkonstruktion sprechen. Mörtel wurde nicht aufgefunden; der Mauerverband ist von sehr schlechter Qualität.

Die Fundamente sind in der Regel nur in einer Steinlage vorhanden, zumeist in einheitlichem Niveau. Häufig liegen die Steine bereits unmittelbar unter der heutigen Oberfläche, durchschnittlich 10 cm darunter. Nur der bisher konservativen Forstwirtschaft ist es zu verdanken, daß diese Fundamente überhaupt erhalten sind. Bei Neuaufforstungen würden sie wahrscheinlich zerstört werden. Eine sorgfältigere Fundamentierung war deshalb nicht erforderlich, weil der Untergrund aus festem Verwitterungslehm bestand.

Im Innern des Hauses lag umfangreiches Versturzmaterial. Größere Steingruppen wurden vorerst noch nicht entfernt, da ihre Funktion nicht ohne weiteres erkennbar war. Sie sollen im Verlauf der nächsten Grabung untersucht werden. Eine Erweiterung der Grabungsfläche nach Süden war 1970 nicht möglich, da hier der gesamte Abruum abgelagert werden mußte. Die Ansätze weiterer Mauern können daher erst im Rahmen der nächsten Grabungen verfolgt werden.

Die Fläche mit den Koordinaten C 30–35 N/12–16 W erbrachte im westlich an das Haus anschließenden Bereich zahlreiche Mauerbruchstücke, die aber noch keinen eindeutigen Befund ergaben, so daß auf die Dokumentation dieses Komplexes zunächst verzichtet wurde. Durch die Flächenerweiterung nach Westen wurde dagegen die Nordfront des Hauses verlängert und ein Mauerzug vergleichbarer Konstruktion wie die Mauern des oben beschriebenen Hauses freigelegt, d. h. mit einer Breite von ca. 1 m, größeren Randsteinen, fehlendem Mörtel und verhältnismäßig scharfen Rändern. Die Länge dieses Mauerstücks betrug 4 m. Der unmittelbare Anschluß ist vorerst noch durch den Nordsüdprofilsteg unterbrochen und kann erst durch die Fortsetzung der Grabung hergestellt werden. Die dichte Steinpackung östlich dieses Profilstegs ist problematisch. Es gibt zu ihrer Erklärung vorerst noch mehrere Möglichkeiten. Entweder handelt es sich um die Überlagerung zweier Gebäude, um den Versturz einer Mauer oder um eine sehr breite Mauer. Sicher ist bisher, daß auch die Westmauer des Hauses über den engeren Bereich nach Norden zu verlängern ist, und zwar um 2,50 m. Dabei scheint es so zu sein, daß dieses Mauerstück ein Anbau ist. Mit Sicherheit wird man die Frage allerdings erst nach Beseitigung des Versturzmaterials beantworten können.

Planquadrat C 40–50 N/5 0–15 W:

Wichtigster Befund dieser Fläche ist die Entdeckung eines weiteren Hausfundaments. Darüber hinaus wurden mehrere andere Mauerstücke freigelegt, die sowohl zu angeschnittenen gleichzeitigen Gebäuden gehören können als auch möglicherweise Reste von Vorgängerbauten darstellen. Hinzu kommt auch in dieser Fläche umfangreicher Versturz. Da der über die Fläche liegende

Profilsteg während der Grabung 1970 nicht abgebaut werden konnte, müssen die Angaben vorerst noch unvollständig sein. Die Linie C 50 N bildet etwa die Grenze der Besiedlung der Wittekindsburg nach Norden. Das war bereits durch die vorausgehenden Phosphatuntersuchungen vermutet worden und erfuhr durch die Grabungen dann eine Bestätigung. Einen zusätzlichen Beweis lieferte der obenerwähnte Suchschnitt 22.

Im Osten des Planquadrats liegt eine Fülle von Versturzmaterial, das vom Wall bzw. von der Befestigungsmauer der Hauptburg stammt, aber der nördliche (obere) Teil ist so scharf nach Westen begrenzt, daß man ihn mit Sicherheit als Mauerfundament ansprechen kann. Bei Entfernung des Wallversturzes wird man die Fortsetzung dieses Mauerzuges nach Süden sicher freilegen können. Nach Westen geht die Besiedlung über die Grabungsgrenze hinaus. Es scheint dort ein weiteres Gebäude herauszukommen, das sich bisher nur in wenigen Steinlagen andeutet. Es wurden Setzungen von je 1 m Länge angeschnitten, die man zu einer Gebäudeecke ergänzen kann.

Von dem obengenannten größeren Gebäude ist besonders gut die Südfront erhalten, bisher in einer Länge von 14 m. Beiderseits wird die Mauer begleitet von viel Versturzmaterial, das im gleichen Niveau wie das Fundament liegt. Im westlichen Teil gibt es zwei Lücken von 1 bzw. 1,10 m Breite. Die Breite der Mauer beträgt 0,70 bis 0,90 m. Die Konstruktion entspricht dem bisher Bekannten: Größere Steinplatten liegen in der Regel außen, innen finden sich überwiegend Brocken; Mörtel fehlt; das Fundament besteht aus nur einer Steinlage. Die Südostecke des Hauses und damit das Ende der Südfront ist nicht erkennbar, da es unter Wallversturz verborgen liegt. Die Nordfront war mindestens 16 m lang, 0,80 m breit. Sie ist in der Osthälfte nicht vollständig erhalten, und es besteht die Möglichkeit, daß hier die Reste von zwei Gebäuden vorliegen. Nach Norden, also außerhalb der Mauer, liegt nur wenig Versturzmaterial, im Gegensatz zum Hausinnern. Die im Plan vorhandene Steingruppe von etwa 1 m im Quadrat, nördlich des Punktes C 50 N/5 W, ist aufgebrochener anstehender Boden. Die Breite der Mauer beträgt 0,70 m; auch hier ist nur eine Steinlage vorhanden. Zur Bauweise ist zu sagen, daß man ganz wahllos große und kleine Steinplatten verbaut hat. Trotzdem sind die Ränder der Mauer sehr gerade. Der Ostabschluß des Gebäudes ist z. T. unter Wallversturz verborgen, auf 3,50 m Länge jedoch als geradlinige Steinreihe erkennbar. Die Hausbreite beträgt an der östlichen Schmalseite innen 6,20 m. Die westliche Schmalseite gehört zu den besterhaltenen Mauern der Fläche 3. Hier wurden stellenweise bis zu 5 Steinlagen übereinander festgestellt, auch diese ohne Mörtelverbund. Die Technik mutet auch hier mit den durchlaufenden Vertikalfugen häufig recht primitiv an. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Fundamentzügen ist die Mauer nur 0,40 m breit. Unmittelbar neben der Schmalseite gibt es nur wenig Versturz. Demgegenüber liegt im Innern des Gebäudes sehr viel Steinmaterial in der gewohnten Weise auf einem Niveau. Die Funktion dieser Packungen konnte bisher noch nicht geklärt werden.

Im beschriebenen Planquadrat gibt es Reste weiterer Häuser. Insbesondere muß der Raum mit den Flächenkoordinaten C 45–50 N/o – etwa 5 O beschrieben werden: Ganz eindeutig konnte ein Haus festgestellt werden, und zwar als Vorgängerbau, d. h. als eine ältere Bauphase. Die Fundamente sind nur in Fragmenten erhalten, z. T. müssen sie noch unter dem Versturz verborgen sein. Die vermutlichen Maße können folgendermaßen angegeben werden: Die Ostwest-Ausdehnung = Länge beträgt 6,70 m, wobei der Ostabschluß möglicherweise noch unter Wallschutt liegt. Die Breite beträgt im Innenmaß 4,70 m. In der Regel sind die Mauern 0,30 m breit. Vorhanden ist die Nordfront, mit einigen Lücken, erhalten in einer Steinlage. Außerdem konnten die Nordwestecke und die Westfront in Fragmenten nachgewiesen werden. Von der Südfront ist ein Mittelstück von 2,50 m Länge erhalten. Unsicher ist auch der Ostabschluß, weil die hier feststellbare Begrenzung vermutlich zu dem oben beschriebenen Gebäude gehört, was vor allem in der Nordostecke sichtbar wird.

Mit zu den auffälligsten und sicher interessantesten Befunden der Fläche 3 zählt der Raum zwischen den beiden großen Gebäuden. Etwa auf der Mitte liegt eine schmale Mauer von 0,30 m Breite. Sie verläuft nicht parallel zu dem einen oder anderen der beiden Gebäude, sondern anscheinend beziehungslos zwischen den übrigen Fundamenten. Die Länge beträgt mit Sicherheit 7,50 m, im östlich anschließenden Bereich ist der Verlauf unsicher, weil hier viel Versturz liegt oder sich ein Herd unter den Steinanhäufungen verbergen kann. In der vermutlichen Südostecke befindet sich auf 1 m eine Steinlage von annähernd viertelkreisförmigem Grundriß. Dazu gehört – soweit erkennbar – eine Westseite, die fast parallel zur Westseite des nördlichen großen Gebäudes verläuft und die im nördlichen Teil auf 3 m Länge erkennbar ist. Ganz gesichert ist die Situation deshalb nicht, weil die Mauerzüge hier teilweise unter dem 1 m breiten Steg liegen. Deutlich ist indessen die beschriebene Abgrenzung. Eine Nordmauer wurde bisher nicht festgestellt, sie könnte aber unter dem nördlichen der drei Ostwestprofile liegen. Westlich von diesem Steg, also im Umkreis der Planachse C 40–45 N/15 W, befindet sich sehr viel stark zerkleinertes Versturzmaterial. In 0,05 m tieferer Lage liegen dabei mehrere Steine in einer Richtung (maximal 1 m lang), und zwar nordsüdlich ausgerichtet, d. h. parallel zur Westmauer des nördlichen großen Hauses und im Abstand von 2 m zu ihr. Eine weitere Steinreihe bildet – verlängert – mit der erstgenannten einen rechten Winkel. Da der Befund noch sehr undeutlich ist, soll er zunächst mit Vorbehalt als weiteres Haus angesprochen werden. Auch hier muß Schutt abgeräumt werden, und außerdem ist eine Erweiterung der Fläche nach Westen notwendig.

Planquadrat C 30–40 N/0–5 O:

In dieser Fläche war während der Grabung 1969 die zweite vietelkreisförmige Steinsetzung des Pfostenhauses angeschnitten worden. Ergänzend dazu wurden die bisher fehlenden Pfosten gesucht und größtenteils auch

gefunden. Es gelang die Entdeckung des nördlichen Giebelpfostens, neben dem ein Stein von etwa 0,50 m Durchmesser lag (nordisches Geschiebe). Dieser Punkt hat die Koordinaten C 36 N 3,50 O. Ob die längliche Verfärbung westlich davon auch ein Pfostenloch ist, muß noch geprüft werden (Verfärbung A). Bisher fehlt zu dem Pfostenhaus noch der nordöstliche Eckpfosten. Wegen dichten Baumbewuchses ist diese Stelle nicht zu untersuchen. Im Planquadrat C 35–40 N 0–5 O wurden keine weiteren Besonderheiten außer einer kreisrunden Pfostenverfärbung (dunkelbraun im anstehenden Verwitterungslehm) von meist 0,60 m Durchmesser freigelegt (Verfärbung B). Ob damit ein Pfosten weiter östlich korrespondiert, muß noch geprüft werden.

Man kann voraussetzen, daß der ganze Flächenbereich in den Siedlungs-komplex einbezogen war. Darauf weisen auch eine Scherbe und viel Holzkohle hin, die etwa bei C 40 N in 0,25 m Tiefe gefunden wurden. Unter Umständen könnten sich hieraus Hinweise auf ein weiteres Pfostenhaus ableiten lassen; möglicherweise gab es aber auch kasemattenartige Anlagen parallel zum Wall der Hauptburg.

Eine dritte Verfärbung lag 1 m östlich der Achse C 45–50/5 W. Sie war länglich, $0,80 \times 0,40$ m groß und rötlich gefärbt (Verfärbung C).

Im Verhältnis zur Dichte der Bebauung wurden nur wenige Scherben gefunden, und zwar auf die ganze Fläche verteilt. Außerdem gab es an verschiedenen Stellen Konzentrationen von Eisenschlacken im westlichen Teil der Fläche, vor allem in der Umgebung der Verfärbung C (Abb. 12, Falttaf. nach S. 134; 13; Taf. 30; 31).

C. Schuchhardt hatte im Zentrum der Wittekindsburg eine Vertiefung angeschnitten und war dabei auf ein rechteckiges Steinfundament gestoßen. Aus der Publikation ist die Konstruktion dieses als Haus bezeichneten Bauwerks nicht zu erkennen¹⁸. Aus diesem Grunde und weil nach dem Oberflächenbefund die Vermutung nahelag, eine Nachgrabung könne auf ungestörte Schichten treffen, wurde eine großflächige Untersuchung des ganzen Komplexes durchgeführt (Abb. 14).

Das Fundament wurde vollständig freigelegt und ergab folgende Maße: 5,90 und 5,80 m an den Breitseiten; 3,15 und 3,10 m an den Schmalseiten. Die durchschnittliche Mauerbreite betrug 0,40 m. Mörtelspuren fanden sich nicht. Zumeist waren nur zwei Steinschichten vorhanden. Der Untergrund bestand aus oberflächig stark verwittertem, anstehendem Muschelkalk; die Sohle war ganz eben.

Um dieses Fundament anlegen zu können, hatte man eine etwa 1 m tiefe Grube mit folgenden Maßen in den Felsen geschlagen: 6,25 bis 6,50 m; 4 bis 5 m. Unebenheiten an der nördlichen Grubenwand mögen auf die Grabung Schuchhardts zurückgehen. Erwartungsgemäß war der Mittelteil bis zum Nordprofil ungestört, d. h. die früheren Ausgräber haben größtenteils an der Mauer entlang gegraben.

¹⁸ C. Schuchhardt, Osnabrücker Mitteilungen 17, 1892, 378.

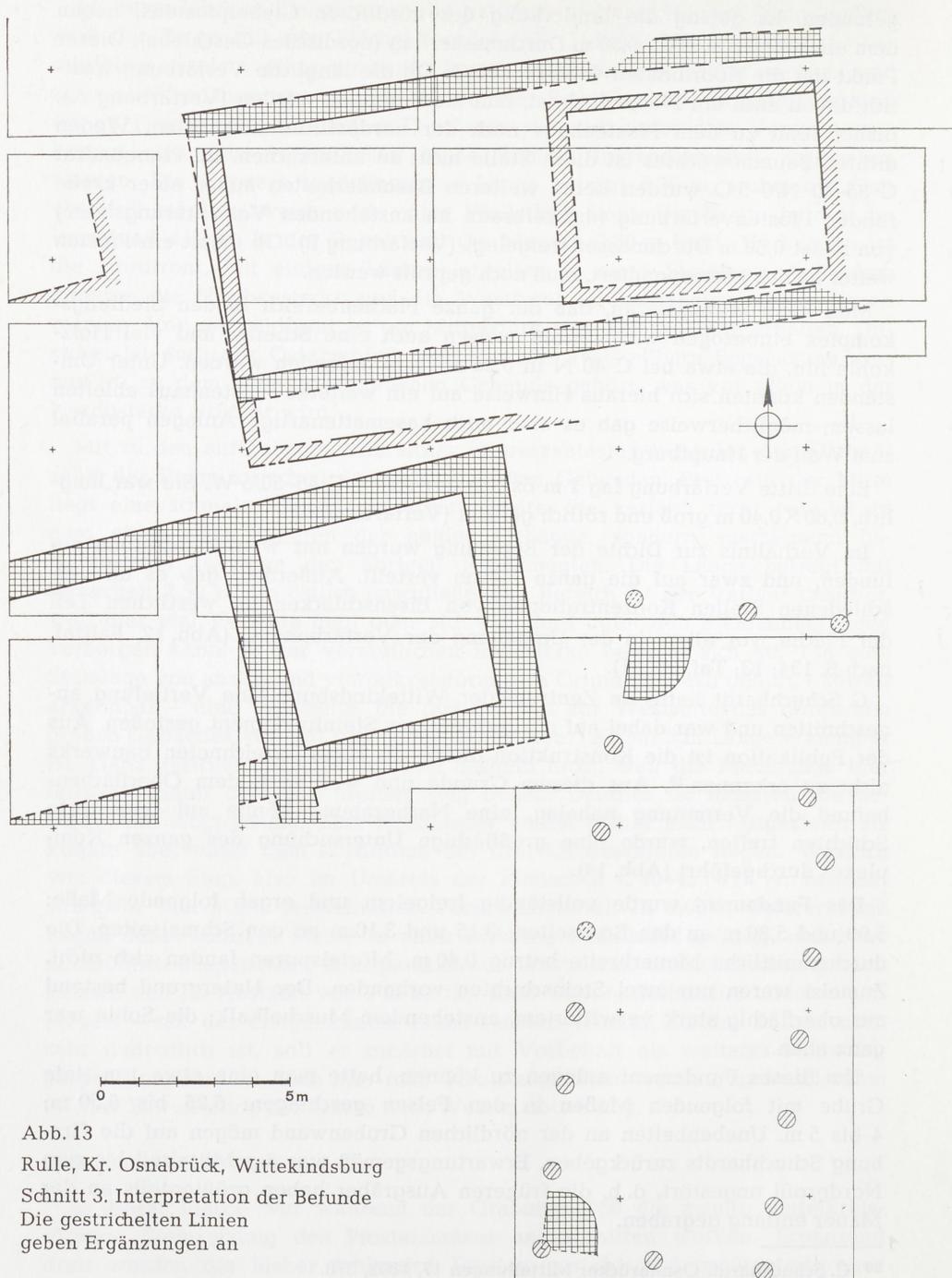


Abb. 13
Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg
Schnitt 3. Interpretation der Befunde
Die gestrichelten Linien
geben Ergänzungen an

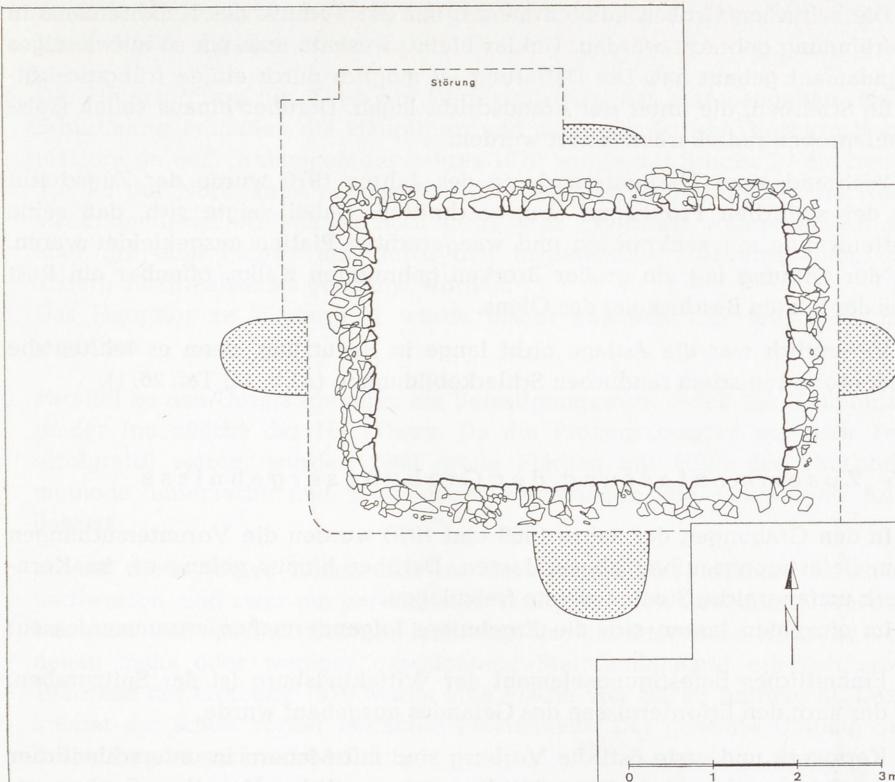


Abb. 14
 Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg.
 Schnitt 13. Planum der Kalkbrennanlage.
 Die gepunkteten Flächen sind die zugefüllten Zugschäfte.

Die erhaltenen Versturzschichten bestanden aus einem Gemisch von Holzkohle, verziegeltem Lehm und gebranntem Kalk sowie einzelnen Steinen unterschiedlicher Größe. Dabei war die Schicht unterschiedlich mächtig; zum Nordprofil hin nahm sie zu. Rotgefärbte Steine und Spuren von Holzkohle fanden sich auch im Fundament, in den Profilen und am Rand der Grube im Planum. Im Laufe der Bearbeitung zeichneten sie sich im Planum und Profil als Eingraben ab. Sie wurden zunächst als Pfostengruben angesprochen, zumal eine Anzahl von aufrechtstehenden Steinen die Deutung als Pfostenverkeilungen zuließ. Mit dieser Deutung waren allerdings zwei Tatsachen nicht in Einklang zu bringen: Die „Pfostenlöcher“ lagen außerhalb des Fundaments in der Mitte der Seiten und ihr unterer Rand erreichte nicht das Niveau des Fundaments. Vergleichbare Befunde aus Paderborn führten schließlich zu einer Interpretation der Anlage als Kalkofen¹⁹.

¹⁹ Diesen Hinweis verdanke ich Dr. H. Beck, Münster.

Die seitlichen Gruben mußten danach mit der Technik des Kalkbrennens in Verbindung gebracht werden. Unklar bleibt, weshalb man ein so aufwendiges Fundament gebaut hat. Die Datierung ist möglich durch einige frühgeschichtliche Scherben, die unter der Brandschicht lagen. Darüber hinaus sollen Holzkohleproben radiokarbondatiert werden.

Während einer Nachuntersuchung des Jahres 1970 wurde der Zugschacht in der südlichen Profilwand längsgeschnitten. Dabei zeigte sich, daß seine Seitenwände mit senkrechten und waagerechten Platten ausgekleidet waren. In der Öffnung lag ein großer Brocken gebrannten Kalks, offenbar ein Rest aus der letzten Beschickung des Ofens.

Vermutlich war die Anlage nicht lange in Benutzung, denn es fehlten die andernorts typischen randlichen Schlackebildungen (Abb. 14; Taf. 26, 1).

3.5 Zusammenfassung der Grabungsergebnisse

In den Grabungen der Jahre 1969 und 1970 wurden die Voruntersuchungen zum Befestigungsaufbau abgeschlossen. Darüber hinaus gelang es, im Kernwerk umfangreiche Siedlungsreste freizulegen.

Im einzelnen lassen sich die Ergebnisse folgendermaßen zusammenfassen:

1. Einheitliches Befestigungselement der Wittekindsburg ist der Spitzgraben, der nach den Erfordernissen des Geländes ausgebaut wurde.
2. Kernwerk und erste östliche Vorburg sind mit Mauern in unterschiedlicher Ausführung bewehrt. Die südliche und westliche Hauptburgflanke enthalten Mauern von nur 0,85 m Breite, schlecht bzw. gar nicht gemörtelt, in der Regel aus dem anstehenden Material erbaut. Demgegenüber lassen die Mauern der östlichen Hauptburgflanke durch die Verwendung von Kalkmörtel, großen Quadern zum Teil ortsfremden Materials eine bessere Technik erkennen. Auch die westliche Vorburg und die Nordflanke der Hauptburg müssen ursprünglich Mauern enthalten haben, die aber in den untersuchten Teilen vollständig herausgebrochen sind.
3. Die Vorburgen II und III sind nur mit unterschiedlich hohen Wällen gesichert, nur selten durch Bermen vom Graben abgesetzt. Holzeinbauten konnten bislang nicht festgestellt werden.
Wälle enthalten auch die durch Mauern abgesicherten Teile der Burg, mit Ausnahme der zum Steilhang hin gelegenen Nordflanke der Hauptburg.
4. Die Südwestecke des Kernwerks enthält einen Rundturm, den man auch als Bastion bezeichnen könnte. Seine Fundamente sind in die Umfassungsmauer des Kernwerks einbezogen, müssen also gleichzeitig mit dieser sein. Da man auch hier die Mauer ungemörtelt errichtet hat, waren Reparaturarbeiten erforderlich, an der Nordflanke durch Anbau einer weiteren Mauerschale, an der Westseite durch Errichtung eines Stützpfilers.

Auch die Nordostecke der Hauptburg enthält einen Turm, der von C. Schuchhardt bereits angegraben wurde.

5. Die Untersuchung der Tore zur Wittekindsburg hat erst begonnen. Nach Schuchhardt enthalten die Hauptburg und die erste östliche Vorburg Kammertore. In den Grabungen des Jahres 1970 wurde mit Schnitt 20 ein neues Tor an der Nordflanke der zweiten östlichen Vorburg entdeckt. Die Konstruktion dieser Anlage ist noch nicht ganz gesichert; wahrscheinlich ist aber die eine Flanke nur durch den begleitenden Vorburggraben, die andere durch Palisaden geschützt worden.

Das Haupttor zu Vorburg II wurde bisher ebenfalls nur teilweise ausgegraben.

6. Parallel zu den Untersuchungen am Befestigungswerk liefen die Grabungen in der Innenfläche der Hauptburg. Da die Probegrabungen nur zum Teil erfolgreich waren, wurden 1969 große Flächen mit Hilfe der Phosphatmethode untersucht und nach deren Ergebnissen die Grabungen fortgesetzt.

a) Auf diese Weise ließen sich im Kernwerk bisher mehrere Gebäude nachweisen, und zwar ein parallel zum Wall liegendes Gebäude in Pfostenbauweise und ein Komplex von mehreren sich überlagernden Häusern, von denen mehr oder weniger geschlossene Steinfundamente erhalten sind. Während der Grabung 1970 wurde eine Fläche von 400 m² untersucht. Dazu kommt das schon vorher bekannte Pfostenhaus. Der gesamte Umfang der Besiedlung ist noch nicht erfaßt.

b) Im Zentrum der Hauptburg lag ein Kalkbrennofen, der in den gewachsenen Boden eingetieft war. Schuchhardt hatte die Stelle ebenfalls schon angegraben und den von ihm teilweise freigelegten Befund als Haus angesprochen.

4. Funde und deren Datierung

Trotz der umfangreichen Siedlungsspuren im Kernwerk der Wittekindsburg wurden nur ganz wenig Funde geborgen. Dabei handelt es sich um Scherben, in den Befestigungsgräben gelegentlich um einige Tierknochen (Abb. 15).

Darüber hinaus lag in Fläche 3 auffällig viel Eisenschlacke, und zwar an einigen Stellen besonders konzentriert. Die Herkunft dieser Schlacken wird nach vollständiger Auswertung der Befunde wahrscheinlich klarer faßbar sein.

Aus verschiedenen Flächen wurde Holzkohle entnommen und zur Radiokarbondatierung an das Amt für Bodenforschung überwiesen. Einige C₁₄-Daten liegen bereits vor.

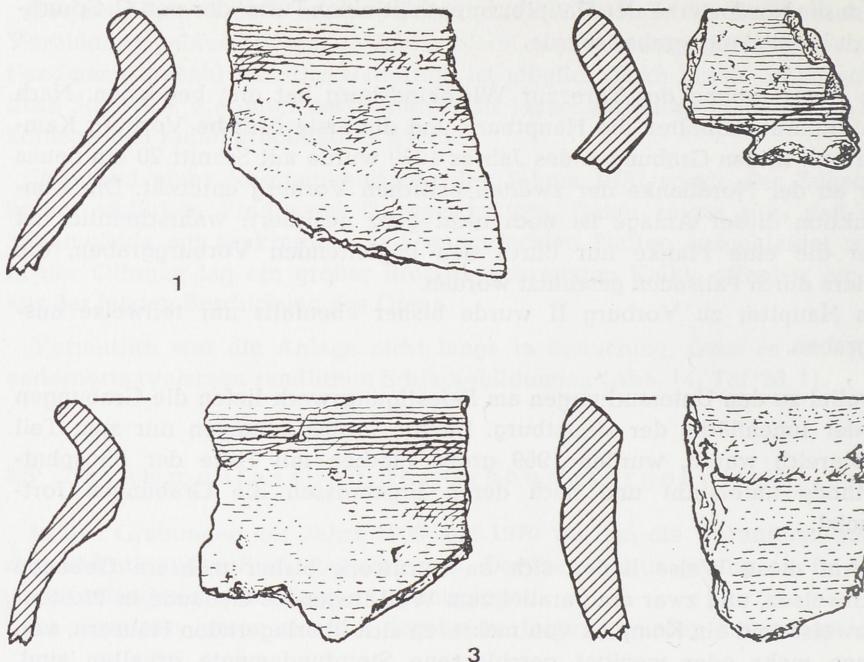


Abb. 15

Rulle, Kr. Osnabrück, Wittekindsburg.
U. 2 : 3. Nr. 1. 3. 4. Schnitt 3; Nr. 2 Schnitt 13.

Für die aus dem Pfostenhaus stammenden Holzkohleproben wurden auf physikalischem Wege Daten ermittelt, die die Entstehung des Gebäudes im Zeitabschnitt von 920 bis 1020 u. Z. wahrscheinlich machen. In diesem Gebäude wurden keinerlei datierbare Tonscherben gefunden.

Die wenigen ansprechbaren Scherben fanden sich unter der Brandschicht des Kalkofens und inmitten der Steinfundamente von Fläche 3. Altersangaben für eine so kleine Zahl müssen mit allem Vorbehalt betrachtet werden. Mit solchen Einschränkungen wird man aber sagen müssen, daß die Scherben älter sind als 10. Jahrhundert²⁰. Nun ist es durchaus wahrscheinlich, daß die Bebauung der Wittekindsburg zwei Phasen aufweist, aber die entscheidende Frage, ob die Anlage karolingisch oder ottonisch ist oder ob sie beiden Epochen angehört, kann nicht beantwortet werden.

²⁰ Die Scherben wurden von Dr. H. Beck und W. Winkelmann geprüft, wofür ich beiden Herren auch an dieser Stelle danke. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Dr. Beck „gehören sie in die Zeit der Sachsenkriege und/oder das 9. Jahrhundert“. Später ist allenfalls der stärker umgelegte Rand anzusetzen (Abb. 2), der aber auch „ohne weiteres in das 9. Jahrhundert“ paßt.



1 Blick auf das Kernwerk, von Südosten



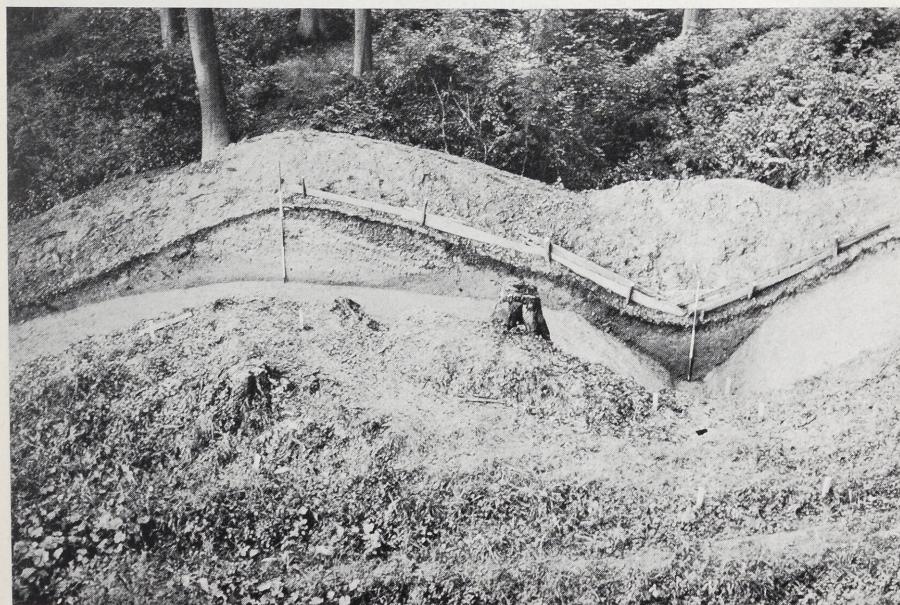
2 Schnitt 14, Ostflanke der Hauptburg



Schnitt 8, Südflanke der Hauptburg



1 Schnitt 17, Befestigung von Vorburg II



2 Schnitt 18, Verbindungswall und -graben zwischen den Vorburgen I und II



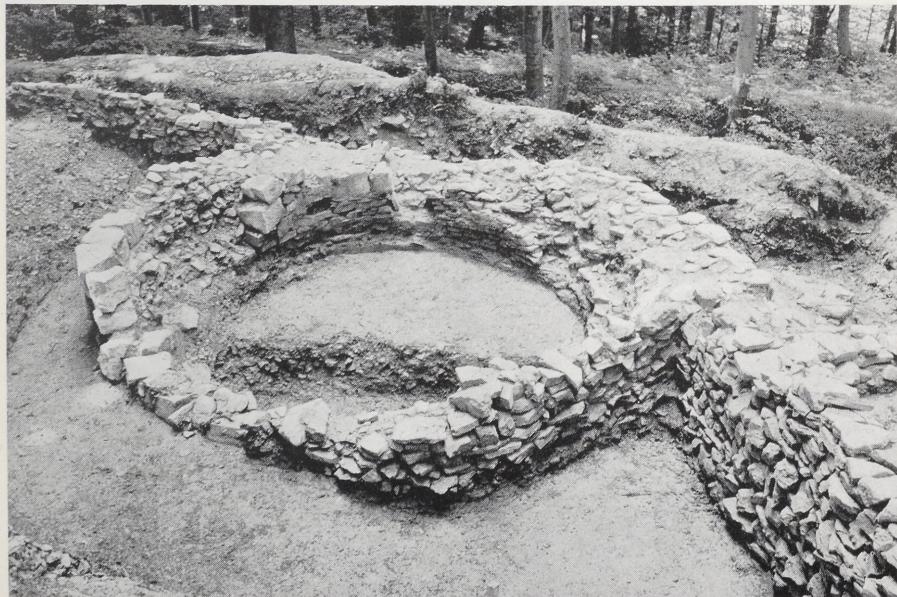
1 Schnitt 13, Kalkofen



2 Schnitt 6, Befestigung von Vorburg I



1 Schnitt 20, Erdbrücke zwischen Vorburg I und dem Verbindungswall
zu Vorburg II (Nordtor)



2 Schnitt 16, Runde Bastion in der Südwestecke der Hauptburg



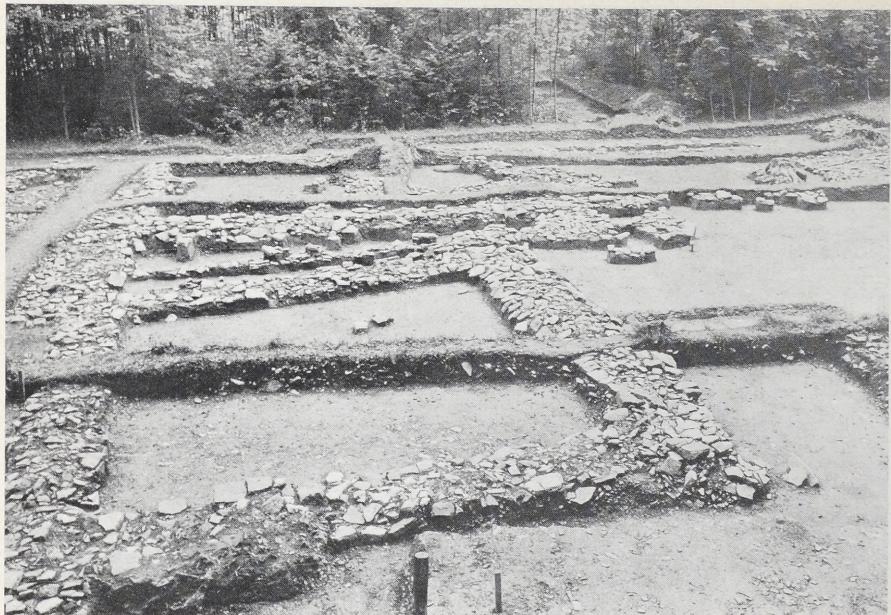
1 und 2 Schnitt 16, Seitenansicht der Eckbastion mit später angebautem Pfeiler



1 Schnitt 3, Steinsetzung im Pfostenhaus



2 Schnitt 3, Steinsetzung und Pfostengruben



1 und 2 Schnitt 3, Steinfundamente von Häusern



1 und 2 Schnitt 3, Steinfundamente von Häusern

Damit entfällt vorerst die den Landeshistoriker besonders interessierende Möglichkeit einer Zuordnung zu politischen Konstellationen der genannten Epochen.

5. Auswertung der Grabungsergebnisse

Jede Analyse frühgeschichtlicher Befestigungen hat seit einigen Jahren auszugehen von der Arbeit R. v. Uslars „Studien zu frühgeschichtlichen Befestigungen zwischen Nordsee und Alpen“²¹. Das Buch ist deshalb so wichtig, weil hier erstmalig auf breiter Grundlage die weitgestreuten Ergebnisse der Burgenforschung zusammenfassend untersucht sind. Dabei wird aber auch deutlich, daß allgemeine Aussagen zum Befestigungsbau und besonders zur Datierung einzelner Elemente – etwa aufgrund einer ungestörten und klar gegliederten Entwicklung – nicht möglich sind und wohl auch nicht erreichbar sein werden. Ein Ergebnis des Verfassers wird etwa deutlich an einer Bemerkung, die sich auf die Mannigfaltigkeit und das „Nebeneinander moderner und altertümlicher Mauertechnik“ bezieht: es ist ein „langwieriger Prozeß der Auseinandersetzung von Alt und Neu, der sich wohl auch nach geographischer Lage in zeitlicher Staffelung vollzog und von den örtlichen Bedingungen abhängig war“²².

Für die spezielle Situation Niedersachsens gilt nun, daß noch viel zu wenig Vergleichsmöglichkeiten bestehen, um diesen Prozeß in seinen Einzelheiten erkennen zu können. Ähnlich liegen die Dinge im benachbarten Westfalen²³. R. v. Uslar beschränkt sich im wesentlichen auf die Darlegung der verschiedenen Burgenformen, ihrer Lage und ihrer Befestigungselemente. Das Fundmaterial aus den Anlagen wird nicht nur nicht vorgelegt, sondern als unwichtig – weil unzulänglich – unbeachtet gelassen. Diese Beschränkung ist durch die Anlage der Studie gerechtfertigt, aber doch bedauerlich. Wenn auch die Aussagekraft weniger Funde aus einer einzelnen Burg gering ist, so bedeutet doch der Vergleich von Funden aus mehreren Befestigungen eine ganz wesentliche Voraussetzung für die Datierung²⁴. Nahezu unbeachtet bleiben in der Arbeit auch die Baulichkeiten im Burginneren mit der Begründung, daß sie Gegenstand der Hausforschung seien²⁵. Nun ist es aber doch sehr wichtig zu erfahren, ob einem Burgenbauhorizont – gesetzt, er ließe sich herausarbeiten – auch eine bestimmte Hausform entspricht, nebst allen damit zusammenhängenden Fragen, etwa der Existenz und Form von Herden.

Zusammen mit den in den Jahren nach Erscheinen der Arbeit v. Uslars gewonnenen Erkenntnissen wären insbesondere die beiden soeben auf-

²¹ Vgl. Anm. 1.

²² ebda., 63.

²³ Eine systematische Bearbeitung der frühgeschichtlichen Befestigungen Westfalens ist als Diss. phil. Münster in Vorbereitung.

²⁴ Die Vorlage des Materials aus älteren Grabungen ist vom Verf. beabsichtigt.

²⁵ R. v. Uslar, Frühgeschichtliche Befestigungen, 144.

gegriffenen Probleme ausführlicher darzustellen, doch würde das wegen der erforderlichen Materialvorlagen den Rahmen sprengen.

Karolingischer und ottonischer Befestigungsbau sind nach dem derzeitigen Stand unserer Kenntnis nicht voneinander zu trennen. Das gilt auch für die Entwicklung der Mauertechnik. Wie auf der Wittekindsburg kommen auch anderswo Trocken- und Mörtelmauerwerk „miteinander und offenbar gleichzeitig in demselben Befestigungsbering“ vor²⁶. Zuweilen wurden nur die wichtigsten Stellen mit einer Mörtelmauer geschützt²⁷. Erkennbar ist nur die Tendenz zu fortschreitender Mörtelbauweise, wobei es erhebliche zeitliche bzw. räumliche Verschiebungen geben kann. Entscheidend ist dabei das jeweils zur Verfügung stehende Baumaterial. Eine mit Plaggen abgestützte Wallfront im norddeutschen Flachland kann die gleiche Funktion haben wie eine steinerne Stützmauer im Mittelgebirgsraum, und sie kann auch mit dieser zeitgleich sein. Erdanschüttungen sind als Verstärkungen der Mauern keine Seltenheit; auch in der Verbindung mit Mörtelmauern kommen sie vor²⁸. Ihre Aufgabe dürfte eine doppelte gewesen sein: Verstärkung und Schutz gegen Belagerungsmaschinen²⁹ und besserer Aufgang zum Mauerrand.

Für die Wittekindsburg bei Rulle hatte man lange Zeit hindurch angenommen – nicht zuletzt unter dem Eindruck von Schuchhardt stehend –, daß in eine große Volksburg aus sächsischer Zeit eine karolingische Anlage hineingelegt worden sei, repräsentiert durch das heutige Kernwerk mit dem östlichen Annex als Vorburg. Diese Annahme konnte bisher noch nicht widerlegt werden, weil wir keine archäologisch gut untersuchten Parallelen zu derartigen sächsischen Burgen kennen. Es sprechen aber einige Gesichtspunkte für eine Gleichzeitigkeit der Gesamtanlage: Die Bezogenheit der Tore auf das Zentrum, die Wallführung, die einheitliche Grabenform. Auch der primitive Aufbau der Vorwälle – einfache Aufschüttungen – ist kein Gegenbeweis. R. v. Uslar nennt Beispiele frühgeschichtlicher Burgen, deren Wälle „einfach aus Erde oder einer Mischung von Erde und Steinen ohne jegliche Einbauten aufgeschüttet waren“³⁰. Leider sind aus der Nachbarschaft der Wittekindsburg keine Beispiele anzuführen.

Auf die Grabenform braucht an dieser Stelle nur hingewiesen zu werden. Die Diskussion um das zeitliche Verhältnis von Spitzgraben und Sohlgraben erscheint angesichts neuerer Grabungsergebnisse müßig³¹. Für die Burg bei Rulle gilt, daß alle Befestigungselemente mit Gräben ausgestattet waren, und zwar ausschließlich mit Spitzgräben. Sogar die Nordseite des Kernwerks, die besonders steil ist, war mit einem Graben geschützt. Offenbar hat man hier ein einmal begonnenes Bauprinzip ganz konsequent durchgeführt. Trotz

²⁶ ebda., 204.

²⁷ ebda., Anm. 814 (dort mehrere Beispiele).

²⁸ ebda., 205.

²⁹ Thietmar von Merseburg, Chronici libri VII MG Sr G (nova series) 59 (zum Jahr 1017).

³⁰ R. v. Uslar, Frühgeschichtliche Befestigungen, 201, Anm. 789 und 790.

³¹ so z. B. in Pöhlde (frdl. Mitteilung Dr. M. Claus).

aller Vorbehalte gegenüber einer Typologie der Gräben sei doch auf die Tatsache hingewiesen, daß auch bei der am besten untersuchten Burgengruppe Niedersachsens, den Rundwällen, der Spitzgraben vorherrscht. Erwähnenswert ist das deshalb, weil es auch andere Übereinstimmungen zwischen einem Teil der Rundwälle und einer Anlage wie der Wittekindsburg gibt.

Seit langem werden in der Burgenforschung spezielle Sicherungen der Befestigung durch Tore und Türme bzw. Bastionen besonders beachtet. In Rulle wurden Toruntersuchungen bisher als zweitrangig behandelt, da die Beobachtungen Schuchhardts vorliegen und kein Anlaß zum Zweifel an ihrer Richtigkeit besteht. Kammertore kommen nach Stieren³² in Westfalen seit karolingischer Zeit vor. Wir kennen sie auch von der Werla und anderen Burgen. Die Fundstatistik ist auch darauf nicht anwendbar³³. Die Tore der Vorburgen sollen hier außer Betracht bleiben, da sie noch nicht ausgegraben sind.

Daß die Wittekindsburg mit zwei Türmen ausgestattet war, hat sicher ihre Abwehrkraft beträchtlich erhöht. Der bisher ausgegrabene Rundturm wird indessen eher als Bastion anzusprechen sein denn als Turm. Die Fundamente waren ebenso wie die Umfassungsmauer ungemörtelt, sehr schmal und daher kaum als Basis für aufgehendes Mauerwerk oder auch nur für schweres Holzbauwerk geeignet. Viel eher wird man eine Plattform in Höhe der Mauer annehmen dürfen, von der aus die Mauern besser verteidigt werden konnten. Überdies war ein Turm – mit Wachtfunktionen – in der Südwestecke der Burg im Grunde sinnlos. R. v. Uslar verweist auf zahlreiche Beispiele, von denen hier nur die Rennenburg hervorgehoben werden soll, da sie auch mit einem Rund- und einem viereckigen Turm ausgestattet war³⁴. Außerdem seien die Pfalz Werla und die Hünenburg bei Dransfeld erwähnt³⁵.

Wie oben im Grabungsbericht dargelegt wurde, galt der Untersuchung im Innenraum der Hauptburg besondere Aufmerksamkeit. Zunächst soll der Kalkofen behandelt werden. Schuchhardt war ja der Ansicht, an dieser Stelle ein Haus ausgegraben zu haben. Die Zugschächte waren ihm entgangen. Richtig sind seine Beobachtungen zur Stratigraphie im Innern des Bauwerks: „Zuunterst eine 0,10 m starke Schicht verbrannten Lehms, darüber eine 0,04 m starke verbrannte Holzsicht, dann 0,10 bis 0,20 m stark reiner Kalk.“ Bemerkenswert ist folgende Beobachtung: „Diese Schichten gehen auch dicht über die Fundamentmauern hinweg, reichen aber nur ganz wenig weiter (0,20 m) als diese.“³⁶ Die Mauer kann also nicht höher gewesen sein zum Zeitpunkt der Aufgabe des Ofens als heute. Dieser Befund konnte während der Nachgrabung nicht mehr überprüft werden, da die Anschlüsse durch die Grabung Schuch-

³² A. Stieren, Westfäl. Zeitschr. 108, 1958, 406.

³³ R. v. Uslar, Frühgeschichtliche Befestigungen, 210.

³⁴ ebda. 185, Abb. 84; A. Herrnbrodt, Germania 37, 1959, 321. – Ders., Bonner Jahrb. 160, 1960, 362 (Dat.: 10.–11. Jh.).

³⁵ C. H. Seebach, Die Königspfalz Werla, Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 8 (1967) 54.

³⁶ C. Schuchhardt, Osnabrücker Mitteilungen 17, 1892, 384.

hardts allenthalben unterbrochen waren. Daß überhaupt noch ungestörte Schichten angetroffen wurden, hängt so zusammen: „Hier hinderte ... ein schöner Baum ... die Untersuchung.“ Die heutigen Störungen an der Nordfront sind daraus zu erklären, daß Schuchhardt dort nach Maueranschlüssen gesucht hat³⁷.

Kalköfen sind in frühgeschichtlichen Befestigungen keine Seltenheit. In der Oldenborg bei Laer³⁸ wurden zwei Ofen entdeckt. Weitere Beispiele nennt v. Uslar³⁹.

Die Technologie frühmittelalterlicher Kalköfen soll an dieser Stelle nicht berührt werden, da die Materialuntersuchungen noch nicht abgeschlossen sind. Es mag die Andeutung genügen, daß der Ofen in der Wittekindsburg vermutlich nicht lange in Benutzung war, da die Schlackenbildung sonst intensiver hätte sein müssen. Datiert wird die Anlage durch eine frühgeschichtliche Scherbe, die auf der Sohle der Anlage unmittelbar oberhalb des gewachsenen Bodens gefunden wurde. Auffällig ist die Lage inmitten der Hauptburg. Es ist zu erwarten, daß in unmittelbarer Umgebung keine weiteren Gebäude gestanden haben, daß der Innenraum also im wesentlichen ein freier Platz war.

Die bisher festgestellte Besiedlung befindet sich in Wallnähe. Auffällig gedrängt stehen die verschiedenen Gebäude beieinander. Wir konnten zwei Bauweisen ermitteln, die aber so grundsätzlich verschieden nicht zu sein brauchen: Ein Pfostenhaus und mehrere Gebäude mit Steinfundamenten. Diese Steinlagen sind von schlechter Qualität und sie liegen in so einheitlichem Niveau, daß man kein aufgehendes Bauwerk voraussetzen muß. Gegen die Annahme von Holzkonstruktionen spricht allerdings die beträchtliche Breite einiger Fundamente.

Ob die Unterschiede beider Bauweisen zeitliche Differenzen widerspiegeln, kann nicht mit Sicherheit positiv beantwortet werden. Die zwischen den Steinfundamenten gefundenen Scherben lassen allerdings ein höheres Alter erwarten als das durch Radiocarbondaten fixierte des Pfostenhauses. Danach würde die erstgenannte Häusergruppe dem 9. Jahrhundert zuzuordnen sein, das einzelne und auch räumlich etwas besonders stehende Gebäude dem 10. Jahrhundert. Andererseits können sie zur gleichen Zeit gestanden haben, denn sie nehmen aufeinander Bezug. Da aber bei den Steinfundamenten Mehrperiodigkeit wahrscheinlich gemacht werden konnte, besteht die Möglichkeit, daß die ältere Bauphase älter als das Pfostenhaus und die jüngere mit diesem zeitgleich sein kann. Besonders aufgefallen war die Fundarmut in den Gebäuden, die eine längere Benutzung oder etwa eine kontinuierliche Wohnung ausschließt. Herde konnten bisher noch nicht nachgewiesen werden, wenn auch die viertelkreisförmige Steinsetzung im Pfostenhaus die Deutung als Feuerstelle zuließe.

³⁷ ebda. 385.

³⁸ A. Stieren, Westfalen 40, 1962, 3. – R. Gensen, ebda. 24 (Dat.: 900 bis 11. Jh.).

³⁹ R. v. Uslar, Frühgeschichtliche Befestigungen 204, Anm. 812.

Sucht man in der Literatur nach Parallelen zu dem Befund von der Wittekinsburg, so fällt auf, daß in zahlreichen kleineren Befestigungen Häuser nachzuweisen sind, in großen dagegen nur selten. Das hat sicher seine Ursache in methodischen Schwierigkeiten. In einer kleinen Anlage Untersuchungen der Fläche vorzunehmen, ist einfacher als in ausgedehnteren. Eine Ausnahme bilden hier nur die mittelalterlichen Königspfalzen⁴⁰.

Betrachten wir zuerst das Pfostenhaus. Unter den ausgegrabenen Rundwällen sind einige, in denen Häuser mit auffällig gleichem Grundriß nachgewiesen werden konnten. Die besten Parallelen bieten die Hünenburg bei Stöttinghausen, Kr. Grafschaft Hoya⁴¹, die Hünenburg bei Emsbüren, Kr. Lingen⁴² und der Ringwall von Burg bei Altencelle⁴³. Besiedlungsreste haben auch die Loghingeborch, Kr. Neustadt a. Rbge.⁴⁴ und die Düsselburg bei Rehburg, Kr. Springe⁴⁵ erbracht⁴⁶. In der Hünenburg bei Stöttinghausen lag ein Haus in den Ausmaßen 16×5 m, bestehend aus zwei Pfostenreihen und je einem Firstpfosten an den Giebelseiten. Darüber hinaus wurden mehrere kleinere Gebäude entdeckt, die alle mehr oder weniger dicht am Wall lagen. Der Innenraum der Burg blieb frei. In dem großen Haus und auch in den kleineren wurden keine Funde gemacht. – Die Grabungen in der Hünenburg bei Emsbüren erbrachten zwei Grundrisse in den Ausmaßen 19×8 m und 20×8 m; die Anlage von Burg bei Altencelle hatte ein Haus von 20×7 m Ausdehnung. Gemeinsam – und darauf hat Sprockhoff schon hingewiesen⁴⁷ – sind die Übereinstimmungen in der Hausform, die geringe Anzahl von Funden und die Tatsache, daß keine Umbauten nachgewiesen werden konnten. Auch in frühmittelalterlichen Siedlungen konnten derartige Bauten nachgewiesen werden, so z. B. in Warendorf (Westf.) für die zweite Hälfte des 7. bis zum Anfang des 9. Jahrhunderts. Eine gute Entsprechung zu dem Pfostenhaus gibt es auch im Haus 92 von der Pfalz Tilleda⁴⁸, mit den Ausmaßen $25,5 \times 8,5$ m, und dieser Bau ist nun durch Scherben in die Stufe II der Pfalz datiert; das

⁴⁰ In Pöhlde sind allerdings im Innenraum der Wallburg keine Häuser festgestellt worden.

⁴¹ E. Sprockhoff, Germania 17, 1933, 213.

⁴² Ders., Germania 27, 1943, 168.

⁴³ Ders., Nachrichten aus Niedersachsens Urgesch. 8, 1935, 59. – Ders., Germania 21, 1937, 118.

⁴⁴ O. Uenze, Die Kunde 2, 1934, 99. – Ders., Nachrichten aus Niedersachs. Urgesch. 8, 1935, 47.

⁴⁵ C. Schuchhardt, Zeitschr. d. Histor. Vereins für Niedersachs. 69, 1904, 411.

⁴⁶ Zu den Burgen Schleswig-Holsteins vgl. H. Jankuhn, Geschichte Schleswig-Holsteins 3 (1957).

⁴⁷ Germania 27, 1943, 174. – Neuerdings muß in diesem Zusammenhang die Bokelerburg (Nordoldenburg) genannt werden; vgl. D. Zoller, Nachrichten aus Niedersachs. Urgesch. 39, 1970, 213.

⁴⁸ W. Winkelmann, Ausgrabungen in der frühmittelalterlichen Siedlung Warendorf (Westf.), in: Neue Ausgrabungen in Deutschland, 1968, 452. – G. Fehring, Jahrb. RGZM 14, 1967, S. 184 Abb. 2. – P. Grimm, Tilleda. Eine Königspfalz am Kyffhäuser. Teil I: Die Hauptburg. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte Bd. 24 (1968) 123, Abb. 21 f., 60.

entspricht dem 11. Jahrhundert! Hausformen sind also nicht auf einen schmalen zeitlichen Horizont festzulegen und keineswegs räumlich eng begrenzt⁴⁹. Grimm verweist dazu auf eine Parallele aus dem Quedlinburger Dom, die in das 9. Jahrhundert oder noch früher datiert wird⁵⁰.

H. Jankuhn hat vor einigen Jahren nachdrücklich davor gewarnt, diese so genannten sächsischen Rundwälle als einheitlichen Horizont anzusehen, und er konnte nachweisen, daß sie einem Zeitraum vom Ende des 8. bis zum Anfang des 11. Jahrhunderts angehören⁵¹. Das schließt indessen die Gleichzeitigkeit einiger dieser Burgen nicht aus, die vor allem dann an Wahrscheinlichkeit gewinnt, wenn man die bisher weniger berücksichtigten Übereinstimmungen im Siedlungswesen mit heranzieht. Wie wenig aussagefähig Burgentypen sind, hat auch schon Srockhoff betont⁵², wenn er Burgen wie die von Stöttinghausen und die Bennigser Burg nebeneinander stellt und auch die Gleichheiten der Torkonstruktion hervorhebt, trotz aller Unterschiede im Material.

Die übrigen Gebäude in der Wittekindsburg waren anscheinend anders konstruiert. Denkt man typologisch, so möchte man annehmen, daß die Gebäude mit Steinfundamenten jünger sind, weil aufwendiger konstruiert.

In Niedersachsen sind derartige Bauten mit Ausnahme der Grabungen in den mittelalterlichen Königspfalzen nur sehr selten gefunden worden. Erst die umfangreichen Flächenabdeckungen W. Barners in der Hohen Schanze bei Alfeld haben uns gezeigt⁵³, daß Siedlungsreste nicht nur in den kleinen Rundwällen des Flachlandes nachzuweisen sind und daß sich die Bauweise am vorhandenen Material orientiert. Damit wurde für Niedersachsen erstmalig der Nachweis erbracht, daß mittelgroße Burgwälle nicht unter den Begriff Fluchtburg subsummiert werden dürfen. Ein großes Haus von 15,30 m Länge und 7,50 m Breite wurde vom Ausgräber als Kirche gedeutet, eine viertelkreisförmige Pflasterung darin als ein Platz, dem liturgische Aufgaben zukamen. Diese Burg ist durch Scherbenfunde – u. a. Importmaterial – verhältnismäßig gut datiert auf den Zeitraum vom Beginn bis zur Mitte des 9. Jahrhunderts.

Steinfundamentbauten bilden auch in den Pfalzen Werla und Tilleda die Mehrzahl. Dabei ist nicht immer zu entscheiden, in welcher Technik das aufgehende Bauwerk konstruiert war⁵⁴. An einigen Gebäuden allerdings ist

⁴⁹ ebda. 121.

⁵⁰ K. Schirwitz, Jahresschr. Halle 44, 1960, 9. – H. Wäscher, Der Burgberg in Quedlinburg (1959) 26 f. u. Abb. 20–22, 24–26.

⁵¹ Jankuhn, „Heinrichsburgen“ und Königspfalzen. Deutsche Königspfalzen Bd. 2, 1965, 67.

⁵² E. Srockhoff, Germania 27, 1943, 178 ff. und Abb. 5–8.

⁵³ W. Barner, in: Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 1, 1963, 172; 2, 1965, 273; 4, 1969, 219. – Ders., Nachrichten aus Niedersachs. Urgesch. 39, 1970, 156.

⁵⁴ P. Grimm, Tilleda (1968) 117.

hier wie auch in den karolingischen Pfalzen und Burgen des Rheinlandes⁵⁵ und Westfalens⁵⁶ aufgehendes Mauerwerk nachgewiesen. Daß man in der Wittekindsburg nach den bisherigen Befunden nur mit Holzbauten zu rechnen hat, wurde bereits oben begründet. Ein weiteres Argument dafür ist die Tatsache, daß auch im Versturzmaterial Mörtelspuren fehlen.

Die Häuser mit Steinfundamenten haben zwar einige Funde erbracht, aber doch so wenig, daß sie nicht ständig bewohnt gewesen sein können. Insofern ist zwischen ihnen und dem Pfostenhaus kein funktionaler Unterschied festzustellen.

6. Stand der landesgeschichtlichen Forschung

Den Namen hat die Wittekindsburg bei Rulle mit vielen anderen Befestigungen gemeinsam. Da ist die nur wenig entfernte Burg im Gehr zwischen Uffeln und Bramsche, die nur teilweise noch erhaltene Wallanlage am Schultenhof in Rüssel, Kr. Bersenbrück, dann mehrere kleine und sicher spätere Burgen bei Engter und Pente und schließlich die bekanntere Wittekindsburg nahe der Porta Westfalica bei Minden. Für die letztgenannte ist die Existenz im beginnenden Hochmittelalter nachgewiesen⁵⁷.

Erwähnt sei auch die reiche Sagenüberlieferung um Osnabrück, die sich auf Widukind bezieht. Darin wird eine Schlacht an der Hase zwischen Karl dem Großen und den Sachsen genannt, die Taufe Widukinds in einer nahegelegenen Kirche und schließlich wird ein Großsteingrab bei Rulle als das Grab der Geva bezeichnet.

Eine echte schriftliche Überlieferung zur Wittekindsburg, aus der man etwa Hinweise zur Funktion oder Topographie entnehmen könnte, fehlt ganz. Erst im Jahre 1253 wird in einer Urkunde die Burg genannt, und zwar ist dabei von einem Hof die Rede, einem domus in castro regis Wedekindi⁵⁸. Aufschlußreicher sind die Versuche der Historiker, die Genese der Siedlungslandschaft zu rekonstruieren, deren funktioneller Bestandteil die Wittekindsburg ist. Auch dabei führt die direkte Überlieferung nur punktuell über das 11. Jahrhundert zurück.

⁵⁵ G. Binding, W. Janssen, F. K. Jungklaß, Burg und Stift Elten am Niederrhein. Rhei-nische Ausgrabungen 8 (1970).

⁵⁶ W. Winkelmann, Die Königspfalz und die Bischofspfalz des 11. und 12. Jahrhun-derts in Paderborn. Frühmittelalterliche Studien 4, 1970, 398. (W. Winkelmann weist mich freundlicherweise auf eine Parallele zum Pfostenhaus der Wittekindsburg im Befund von Paderborn hin. Dort konnte eine ähnliche Steinsetzung eindeutig als Herd bestimmt werden.)

⁵⁷ F. Langewiesche, Jahresbericht des historischen Vereins für die Grafschaft Ravens-berg zu Bielefeld 22, 1908, 76. – W. R. Lange, Die Wittekindsburg an der Porta Westfalica. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 4: Hameln, Deister, Rinteln, Minden, 1966, 154.

⁵⁸ Osnabrücker UB II Nr. 427. – H. Schmidt, Osnabrücker Mitt. 68, 1959, 82.

Die schriftlichen Quellen geben als älteste ablesbare Schicht grundherrlicher Höfe „die frühen Villikationshöfe (an), die wir in den heutigen Meier- und Schultenhöfen zum Teil wiederfinden“⁵⁹. Dabei müssen mehrere Schichten grundherrlicher Verwaltungshöfe unterschieden werden. Nach Ansicht der Historiker könnte ein beträchtlicher Teil der Höfe auf königlich-fränkische Gründung zurückgehen. Schon Rübel vermutete ein „auf die Franken zurückgehendes fiskalisches Kolonisationssystem“⁶⁰. Ein wesentliches Argument für diese Interpretation ist die Planmäßigkeit in der Anordnung zahlreicher Höfe. Aber der Anlaß und Zeitpunkt ihres Entstehens bleiben unsicher. Immerhin kommt dafür die Zeitspanne vom 8. bis zum 11. Jahrhundert in Betracht. Eingeengt wird sie möglicherweise dort, wo der Bezug von Burg, Höfen und Straßen evident ist. G. Wrede hält diese Situation im Bereich der Wittekindsburg für gegeben.

Zur Rekonstruktion des mittelalterlichen Wegenetzes wären sehr sorgfältige Untersuchungen erforderlich, wenn man die mit modernen Methoden an anderer Stelle erreichten Ergebnisse⁶¹ zum Maßstab nimmt. Im Raum Osnabrück steht die entsprechende Geländearbeit noch in den Anfängen. Im Rahmen der archäologischen Landesaufnahme konnten breite Hohlwegbündel nachgewiesen werden, die in Nord-Südrichtung westlich und östlich an der Wittekindsburg vorbeiführen. Datiert sind diese Wege bisher nicht.

In der historischen Literatur werden zwei Straßenverbindungen herausgestellt, und zwar unter anderem in Anlehnung an eine großräumige Untersuchung über die Hansestraßen⁶². Die westliche Straße – stellenweise auch im Gelände noch nachzuweisen – führt von Osnabrück nach Ankum im Kreis Bersenbrück. Nördlich von Osnabrück berührt sie beim Übergang über die Nette den Sitz der Herren von Haste, im weiteren Verlauf die Meierhöfe von Wallenhorst, Bramsche, Brickwede, Rüssel und Ankum⁶³. Der östliche Weg ist ebenfalls stellenweise noch erkennbar, auch in der unmittelbaren Umgebung der Wittekindsburg. Wieder können einige Meierhöfe genannt werden: Ostringen, Hagen (bei Vehrte), Driehausen (nördlich des Wiehengebirges). Auf der Höhe des Bergzuges befindet sich eine undatierte Wallanlage mit Namen Schnippenburg.

Mit dieser knappen Darstellung sollte deutlich gemacht werden, wo die Grenzen historischer Erkenntnis liegen und sich gleichzeitig Ansätze zu archäologischer Tätigkeit bieten. Nur durch sehr umfangreiche Untersuchungen lässt sich klären, ob bereits die sächsische Oberschicht den Grund zu den späteren

⁵⁹ G. Wrede, *Bll. f. deutsche Landesgesch.* 92, 1956, 197.

⁶⁰ ebda. 198.

⁶¹ D. Denecke, *Methodische Untersuchung zur historisch-geographischen Wegeforschung im Raum zwischen Solling und Harz*. *Göttinger geographische Abhandlungen* 54 (1969).

⁶² F. Bruns und H. Weczerka, *Hansische Handelsstraßen. Quellen und Darstellungen zur hansischen Geschichte* NF 13 (1962–1966).

⁶³ G. Wrede, vgl. Anm. 5.

Villikationen gelegt hat – wie Hillebrand annimmt⁶⁴ – über ob diese das Ergebnis einer planmäßigen Kolonisation durch die Franken oder eine noch spätere Herrschaftsschicht sind.

In den Quellen faßbar ist – wie gesagt – der Landesausbau erst im 11. Jahrhundert, und zu diesem Zeitpunkt sind alle geistlichen und weltlichen Grundherrschaften wie Bischof, Domkapitel, Klöster und Adel an der Erschließung neuer Siedlungsräume beteiligt. Der Anteil des mittelalterlichen Königstums an diesem Vorgang ist nur unvollständig aus dem Königsgut erkennbar. So schenkte im Jahre 859 Ludwig der Deutsche dem Kloster Herford ungenannte Güter in den Gauen Threcwidi und Grainga, also im südlichen Teil des Bistums Osnabrück⁶⁵. Königsgut ist nachgewiesen für verschiedene Orte in gestreuter Lage⁶⁶, gehäuft kommt es nur am Rande des Teutoburger Waldes vor. Wenn Hillebrand daraus die strategische Bedeutung des Königsgutes ableSEN zu können glaubt, so ist dem entgegenzuhalten, daß der in den Quellen erscheinende Reichsbesitz keineswegs repräsentativ für dessen einstigen Umfang sein muß. Ein wichtiges machtpolitisches Instrument in der Hand des Königs war zweifellos der Forstbann. G. Wrede nimmt an, daß im mittelalterlichen Landesausbau, der zum großen Teil ein Rodungsvorgang war, dieses Recht für den König dadurch wirksam wurde, daß es von seinen Vertretern – den Grafen und Vizegrafen – ausgeübt wurde⁶⁷.

Leider sind wir über die frühen (karolingischen) Grafschaftsverhältnisse des Osnabrücker Landes äußerst mangelhaft unterrichtet.

Der Widukind-Enkel Waltbert (nach 871) hat zusammen mit dem Grafen Letti, mit Burchard und Albric die comitatus in pagis Grainga et Threcwithi inne. In einem der Zentren widukindischen Besitzes, dem Lerigau, stiftet er Wildeshausen⁶⁸.

Auf eine auffällige Erscheinung weist Prinz hin: die Vereinigung von zahlreichen Grafschaften in einer Hand bzw. einer Familie schon um die Mitte des 9. Jahrhunderts. Dadurch wurde auch verhindert, daß die Osnabrücker Bischöfe Grafschaftsrechte im Bereich ihres Bistums erlangten. Als Ausgleich erhielt die Kirche schon früh Immunitätsrechte eingeräumt. Das älteste nachweisbare Immunitätsprivileg stammt von Ludwig dem Deutschen⁶⁹. Die jeweiligen Pertinenzien lassen sich nach dem heutigen Forschungsstand nicht erkennen.

⁶⁴ W. Hillebrand, Besitz- und Standesverhältnisse des Osnabrücker Adels bis 1300. Studien und Vorarb. z. Hist. Atlas Niedersachsens 23 (1961) 30.

⁶⁵ J. Prinz, Das Territorium des Bistums Osnabrück. Studien und Vorarb. z. Hist. Atlas Niedersachsens 15 (1934) 17. – Osnabrücker UB I 39.

⁶⁶ W. Hillebrand, a.a.O., 17.

⁶⁷ G. Wrede, Bll. f. deutsche Landesgesch. 92, 1956, 204.

⁶⁸ S. Krüger, Studien zur Sächsischen Grafschaftsverfassung im 9. Jahrhundert. Studien und Vorarb. z. Historischen Atlas Niedersachsens 19 (1950) 60. – Widukindischer Besitz in der Nähe der Wittekindsburg läßt sich am ehesten für Wallenhorst wahrscheinlich machen, (Osnabrücker UB I, Nr. 33).

⁶⁹ J. Prinz, a.a.O. 87.

Verhältnismäßig gut erschlossen sind die spätmittelalterlichen Besitzverhältnisse im engeren Raum um die Wittekindsburg⁷⁰, aufgrund der Überlieferung des Klosters Rulle. Im Jahre 1230 wurde dieses Kloster von dem Ministerialen der Osnabrücker Bischöfe, Giselbert von Haste, gegründet. Infolge wirtschaftlicher Schwerpunktverlagerung – dem Besitz von Gütern – übersiedelte es bald darauf nach Rulle. Seine weitere Entwicklung verdankt es im wesentlichen der Übernahme einer umfangreichen Grundherrschaft aus dem Besitz der Grafen von Tecklenburg. Diese Besitzungen sind für die Frage nach der Bezogenheit der Wittekindsburg auf den umgebenden Siedlungsraum von entscheidender Bedeutung. „Die Ruller Güter des Konrad von Lingen waren Teil jener relativ geschlossenen Grundherrschaft der Grafen von Tecklenburg um und in Rulle, die ihren ursprünglichen Ausgangs- und Mittelpunkt zweifellos um die sogenannte Wittekindsburg oberhalb des Nettetals (im Dreieck Rulle–Belm–Haste) hatte“⁷¹. Zu den Gütern gehörten u. a. der Meierhof Garthausen, unterhalb der Burg gelegen, vielleicht der Meierhof Ostringen, ein Meierhof in Rulle und schließlich ein *domus in castro regis Wedekindi*. Die Frage nach der Entstehung jener Tecklenburger Herrschaft ist nach wie vor unsicher. Gewiß ist nur, daß dieses Gebiet „einer der konzentriertesten Grundherrschaftsbereiche der Grafen im Bistum Osnabrück“ war⁷².

Der derzeitige Stand der landesgeschichtlichen Forschung läßt sich so zusammenfassen: Man ist der Auffassung, daß der Landesausbau im Raum Osnabrück auf starken Einfluß fränkischen Königtums zurückgeht, möglicherweise auch des ottonischen. Die Wurzeln dazu kennen wir nicht. Königsgut ist punktuell faßbar, aber niemals als geschlossener Besitzkomplex. Wahrscheinlich war es massiver vorhanden, schon infolge des königlichen Forstbannes. Unsicher sind auch die Grafschaftsverhältnisse. Es sind Grafen aus widukindischem Geschlecht nachzuweisen, deren Besitzungen erstrecken sich aber hauptsächlich auf den Raum um Wildeshausen. Ob die Besitzungen der Grafen von Tecklenburg im Raum um die Wittekindsburg auf widukindisches Erbe zurückzuführen sind, ist eine nicht zu beantwortende Frage. Geht man von der Voraussetzung aus, daß der Landesausbau ein einheitlicher Vorgang war, so erscheint die Wittekindsburg als Bestandteil eines fränkischen Kolonisationssystems, das einbezogen war in ein Netz von Fernstraßen und auf diese orientierter Meierhöfe.

Unberücksichtigt blieben in diesem Überblick die Bemühungen um eine Analyse der Flurformen, wenngleich dieses Problem in der Beurteilung des mittelalterlichen Siedlungsvorgangs eine große Bedeutung hat. Solange die Datierung subfossiler Flurrelikte mit archäologischen Mitteln aussteht, wird man die Rekonstruktion der frühmittelalterlichen Flurverhältnisse aus neuzeitlichen Karten skeptisch betrachten müssen. Für die weitere Bearbeitung

⁷⁰ H. Schmidt, Osnabrücker Mitt. 68, 1959, 82.

⁷¹ ebda. 92.

⁷² ebda. 94.

ist es allerdings ein großer Vorteil, daß das Osnabrücker Land eine weitgehend konstante Besitztradition aufweist.

Der Archäologe kann diesen Forschungsstand nur referieren und feststellen, daß eine eindeutige Zuordnung der Befestigung aufgrund der schriftlichen Überlieferung nicht möglich ist. Die Fragen nach der geschichtlichen Umwelt und nach der Funktion der Burg sind also nicht oder nur modellhaft zu beantworten. Gibt man den Datierungshinweisen den Vorrang, die für das 10. Jahrhundert sprechen, so ist eine Interpretation der Wittekindsburg als Befestigung aus der Zeit der Ungarnkriege möglich. Bewertet man die aufgefundenen Scherben und deren höheres Alter, so wird damit eine völlig andere geschichtliche Situation angesprochen.

Die Ausgrabungen an der Wittekindsburg haben wieder einmal gezeigt, daß selbst gute Ergebnisse noch keine historischen Probleme lösen helfen. Es ist zu hoffen, daß die Fortsetzung der Untersuchungen doch noch zu einer Datierung führt, die eine Trennung von Material des 9. und 10. Jahrhunderts möglich macht. Diese Schwierigkeit besteht ja überall dort, wo Importware fehlt und wo wir nur auf die einheimische Keramik angewiesen sind, um von besser datierbaren Metallfunden ganz zu schweigen.

Aber selbst wenn die zeitliche Einengung möglich ist, bleibt das Problem der Funktionsbestimmung infolge der genannten Unsicherheiten in der schriftlichen Überlieferung bestehen. Es müßte versucht werden, durch systematische Anschlußuntersuchungen an Siedlungen, Äckern und Wegen die bestehenden Kenntnislücken zu schließen.

Der Aussagewert der bisherigen Grabungen besteht darin, daß wir eine klare Vorstellung vom Befestigungsaufbau und eine vorläufige vom Umfang der Bebauung gewonnen haben. Es wurde deutlich, daß hier mit relativ großem Aufwand eine ungewöhnlich große und gut abgesicherte Burg errichtet worden ist. Im Zentrum der Anlage standen zahlreiche Gebäude, die merkwürdigerweise nur selten benutzt worden sind.

Das nächste Ziel der Untersuchungen wird es sein, die noch bestehenden Unklarheiten zum Befestigungsaufbau zu beseitigen und den ganzen Umfang der Innenbebauung zu ermitteln.