

Mölder, A. & Spannhoff, C. (2021): Eine vergessene Agrarlandschaft – Mittelalterliche Ackerfluren unter Wald im Osnabrücker Osning. Heimatjahrbuch Osnabrücker Land 2022: 268–277.

EINE VERGESSENE AGRARLANDSCHAFT – MITTELALTERLICHE ACKERFLUREN UNTER WALD IM OSNABRÜCKER OSNING

Andreas Mölder, Christof Spannhoff

HISTORISCHE LANDSCHAFTSANALYSE MITTELS DIGITALER GELÄNDEMDELLE

Wie hat sich unsere heutige Kulturlandschaft entwickelt? Gibt es etwa Wälder, die seit über 1.000 Jahren bestehen und die nie für Ackerbau oder Siedlungen gerodet wurden? Warum wurden manche Bereiche dauerhaft landwirtschaftlich genutzt und andere nicht, trotz möglicher Eignung? Welche Siedlungen bestehen seit vielen Jahrhunderten, welche wurden aufgegeben – und warum? Auf diese und vergleichbare Fragen liefern die Forschungsfelder der historischen Landschaftsanalyse und -ökologie Antworten. Vor allem aus Sicht des Naturschutzes sind die gewonnenen Erkenntnisse sehr bedeutend, da seit mehreren Jahrhunderten bestehende Wälder vielfach höchst schützenswerte Lebensgemeinschaften beherbergen. Auch können Bereiche identifiziert werden, die sich in der Vergangenheit als besonders erosionsgefährdet erwiesen haben und deshalb einer sehr umsichtigen Landnutzung bedürfen.¹

Nachdem die historische Landschaftsanalyse bis vor wenigen Jahren auf die Auswertung von alten Karten, Schriftquellen, Geländebefunden und Luftbildern beschränkt war, eröffnen hochaufgelöste Digitale Geländemodelle (DGM) heutzutage zuvor ungeahnte Möglichkeiten.² Digitale Geländemodelle werden aus Laserscanaufnahmen abgeleitet, die von Luftfahrzeugen aus angefertigt werden. Da der Bewuchs, etwa durch Bäume, herausgerechnet wird, bilden sie die natürliche Geländeform der Erdoberfläche sehr genau ab. Dies ermöglicht eine effiziente Kartierung oberirdischer archäologischer Spuren, die auch als Indikatoren des historischen Waldzustandes dienen können – und das vom Computer aus. Die in Wäldern verborgenen Objekte umfassen unter anderem Erdwerke und Burgwälle, Landwehren, Altwege, Wüstungen, Altäcker, Bergbaurelikte, Kohlenmeilerplatten und Grabhügel, die in ihrer Gesamtheit eine komplexe Kulturlandschaft formen.³

Mittlerweile liegt auch für das Osnabrücker Land ein flächendeckendes Digitales Geländemodell vor. Damit ist es möglich, im gesamten bewaldeten Bereich des Osnabrücker Osning nach vermutlich hochmittelalterlichen Ackerterrassen zu suchen (Abb. 1), wie sie für den Nahbereich von Bad Iburg bereits nachgewiesen werden konnten.⁴ Solche Ackerterrassen oder Stufenraine entstanden im Zuge fortgesetzter ackerbaulicher Nutzung und damit verbundener Erosionsprozesse. Dabei war das Pflügen der eigentliche Auslöser, woraufhin die von weiteren Begleitfaktoren beeinflusste Entwicklung der Ackerterrassen in Gang gesetzt wurde.⁵

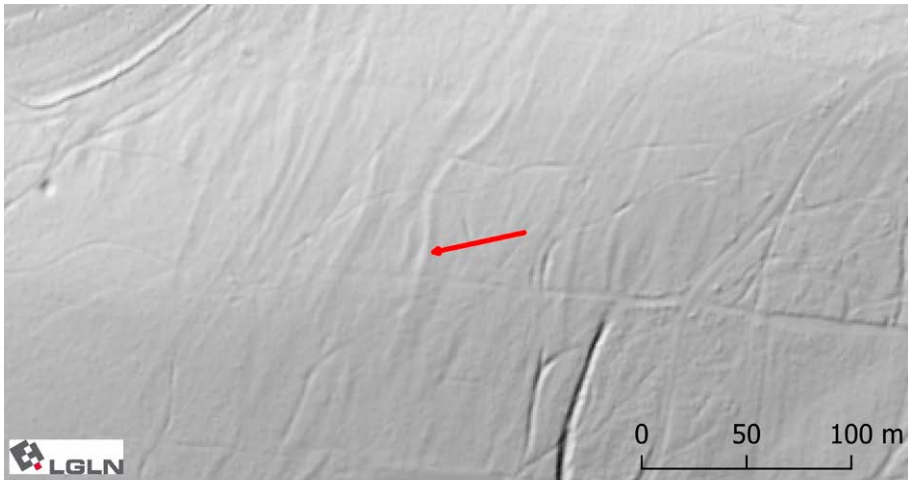


Abb. 1: Ackerterrasse am Aschener Berg, Stufenhöhe ca. 1 m. Zwei Fluchtstangen und die eingezeichnete grüne Linie verdeutlichen die Terrassenkante. Im Digitalen Geländemodell⁶ (oben) weist ein roter Pfeil auf den abgebildeten Stufenrain. Siehe Abb. 2 zur Verortung im Untersuchungsgebiet. Foto: Andreas Mölder

In diesem Beitrag soll zum einen die flächenhafte Ausdehnung von Ackerterrassen in den Wäldern des Osnabrücker Osnings zwischen Bad Iburg-Ostenfelde und Dissen-Aschen aufgezeigt werden.⁷ Zum anderen wird diskutiert, in welchen Jahrhunderten diese Ackerfluren aller Wahrscheinlichkeit nach genutzt wurden und was zu ihrer Aufgabe und Wiederbewaldung geführt haben könnte.

RÄUMLICHE VERTEILUNG DER ACKERTERRASSEN

In einem Geografischen Informationssystem (GIS) erfolgte auf der Basis des Digitalen Geländemodells zunächst die Abgrenzung von Waldbereichen mit einem geschlossenen Vorkommen von Ackerterrassen. Dabei wurden nur deutlich erkennbare Ackerfluren herauskartiert und zweifelhafte Geländestrukturen außer Acht gelassen. Im Hinblick auf die

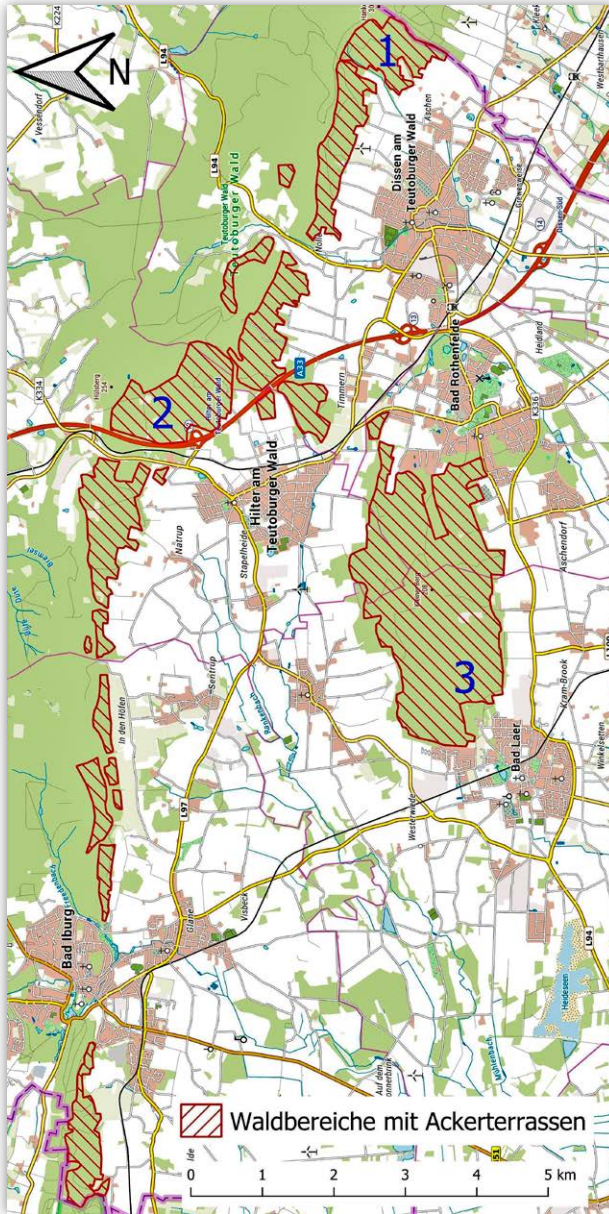


Abb. 2. Anhand des Digitalen Geländemodells (DGM) identifizierte Waldbereiche mit Terrassenäckern im Osnabrücker Osning.¹¹ 1: Lage des DGM-Ausschnitts in Abb. 1; 2: Lage des DGM-Ausschnitts in Abb. 3; 3: Lage des DGM-Ausschnitts in Abb. 4.

flächenhafte Ausdehnung der Stufenraie führte dies eher zu einer Unter- als zu einer Überschätzung. In einem weiteren Schritt erfolgte die Bestimmung der Bodenarten im Bereich der abgegrenzten Ackerfluren anhand der digitalen Bodenübersichtskarte 1:50.000.

Insgesamt konnten ca. 1.300 Hektar an terrasierten Ackerfluren kartiert werden (Abb. 2). Ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt liegt entlang des Südhangs der Hauptkette des Teutoburger Waldes. Dort besteht der geologische Untergrund aus Kalkmergeln und Kalken der oberen Kreidezeit. Diese Gesteine werden vor allem in den unteren Hangpartien von teils tiefgründigen eiszeitlichen Lösslehmen überlagert. Dort überwiegen frische, gut oder ziemlich gut mit Nährstoffen versorgte Böden, zum Oberhang hin nehmen sowohl die Mächtigkeit der Lehmböden als auch die Wasserversorgung ab.⁸ Das heutige Ackerland südlich der aktuellen Waldgrenze weist flächig Plaggeneschböden auf, die durch eine jahrhundertlange Plaggenwirtschaft zur Düngung der Felder entstanden sind.⁹ Besonders ausgedehnte Terrassenäcker befinden sich im heutigen Wald zwischen Natrup-Hilter und Dissen-Nolle sowie bei Dissen-Aschen (Abb. 1). Auffallend ist der Flurname „Flachsdehne“ (zu denne, dehne ‚Vertiefung, Niederung, Fläche, Ebene‘)¹⁰, also eine Fläche zur Flachs Aussaat (vgl. den Flurnamen Flachsbreite), für Bereiche nordöstlich von Hilter, die seit dem 18. Jahrhundert nachweislich

bewaldet sind (Abb. 3). Bei Nolle konnten ferner nördlich der Osning-Hauptkette Waldbereiche mit Terrassenäckern nachgewiesen werden. Die höchstgelegene Ackerterrasse im Untersuchungsgebiet befindet sich auf dem lösslehmbedeckten Südwesthang des Großen Freedens in einer Höhe von 240 m.

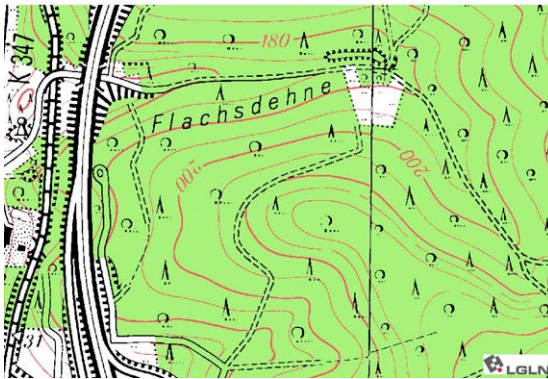
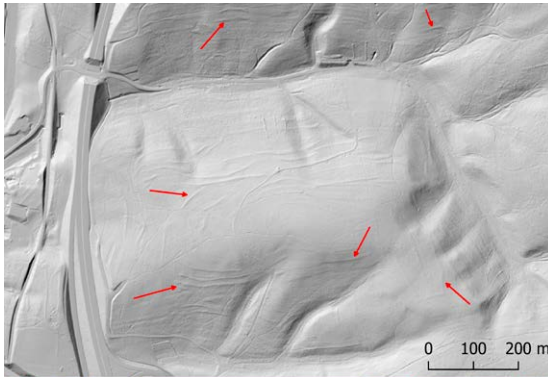


Abb. 3. Vergleich des Digitalen Geländemodells (DGM) mit der Topographischen Karte für heutige Waldbereiche nordöstlich von Hilte.¹² Die roten Pfeile im DGM weisen beispielhaft auf einzelne der zahlreichen Ackerterrassen. Siehe Abb. 2 zur Verortung im Untersuchungsgebiet.

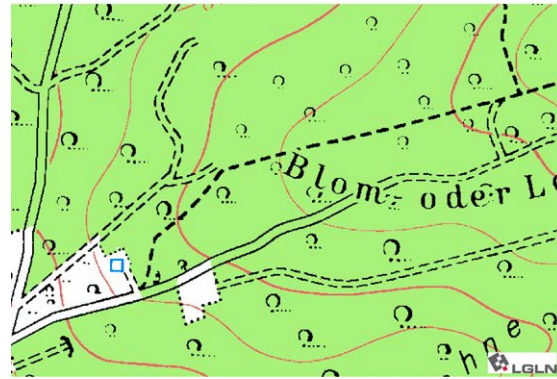
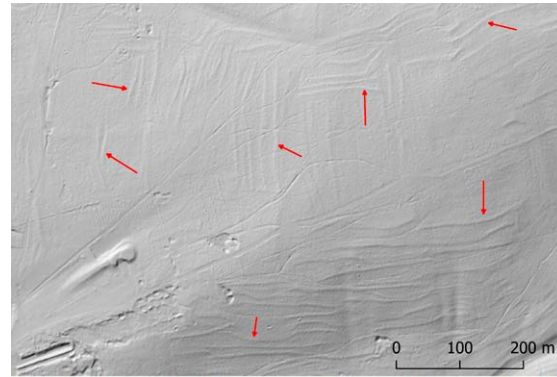


Abb. 4. Vergleich des Digitalen Geländemodells (DGM) mit der Topographischen Karte für heutige Waldbereiche am Blomberg nordöstlich von Bad Laer.¹⁵ Die roten Pfeile im DGM weisen beispielhaft auf einzelne der zahlreichen Ackerterrassen. Siehe Abb. 2 zur Verortung im Untersuchungsgebiet.

Auch der heute bewaldete Kleine Berg, der dem Hauptzug des Teutoburger Waldes zwischen Bad Laer, Hilte und Bad Rothenfelde vorgelagert ist, weist fast flächendeckend Terrassenäcker auf (Abb. 4). Hier besteht der geologische Untergrund ebenfalls aus Kalkmergeln und Kalken der oberen Kreidezeit. Die Lösslehmbedeckung ist zumeist geringmächtig, daher herrschen aus verwittertem Kalkgestein entstandene Böden vor. Bemerkenswert ist hier das große Vorkommen des Kleinen Immergrüns, das den Waldboden im südlichen Kleinen Berg teils flächig bedeckt (Abb. 5).¹³ Das Kleine Immergrün ist eine gute Zeigerpflanze für einstige menschliche Siedlungstätigkeiten im heutigen Wald und eignet sich zur botanischen Prospektion potenzieller archäologischer Fundplätze.¹⁴



Abb. 5. Das Kleine Immergrün, eine Zeigerpflanze für einstige menschliche Siedlungstätigkeiten im heutigen Wald, bedeckt im Kleinen Berg teilweise flächig den Waldboden. Foto: Andreas Mölder

Wird die Gesamtfläche an kartierten Terrassenäckern betrachtet, so dominieren auf 620 von 1.295 Hektar (48 %)

Rendzinen und Braunerde-Rendzinen als teils flachgründige Kalksteinverwitterungsböden mit nur geringen Anteilen von Lösslehm. Tiefgründigere Braunerden und Parabraunerden, die zumeist aus eiszeitlichen Lössablagerungen hervorgegangen sind, nehmen zusammen 509 Hektar und damit 39 % der Fläche ein. Aus verwitterten Tongesteinen sind Pelosole entstanden, die auf 79 Hektar und damit 7 % der einstigen Ackerfluren vorkommen (Abb. 6, 7).

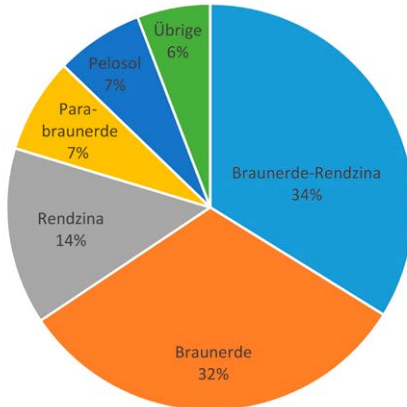


Abb. 6: Prozentuale Anteile verschiedener Bodentypen an der Gesamtfläche der kartierten Ackerterrassen.

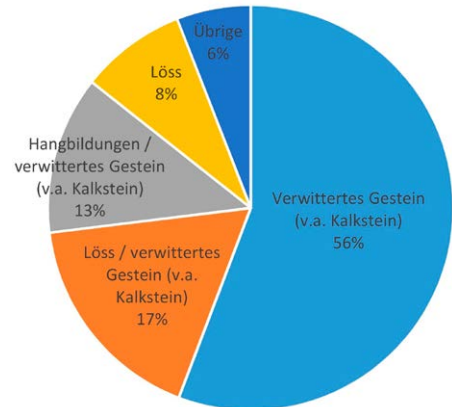


Abb. 7: Prozentuale Anteile verschiedener Ausgangssubstrate an der Gesamtfläche der kartierten Ackerterrassen.

WANN SIND DIE ACKERTERRASSEN ENTSTANDEN?

Schwierig zu beantworten ist die Frage, wie die Terrassenäcker, deren Spuren sich unter dem heutigen Waldbewuchs erhalten haben, zeitlich eingeordnet werden können. Ackerterrassen wurden auf der einen Seite in vielen Kulturen bereits in frühgeschichtlicher Zeit angelegt und bestellt.¹⁶ Auf der anderen Seite zeigt der relativ gute Erhaltungszustand der Stufenraine, dass recht zeitnah auf die Aufgabe ihrer Nutzung die Bewaldung eingesetzt haben dürfte, die sie vor fortschreitender Erosion und anthropogener Veränderung schützte. Eng verknüpft mit der Datierung der Entstehung und Nutzung der Terrassenäcker ist also die Frage nach den Phasen der Bewaldung der Höhenrücken des heutigen Teutoburger Waldes von Lengerich über Dissen bis Borgholzhausen sowie des Kleinen Berges oder Laerberges zwischen Bad Laer, Hilter und Bad Rothenfelde. Wie war diese im Lauf der Zeit ausgeprägt? Waren immer nur Teile des Mittelgebirgsausläufers bewaldet und wanderten somit die waldfreien bzw. baumbestandenen Areale? Damit einher geht auch die Frage danach, ob die einzelnen Ackerterrassen gleichzeitig oder zeitlich abfolgend genutzt wurden. Entstammen die einzelnen Terrassenäcker also einer zeitlichen Schicht oder wurden sie sukzessive genutzt? Zur genaueren Datierung liegen leider keine archäologischen Funde oder Befunde vor, sodass die folgenden Überlegungen als hypothetisch zu gelten haben und die hier betrachteten Stufenrainsysteme noch einer eingehenderen Erforschung bedürfen.¹⁷

Hinsichtlich einer groben zeitlichen Einordnung ist für die Region zunächst zu fragen, ob die Terrassenäcker älter oder jünger sind als die sogenannten Eschfluren, die mit dem

Aufkommen des Beetpflugs mit feststehendem Streichbrett in Zusammenhang stehen, oder möglicherweise gleichzeitig genutzt wurden. Die Eschfluren galten bis vor einigen Jahrzehnten als die ältesten Ackerflächen der Region. Archäologische Untersuchungen konnten jedoch zeigen, dass sie erst im 9. Jahrhundert oder später entstanden sind. Ihnen gingen zumeist Blockflursysteme¹⁸ voraus, wie ein Grabungsbefund aus Gittrup bei Münster zeigt. Hier wurden West-Ost gerichtete Spuren einer noch nach dem 8. Jahrhundert erfolgenden Bewirtschaftung mit dem Hakenpflug von charakteristischen Wölbäckern mit Nord-Süd verlaufenden Beetpflugspuren überlagert.¹⁹ Ähnliches ist für Odoorn in Drenthe festgestellt worden²⁰ und vielleicht auch für Engter bei Bramsche zu vermuten.²¹ Möglicherweise hängen diese Veränderungen mit obrigkeitlicher Planung im Zuge des karolingischen Landesausbaus zusammen.²² Auch für die Anlage von Terrassenäckern und Stufenrainen wird die Nutzung eines schollenwendenden Beetpflugs vorausgesetzt, der den Boden in eine Richtung bewegt.²³ Somit dürften die Anfänge der hier betrachteten Ackerterrassen zeitlich nicht vor der Nutzung der langstreifigen Eschfluren liegen.

Gemeinhin wird daher die Anlage der Stufenrainsysteme in Westfalen in die Zeit des Hoch- und Spätmittelalters zwischen dem 10. und 13. Jahrhundert gesetzt.²⁴ Zu dieser Datierung ist man vor allem durch die Erforschung von Orts- und Flurwüstungen in den südöstlichen Wüstungsgebieten Westfalens gelangt, die in der hochmittelalterlichen Rodungsphase des 10. Jahrhunderts angelegt und mit dem Wüstfallen der zugehörigen Siedlungen im 14. Jahrhundert aufgegeben wurden.²⁵ Es kann vermutet werden, dass die Menschen im Zuge des hochmittelalterlichen Siedlungsausbaus bestrebt waren, so viel nutzbares Ackerland wie möglich zu gewinnen, auch in ungünstigen Lagen. So könnten auch die Ackerterrassen an den Oberhängen des Teutoburger Waldes erklärt werden, die sich im Bereich von flachgründigen Kalksteinverwitterungsböden befinden. Es wird gemutmaßt, dass sich Ackerterrassen bald nach ihrer Entstehung durch das planende Eingreifen des Menschen und die Notwendigkeit der Fixierung von Parzellengrenzen verfestigten.²⁶

Das Untersuchungsgebiet unterscheidet sich nun allerdings darin vom südlichen Westfalen, dass hier keine nennenswerten Wüstungsvorgänge stattgefunden haben und die Abdachungszone des Teutoburger Waldes seit dem Frühmittelalter bis heute kontinuierlich besiedelt gewesen ist.²⁷ Wann nutzen also die Menschen der Region die Ackerterrassen am Südhang des Teutoburger Waldes und im Bereich des Kleinen Berges? Ebenfalls vom 10. bis zum 14. Jahrhundert wie in den mittelgebirgigen Wüstungsregionen Südwestfalens,²⁸ Südniedersachsens²⁹ und Nordhessens?³⁰ Oder noch in späterer Zeit?

Ein Ländereienverzeichnis aus dem Jahr 1502 für Lienen lässt bereits einen terminus ante quem erkennen, indem hier Ackerland und Bergwald bereits getrennt betrachtet werden und der Teutoburger Wald damals anscheinend nicht mehr ackerbaulich genutzt wurde. Der sogenannte Berg³¹ wird hier mehrfach als Ackergrenze angesprochen („schuth an den berch“ [grenzt an den Berg an]; „Item eyne brede vor dem berghe dar seygt men iij

[2 1/2] scheppell roggem in“).³² Ein weiterer Eintrag in diesem Register lässt bereits eine Bewaldung des Berges erkennen: „Item eyn stucke bouen den holtweghe vnd schuth an den berch dar seygt men eyn scheppell roggem in“.³³ Hier ist also die Nennung eines Holzweges wichtiges Indiz für eine bereits vorhandene Bewaldung der südlichen Berghänge. Auch Angaben im Ravensberger Urbar aus dem Jahre 1556³⁴ für die Kirchspiele Dissen, Hilter und Laer lassen darauf schließen, dass die Waldbereiche mit Stufenrainen zu dieser Zeit nicht mehr ackerbaulich genutzt wurden.³⁵ Kammlagen und Nordhänge des Teutoburger Waldes sind jedoch frei von erkennbaren Ackerterrassen, was für eine sehr lange Bewaldungskontinuität in diesen Lagen spricht.

Für den Bereich des nordöstlichen Kleinen Berges können Abschnitte einer Landwehr nachgewiesen werden, die das Kirchspiel Hilter abgrenzte. Leider ist die Entstehungszeit dieser Anlage nicht bekannt, analog zu anderen Landwehren kann aber vom Spätmittelalter ausgegangen werden.³⁶ Heute liegen diese Landwehrabschnitte im Wald, zur Zeit ihrer Entstehung werden sie sich jedoch im Offenland befunden haben, so wie andere Landwehren auch.³⁷ Hierauf lässt zudem die Bezeichnung „Hilter Hagen“ für einen dieser heute bewaldeten Landwehrabschnitte schließen, der sich inmitten von Terrassenäckern befindet. Eine Landwehr, die 1592 erstmals Erwähnung findet und deren Verlauf 1609 genau beschrieben wird, zog sich im Bereich des Teutoburger Waldes auch entlang der heutigen Grenze zwischen Lienen und Bad Iburg/Ostenfelde.³⁸ Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass die Ackerterrassen im Osnabrücker Osning mit sehr großer Wahrscheinlichkeit in mittelalterlicher Zeit für den Ackerbau genutzt wurden.

Eventuell dienten die südexponierten Stufenraine auch zur Anlage von Sonderkulturen. So lässt sich für das benachbarte Tecklenburg belegen, dass hier Wein angebaut wurde.³⁹ Aufgrund der besseren klimatischen Bedingungen lag die Grenze für die Kultivierung wesentlich nördlicher als heute.⁴⁰ Für die Hochlagen des Rothaargebirges in Südwestfalen vermutet man hingegen den Anbau von Sommergetreide.⁴¹ Dafür könnten auch die nachfolgend genannten Abgaben an Hafer und Braugerste in unserem Untersuchungsgebiet sprechen.

Möglicherweise dienten die Ackerterrassen neben dem Dauerackerland auf den Eschen, das mühevoll mit Plaggen gedüngt werden musste, somit einem landwirtschaftlichen Wechselsystem. Das älteste Heberegister der Abtei Herford aus dem 12. Jahrhundert zeigt für die Hofverbände in Lienen und Ostenfelde, zu denen auch Bauernstätten in Bad Laer gehörten, dass neben dem dominierenden Roggen (*sigilo*) auch Hafer (*avena*), Gerste (*ordeum*), Braugerste (*brasium*) und Erbsen (*pisae*) abzugeben waren und somit angebaut wurden.⁴² Auch Flachs wurde im Osnabrücker Land im Mittelalter kultiviert, in geringem Umfang auch Weizen.⁴³

Die Bewirtschaftung der nach Süden ausgerichteten Stufenraine endete möglicherweise mit dem Beginn einer Starkregen- und Sturmperiode im 14. Jahrhundert und der sich anschließenden Kleinen Eiszeit. Regen und Wind könnten massive Erosionsschäden ver-

ursacht haben. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass allein zwischen 1313 und 1348 in Deutschland 34 Milliarden Tonnen (!) Erdboden abgetragen worden sind, davon 1342 als Folge des Starkregens 13 Milliarden Tonnen. Ganze Orte fielen aufgrund der umfangreichen Bodenverlagerungen wüst.⁴⁴ Auch für den Südhang des Teutoburger Waldes lassen sich derartige Prozesse erkennen. So wird berichtet, dass ein Fischteich am südöstlichen Fuß des Kahlen Berges beim Hof Wacker in Bad Iburg-Ostenfelde durch heruntergespülte Sedimente nach 1374 sukzessive verfüllt wurde, sodass er später nur noch als Weidegrund genutzt werden konnte.⁴⁵ Angesichts dieser Erosionsvorgänge stellt sich die Frage, ob die heute im Bereich der Ackerterrassen verbreiteten flachgründigen und damit für die Landwirtschaft ungünstigen Böden bei der landwirtschaftlichen Erschließung im Mittelalter nicht tiefgründiger und damit ackerbaufreundlicher gewesen sein könnten.⁴⁶ Möglicherweise wurden die Ackerterrassen aber auch so lange genutzt, bis die Menschen im 12. Jahrhundert aufgrund des Bevölkerungsdrucks oder verbesserter landwirtschaftlicher Techniken begannen, die nasseren und schwereren Böden südlich der löss- und sandbeeinflussten Abdachungszone des Teutoburger Waldes zu kultivieren.⁴⁷ Die Nutzung dieser Flächen wurde möglich durch die Weiterentwicklung der Pflugtechnik.⁴⁸ Ferner konnte durch eine Ausweitung der Plaggenwirtschaft in feuchte Niederungen hinein, die dadurch allmählich erhöht und trockengelegt wurden, siedlungsnahes Ackerland neu geschaffen werden.⁴⁹

Solange archäologische Funde oder neue archivalische Quellen fehlen, bleibt die zeitliche Einordnung der vermutlich mittelalterlichen Stufenrainsysteme im Osnabrücker Osning vage und auf Analogien zu anderen Regionen angewiesen. Gezielt entnommene Bodenproben könnten zur Lösung ihrer Geheimnisse beitragen, wenn sie zum Beispiel datierbare mittelalterliche Scherben oder geoarchäologisch datierbares Material wie Holzkohlenreste erbringen.⁵⁰

- 1 Poschlod, Peter: Geschichte der Kulturlandschaft: Entstehungsursachen und Steuerungsfaktoren der Entwicklung der Kulturlandschaft, Lebensraum- und Artenvielfalt in Mitteleuropa, 2. akt. Aufl., Stuttgart 2017; Schreg, Rainer: Mittelalterliche Feldstrukturen in deutschen Mittelgebirgslandschaften – Forschungsfragen, Methoden und Herausforderungen für Archäologie und Geographie, in: *Agrarian technology in the medieval landscape*, hrsg. v. Jan Klápště, Turnhout 2016 (*Ruralia X*), S. 351–370.
- 2 Schreg: Mittelalterliche Feldstrukturen.
- 3 Schellberg, Sabine u.a.: Airborne Laser Scanning in der Kulturlandschaftsforschung, in: *Natur und Landschaft 85* (2010), S. 199–205; Schade-Lindig, Sabine; Steinbring, Bernd: Bodendenkmäler unter Wald im LiDAR-Scan. Digitale Handreichung für Forstbedienstete, in: *Hessenarchäologie 6* (2018), S. 1–49.
- 4 Mölder, Andreas: Historische Ackerfluren im Teutoburger Wald bei Bad Iburg, nachgewiesen im digitalen Geländemodell (DGM), in: *Heimatjahrbuch Osnabrücker Land 2019*, S. 259–270.
- 5 Henschel, Kerstin u. Konold, Werner: Geschichte der Allmendflächen und Ackerterrassen in der Gemeinde Hög-Ehrsberg (Südschwarzwald), in: *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau 98* (2008), S. 143–179; *Der Solling im Mittelalter*, hrsg. v. Hans-Georg Stephan, Dormagen 2010, S. 111.
- 6 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2021.
- 7 Hier beziehen wir uns auf die Hauptketten des Teutoburger Waldes aus kreidezeitlichen Kalk- und Sandsteinen inkl. des vorgelagerten Kleinen Berges, siehe auch den Landschaftssteckbrief „53401 Osnabrücker Osning“ unter <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/53401.html> (Zugriff 12.05.2021).
- 8 NIBIS-Kartenserver, <http://nibis.lbg.de/cardomap3> → Bodenkunde und → Geologie (Zugriff 12.05.2021).

- 9 Bei der Plaggenwirtschaft wurden mit Dung angereicherte Soden der Gras-, Kraut- und Strauchvegetation (Plaggen) auf den Feldern ausgebracht, die dabei allmählich in die Höhe wuchsen. Klöntrup, Johann Aegidius: Alphabetisches Handbuch der besonderen Rechte und Gewohnheiten des Hochstifts Osnabrück. Mit Rücksicht auf die benachbarten westfälischen Provinzen, 3 Bde., Osnabrück 1798–1800, Bd. III, S. 72–77.
- 10 Den Flurnamen gibt es auch in Georgsmarienhütte-Dröper. Vgl. zur Bedeutungsvielfalt der Wortfamilie: Walde, Alois: Vergleichendes Wörterbuch der indogermanischen Sprachen, hrsg. u. bearb. v. Julius Pokorny, 3 Bde., unveränderter Nachdruck Berlin u. Leipzig 1973, Bd. 1, S. 853.
- 11 © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021), Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_18.05.2021.pdf; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2021.
- 12 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2021.
- 13 Ellerbrock, Willi: Zur Pflanzen- und Tierwelt des Kleinen Berges, in: Suderberger Hefte 4 (1980), S. 81–97.
- 14 Stolz, Christian: Archäologische Zeigerpflanzen: Fallbeispiele aus dem Taunus und dem nördlichen Schleswig-Holstein, in: Schriften des Arbeitskreises Landes- und Volkskunde 12 (2013), S. 54–80.
- 15 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2021.
- 16 Bergmann, Rudolf: Relikte mittelalterlicher Siedlungen und Ackerfluren in Westfalen, in: Zwischen Pflug und Fessel. Mittelalterliches Landleben im Spiegel der Wüstungsforschung, hrsg. v. Bendix Trier, 2 Bde., Münster 1993, Bd. 1, S. 35–76, hier S. 38.
- 17 Dies trifft auf historische Ackerstrukturen in vielen Mittelgebirgslandschaften zu. Vgl. Schreg: Mittelalterliche Feldstrukturen.
- 18 Vgl. auch Arnold, Volker: Tim-Online und „Celtic Fields“ in Nordrhein-Westfalen, in: Winds of change. Archaeological contributions in honour of Peter Breunig, hrsg. v. Nicole Rupp u.a., Bonn 2017 (Frankfurt Archaeological Studies 35), S. 35–46.
- 19 Finke, Walter: Änderungen der Flurformen und Wandel der ackerbaulichen Nutzung von Haken und Pflug in der frühmittelalterlichen sächsischen Siedlung Gittrup (Münster-Ost), in: Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 1 (1984), S. 65–70; Grünewald, Christoph: Die Siedlungsgeschichte des Münsterlandes vom 7. bis 10. Jahrhundert aus archäologischer Sicht, in: 805: Liudger wird Bischof. Spuren eines Heiligen zwischen York, Rom und Münster, hrsg. v. Gabriele Isenberg u. Barbara Rommé, Münster 2005, S. 31–42.
- 20 Waterbolk, Harm Tjalling: Das mittelalterliche Siedlungswesen in Drenthe. Versuch einer Synthese aus archäologischer Sicht, in: Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit, hrsg. v. Horst Wolfgang Böhme, Sigmaringen 1991, Tl. 1, S. 47–108, hier S. 99 u. 101.
- 21 Schlüter, Wolfgang: Sächsischer Landesausbau vom 7. bis 9. Jahrhundert, in: Der Dom als Anfang. 1225 Jahre Bistum und Stadt Osnabrück, hrsg. v. Hermann Queckenstedt u. Bodo Zehm, Osnabrück 2005, S. 135–178, hier S. 162–164.
- 22 Balzer, Manfred u. Mayr, Alois: Ein neuer „Arbeitskreis zur westfälischen Siedlungsforschung“, in: Westfälische Forschungen 37 (1987), S. 135–140; Schlüter: Landesausbau, S. 164.
- 23 Stephan: Der Solling im Mittelalter, S. 111.
- 24 Im Südschwarzwald entstanden Ackerterrassen allerdings erst im 18. Jahrhundert, was aber für die hier betrachteten Stufenraine nicht infrage kommt. Vgl. Henschel u. Konold: Geschichte der Allmendflächen und Ackerterrassen.
- 25 Bergmann: Relikte; Bergmann, Rudolf u. Thede, Maja: Relikte mittelalterlicher Landwirtschaft in den Hochlagen des Sauerlandes, in: Archäologie in Westfalen-Lippe (2012), S. 128–133; Bergmann, Rudolf: Mittelalterliche Agrarwirtschaft und Wüstungsbildung in Westfalen, in: Tradition – Umgestaltung – Innovation. Transformationsprozesse im hohen Mittelalter, hrsg. v. Eike Gringmuth-Dallmer u. Jan Kläpste, Prag 2014, S. 585–612, hier 593 f.
- 26 Stephan: Der Solling im Mittelalter, S. 74–123.
- 27 Ruhmann, Christiane: Die frühmittelalterliche Siedlung von Lengerich-Hohne, Kr. Steinfurt, Mainz 2003.
- 28 Bergmann: Relikte; Bergmann u. Thede: Relikte.
- 29 Stephan: Der Solling im Mittelalter, S. 74–123.
- 30 Jahnk, Svea Lina u.a.: Vegetations- und Landnutzungsgeschichte des Reinhardswaldes (Hessen), in: Tuexenia. Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft 40 (2020), S. 101–130.
- 31 Im Osnabrücker Osning wurde der Begriff „Berg“ historisch im Sinne von „bewaldeter Berg“ benutzt, was im 18. Jahrhunderts auch im Begriff der „Bergteilung“ zum Ausdruck kam, mit dem die Parzellierung und Privatisierung der Markenwälder bezeichnet wurde. Vgl. Hübner, Jonas: Gemein und ungleich: Ländliches Gemeingut und ständische Gesellschaft in einem frühneuzeitlichen Markenverband – Die Essener Mark bei Osnabrück, Göttingen 2020 (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen 307), S. 201–202.

- 32 Landesarchiv Nordrhein-Westfalen, Abteilung Westfalen, Grafschaft Tecklenburg, Akten, Nr. 115: Verzeichnis der Ländereien des Ebdinckhofes zu Lienen, 1502, Bl. 1–7.
- 33 Ebd., Bl. 4r.
- 34 Das Urbar der Grafschaft Ravensberg von 1556, bearb. v. Franz Herberholt, Münster 1960.
- 35 Ebd., S. 396: „vur dem Berg boven Nortorp 2 stuck 2 scheppel gersten“ (als Beispiel), auch können die aufgeführten Flurnamen zum allergrößten Teil heutigem Offenland zugeordnet werden.
- 36 Mölder, Andreas: Die Wiederentdeckung der vergessenen Landwehren um Hilter am Teutoburger Wald, in: Heimatjahrbuch Osnabrücker Land 2017, S. 291–302.
- 37 Landwehren – Zu Erscheinungsbild, Funktion und Verbreitung spätmittelalterlicher Wehranlagen, hrsg. v. Cornelia Knepe, Münster 2014.
- 38 Spannhoff, Christof: Die Landwehren des Tecklenburger Landes unter besonderer Berücksichtigung des Kirchspiels Lienen, in: Unser Kreis 2007. Jahrbuch für den Kreis Steinfurt 20 (2006), S. 244–251, hier S. 248. „Von dannen neben Rottmanns Kempfen her in eine becke, Vnd also in einen ort des Dorenbruchs, vor dem Vphove her in die hohen Wellen, an dem Schlagbaum für der Landtwehr, Von dannen die Rhams Lyth vf vber den bergh nach der alten Landtwehr vor Krigen Lyth, dar die alten saulen eines Schlagbaums noch stehen, Von daer die Landtwehr hinauf vber den Büttelbergh biß in ein Syck, dasselb enlang vnd hinauf biß an einen grossen Eichen baum, mit eingehauwenen Creutzen an die alten Landtwehr und Schlagbaum, dar sich die kärspele Hagen, Glaen und Lynen scheiden“. Niedersächsisches Landesarchiv, Abteilung Osnabrück, Rep 100 Abschnitt 8 Nr. 17, Bl. 112.
- 39 Nordhoff, Joseph Bernhard: Der vormalige Weinbau in Norddeutschland. Zweite Ausgabe mit Nachträgen und Zusätzen, Münster 1883, S. 53; Müller, Helmut: Weinbau und Weinkonsum in Westfalen, in: Nahrung und Tischkultur im Hanseraum, hrsg. v. Günter Wiegmann u. Ruth-Elisabeth Mohrmann, Münster 1996, S. 399–428, hier S. 412.
- 40 Reininghaus, Wilfried: Die vorindustrielle Wirtschaft in Westfalen. Ihre Geschichte vom Beginn des Mittelalters bis zum Ende des alten Reiches, 3 Bde., Münster 2018, Bd. 1, S. 358–360.
- 41 Bergmann: Agrarwirtschaft, S. 593 f.
- 42 Einkünfte- und Lehns-Register der Fürstabei Herford sowie Heberollen des Stifts auf dem Berge bei Herford, bearb. v. Franz Darpe, Münster 1892, S. 38 u. 41.
- 43 Stüve, Carl: Die Geschichte des Hochstifts Osnabrück bis zum Jahre 1508 – Aus den Urkunden bearbeitet, Osnabrück 1853, S. 45.
- 44 Glaser, Rüdiger: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen, 2., akt. u. erw. Aufl., Darmstadt 2008, S. 58–92; Meier, Dirk: Entwicklung von Klima, Natur und Umwelt im hohen und späten Mittelalter zwischen Klimaoptimum und Kleiner Eiszeit, in: Adel und Bauern in der Gesellschaft des Mittelalters. Internationales Kolloquium zum 65. Geburtstag von Werner Rösener, hrsg. v. Carola Fey u. Steffen Krieb, Korb 2012, S. 15–44, hier S. 21–23; Mölder: Historische Ackerfluren; Spannhoff, Christof: Das Rätsel der Grafentafel, in: Heimat-Jahrbuch Osnabrücker Land 2019, S. 296–301; Spannhoff, Christof: Zur germanischen Kultstätte hochstilisiert: die Duvensteine sind das Produkt mittelalterlicher Bodenerosion, in: Unser Kreis 2020. Jahrbuch für den Kreis Steinfurt 33 (2019), S. 125–130.
- 45 Annales monasterii S. Clementis in Iburg collectore Mauro abbate. Die Iburger Klosterannalen, hrsg. v. Carl Stüve, Osnabrück 1895, S. 41; Mölder: Historische Ackerfluren.
- 46 Vgl. Stephan: Der Solling im Mittelalter, S. 111.
- 47 Dazu demnächst: Spannhoff, Christof: Die Anfänge der Bauerschaft Holzhausen (in Vorbereitung).
- 48 Bergmann, Rudolf: Ländliche Siedlungsentwicklung im mittelalterlichen Westfalen, in: Tradition – Umgestaltung – Innovation. Transformationsprozesse im hohen Mittelalter, hrsg. v. Eike Gringmuth-Dallmer u. Jan Klápšte, Prag 2014, S. 13–42, hier S. 28–39.
- 49 van Gils, Hein u. Mölder, Andreas: An open strip-field system at its tipping point in the German-Dutch River Dinkel catchment. Part 2, in: Landscape History 40 (2019), S. 57–75.
- 50 Schreg: Mittelalterliche Feldstrukturen.