

1.6 Von der Urlandschaft zur Kulturlandschaft

Die Vegetations- und Landschaftsentwicklung

von JOACHIM HÜPPE

Ein ständiges Kommen und Gehen – die Entwicklung der heutigen Wälder nach der letzten Eiszeit 142 • Moore – prägende Landschaften des Emslandes 147 • Erste Bauernkulturen schaffen erste Kulturlandschaften 151 • Die Besiedlung des Emslandes in vor- und frühgeschichtlicher Zeit und ihre Auswirkung auf die Vegetation 152 • Vom Wald zum Ödland 155 • Pyramiden mit Plaggenerde – Plaggenesche und Roggenanbau 158 • Die Heide – vom Niemandsland zum Naturschutzgebiet 159 • Waldnutzung durch Hude- und Schneitelwirtschaft 163 • Relikte des Waldes – Wo der Wald überleben konnte 165 • Renaissance des Waldes – Monokulturen von Nadelholz 166 • Naturschutz und Landschaftspflege 167

Das heutige Bild unserer Landschaft ist das Ergebnis einer langen Folge von geschichtlichen Prozessen. Boden, Klima und Vegetation spielen darin eine wichtige Rolle. Das gilt nicht nur für heute, sondern vor allem auch für die wechselvollen Veränderungen in der Vergangenheit. Erst spät griff der Mensch als zunehmend entscheidender Akteur mit in dieses Gefüge ein. Nur wenige naturnahe Landschaften gibt es heute noch im Emsland. Zu ihnen gehören einige Abschnitte der größeren Flüsse und

wenige Binnengewässer mit ihren Schwimmblattdecken, ihren Röhrichten und ihren Bruchwaldkomplexen. Fast alle anderen Gebiete sind seit langer Zeit von Menschen kultiviert, verändert oder zumindest zeitweise genutzt oder überformt worden. Selbst von den ursprünglich riesigen nährstoffarmen Hochmooren sind nur noch wenige Reste in einigen Naturschutzgebieten als naturnahe Landschaftsbestandteile erhalten.



Abb. 99
Hasealtarm bei
Andrup

Ein ständiges Kommen und Gehen – die Entwicklung der heutigen Wälder nach der letzten Eiszeit

Noch vor 13 000 Jahren herrschte im Emsland das arktische Klima der vorerst letzten Eiszeit, der Weichsel-Eiszeit. Schon mindestens zweimal zuvor hatten sich Eismassen von Norden her bis in unser Gebiet vorgeschoben und in der Hauptsache das Relief und die Bodenbedingungen der emsländischen Landschaft geschaffen.¹ Immer wieder mussten die in den Warmphasen zwischen den Vereisungsperioden eingewanderten Pflanzen und Tiere der Kälte weichen. Nur eine kärgliche Tundravegetation besiedelte den Dauerfrostboden, der im Sommer allenfalls oberflächlich auftaute und dabei größtenteils offen zu Tage lag. Man kann sich gut vorstellen, wie dadurch die nicht durch eine Vegetationsdecke geschützten Sand- und Schluffpartikel dem Wind ausgeliefert waren und leicht auch über größere Strecken verfrachtet werden konnten. Die lokale und regionale Vegetations- und Landschaftsentwicklung wird heutzutage mit Hilfe der Pollenanalyse und der Makrorestanalyse rekonstruiert.² Die natürlichen Entwicklungsvorgänge, ebenso wie alle vom Menschen ausgelösten Veränderungen der Vegetation lassen sich pollenanalytisch sehr gut erfassen, es müssen aber dafür organogene Sedimente aus Niedermoor- und Hochmoorbildungen oder aus Gewässern vorhanden sein. Zumeist sind es Torfe, in denen der Pollenniederschlag windblütiger Pflanzen, der von Jahr zu Jahr auf die jeweilige Mooroberfläche gelangt und überwachsen wird, schichtweise eingelagert und im fossilen Zustand hervorragend konserviert ist. Da nun fast alle unsere Waldbäume windblütig sind und außerdem gut bestimmbare Pollen haben, spiegelt jede Tiefenstufe eines Moorprofils anhand ihres Spektrums an fossilen Pollen in gewisser Weise das ihr zeitlich zuzuordnende Vegetationsbild wider. Die Abfolge der einzelnen Pollenspektren im Moorprofil ergibt, graphisch dargestellt, das Pollendiagramm. Aus vielen solcher Pollendiagramme lassen sich für die jeweiligen untersuchten Regionen hervorragende, genaue Zeitdarstellungen spät- und nacheiszeitlicher Entwicklungsphasen von Vegetation und Landschaft herstellen (Abb. 100). Auch die torfstratigraphische Zusammensetzung der jeweiligen Moore ist für die Vegetations- und Landschaftsrekonstruktion von großer Bedeutung; verschiedene Torfe lassen oft auf jeweils typische, rekonstruierbare Vegetationsverhältnisse der damaligen Moore zurückschließen (Abb. 101). Durch den wirtschaftenden Menschen und seine Haustiere bedingte, also sogenannte anthropo-

zoogene Veränderungen der Vegetationsdecke und deren Ausmaße zeichnen sich darüber hinaus im Pollendiagramm durch Anreicherung von Nichtbaumpollen, durch Zunahme von Pollen lichtliebender Pflanzen und durch das Auftreten siedlungsanzeigender Pollenarten ab. Als solche werden einerseits Pollen unserer Kulturpflanzen, beispielsweise der Getreidearten, und zum anderen die Pollen vieler kulturbegleitender Unkrautarten angesehen. Sie dürfen deshalb als besonders zuverlässige Indikatoren für vom Menschen verursachte Einwirkungen gelten. Damit können wir frühere Naturräume und Kulturlandschaften rekonstruieren sowie deren Entwicklung und regionale oder lokale Veränderungen exakt ableiten.

Sieht man sich heute die inzwischen zahlreichen Pollendiagramme des ausgehenden letzten Spätglazials und der Nacheiszeit an, so sind die Unterschiede beträchtlich, und es gibt oftmals lokal erhebliche Abweichungen von den Grundzügen der generellen Vegetations- und Landschaftsentwicklung. Die Ursache dafür lieferte der Mensch, dessen Einfluss die Nacheiszeit prägte, und der aber nicht überall in gleicher Weise tätig war. Die vom Menschen und seinen Haustieren ausgehenden Wirkungen auf das Vegetations- und Landschaftsgeschehen waren stärker, als bislang meist angenommen wurde. Die Grundzüge der spät- und postglazialen Waldentwicklung sind aber für Nordwestdeutschland bestens bekannt. Besonders Erich Kramm verdanken wir eine erste umfassende Darstellung der Florengeschichte zwischen Ems und Hase, in der er uns auf Grund seiner Forschungen die lange Geschichte des Waldes im Emsland erzählt.³ Sie ist gleichzeitig die Geschichte unserer Natur und Landschaft von der arktischen Tundra bis an die Schwelle unserer heutigen Zeit.

Es dauerte lange, bis die einzelnen Pflanzenarten aus ihren Rückzugsräumen, die sie während der letzten Eiszeit vor allem in Südfrankreich und auf dem Balkan oder auch im Mittelmeergebiet inne hatten, wieder bis zu uns vordrangen. Bei den Bäumen währte es etwa 9 000 Jahre, bis die letzten angekommen waren.⁴ In der spätglazialen Älteren Parktundren- oder Dryaszeit wird die Sommertemperatur zumindest in der bodennahen Schicht die für Pflanzen günstige Assimilationstemperatur von 20 °C sicherlich erreicht und überschritten haben, lange bevor die Kiefer Fuß fasste. Die vorherrschenden Vegetationstypen waren dementsprechend gras- und seggenreiche Matten, Strauchweiden-, Zwergbirken- und Sanddorngebüsche, wie wir es noch heute in den subarktischen Steppen beobachten können. Die nachfolgende Birken-Kiefern-Zeit des

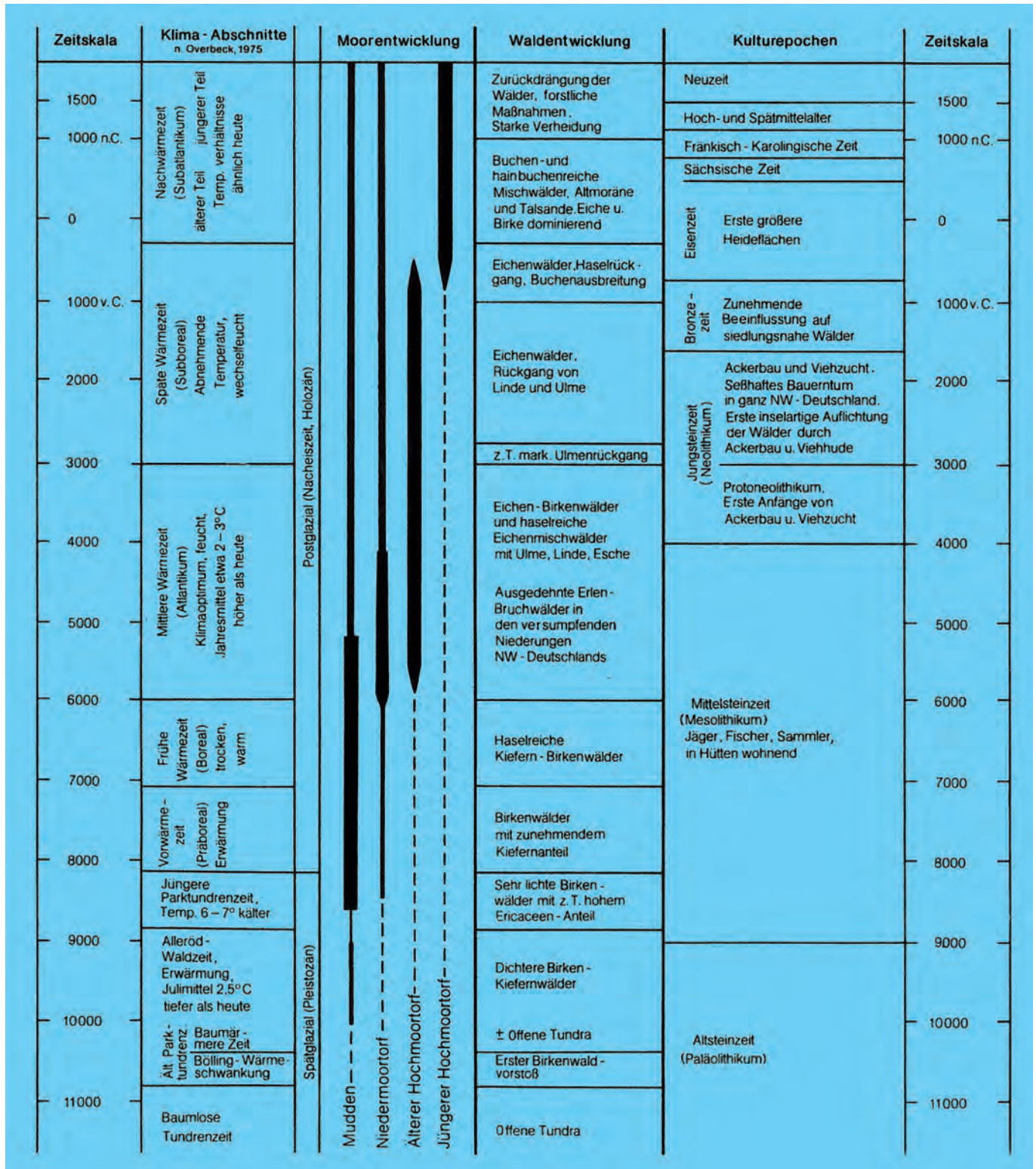


Abb. 100
Vereinfachte Zeitdar-
stellung der spät- und
nacheiszeitlichen
Vegetations- und
Landschaftsentwick-
lung auf Grund von
Pollenanalysen

Alleröd mit ihren Wacholder- und Sanddorn-Gebüchstadien, sowie das spätere Präboreal von etwa 8000–7000 v. Chr. brachten eine weitgehende Bedeckung Mitteleuropas mit Birkenwäldern im Nordwesten und Kiefernwäldern im Osten und Südosten. Auch die Vegetation Nordwestdeutschlands und mit ihm des Emslandes

hat damals offensichtlich den Charakter subarktischer Waldsteppen mit Birken und Kiefern getragen. Sehr viele Steppenpflanzen südosteuropäischer Herkunft – kälteresistent und ausgerüstet mit Einrichtungen zum Ertragen großer Trockenheit und jähher Temperatursprünge – dürften bereits zur Kiefern-Birken-Zeit in weite

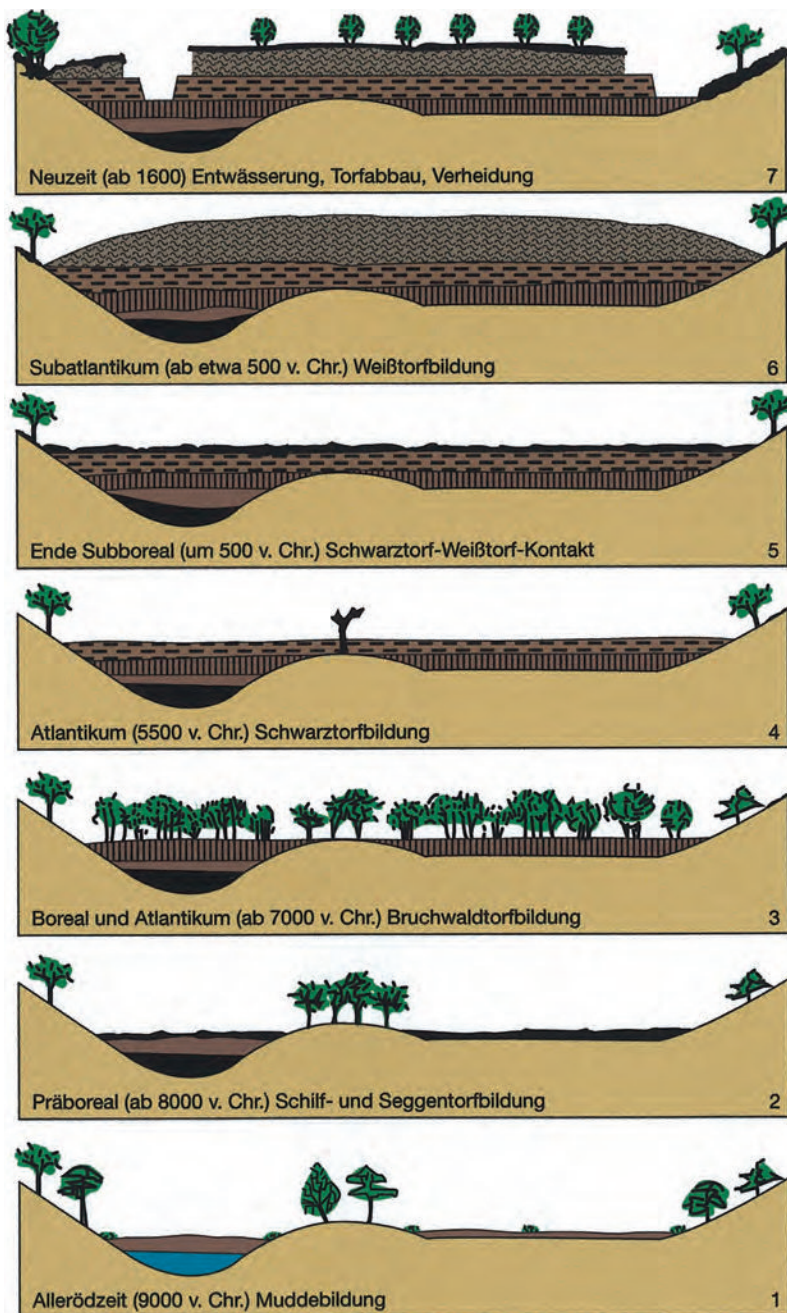


Abb. 101
Das Wachstum
eines Hochmoores
in schematischer
Darstellung

Gebiete Mitteleuropas eingewandert und auch bis nach Nordwestdeutschland gelangt sein. Einige natürliche Kiefernwälder, wie sie beispielsweise im Hümmling noch zu sehen sind, gehören somit zu den ältesten Waldökosystemen Mitteleuropas.

Ein weiterer Zusammenschluss der Wälder ist in der Haselzeit (frühe Wärmezeit, Boreal, 7000–6000 v. Chr.) anzunehmen, wobei mit der starken Ausbreitung der Hasel die Zunahme der Kiefer in den zuvor birkenreichen Landschaften einherging, andererseits aber auch schon die Verdrängung der Kiefer auf reicheren Böden durch Eichenmischwälder mit dominierender

Eiche begann. Unter einem lockeren Schirm von Kiefern bildeten Haselsträucher vor allem auf den etwas besseren Böden oft dicht Bestände. Dabei wird bereits der noch nicht sesshafte mesolithische Mensch als Sammler von Haselnüssen eine wichtige Rolle bei der Haselverbreitung gespielt haben, denn in zahlreichen Fundstellen der mittleren Steinzeit finden sich gehäuft Haselfunde aus damaligen Nahrungsvorräten.

Dieses Bild wandelte sich grundlegend, als sich das Klima etwa 6000 v. Chr. erneut nachhaltig änderte. Die Eichenmischwald-Zeit (mittlere Wärmezeit, Atlantikum, etwa 6000–3000 v. Chr.) brachte als wesentliche klimatische Veränderung gegenüber Präboreal und Boreal eine Feuchtigkeitszunahme, die in der späten Wärmezeit des Subboreal ihre Fortsetzung fand (Abb. 100). Die tiefgreifende Folge war die Verdrängung der Kiefer aus dem westlichen Teil Mitteleuropas durch artenreiche Laubwälder mit Eichen, Ulmen, Linden, später auch zunehmend Buchen. Die Ausbreitung der subozeanischen Schattholzarten, allen voran der Buche, und die fortschreitende Hochmoorbildung deuten auf feuchtkühle Klimaphasen mit wachsendem Schneeanteil und verkürzter Vegetationsperiode hin. Das Atlantikum war also eine etwa 3 000 Jahre andauernde Periode, in der sich ein stabiles Waldbild einstellte, das vor allem durch Ulme, Eiche, Linde, Esche, Ahorn und Erle bestimmt wurde. Die meisten dieser Arten traten schon gegen Ende des Boreals in Erscheinung, gelangten aber erst im Atlantikum zur vollen Ausbreitung. Mit phasenweise durchschnittlich 2–4 °C höheren Sommertemperaturen gegenüber heute und höheren Niederschlägen ist nicht zu bezweifeln, dass die Zunahme der Laubholzarten mit generellen Anstiegen des Niederschlagsnettos zusammenhängen. Der Wasserüberschuss ist zugleich durch zahlreiche, oft flächenhaft einsetzende Nieder- und Hochmoorbildungen belegt.

Wegen der sehr unterschiedlichen Standortverhältnisse in den einzelnen Naturräumen Nordwestdeutschlands müssen wir mit verschiedenen Varianten des atlantischen Eichenmischwaldes rechnen, von denen im Emsland die birkenreichen Varianten auf den armen Sandböden der nordwestdeutschen Geest (teilweise mit Kiefer) pollenanalytisch belegt sind. Restbestände dieses Vegetationstyps existieren heute nur noch an wenigen Sonderstandorten und sind deshalb als vergleichsweise alte, reliktsche Wälder von großer Bedeutung.

Im Zuge spät- und nacheiszeitlicher Klimaverbesserungen drangen also die verschiedenen Laub- und Nadelgehölze aus ihren Refugialge-



Abb. 102
Die Buche –
vor 4000 Jahren in
das Emsland
„eingewandert“.

bieten wieder zu uns. Sie kamen gestaffelt in ganz bestimmter Reihenfolge, durch säkulare Klimawandlungen gesteuert. Die natürliche Entwicklung unserer Landschaft fand mit der Ausbildung der Eichenwälder aber noch nicht ihren Abschluss. Es fehlte zunächst noch ein Baum, der wie kaum ein anderer die Zusammensetzung der natürlichen Wälder beeinflusst hat: die Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Diese hat sich dabei aus verschiedenen eiszeitlichen Refugien des Mediterrangebietes nach Norden bis auf ihr heutiges Areal verbreitet, wobei sie zunächst auf mindestens zwei Wegen nach Nord- und Mitteleuropa gelangt sein dürfte. Spätglaziale Vorkommen der Buche in Griechenland, im Bereich der Adria, der Südalpen, des Kantabrischen Gebirges, der Pyrenäen und Cevennen bezeugen die Refugialstandorte. Vielleicht gab es weitere Refugien in der Nähe der Karpaten. Die Wanderwege der Buche mit ihren westlichen und östlichen Provenienzen trafen sich im nördlichen Voralpengebiet, und von dort gelangte die

Buche gegen 5000 v. Chr. in die Mittelgebirgsregionen der Vogesen, des Schwarzwaldes, auf die Schwäbische Alb und in den Bayerischen Wald. Seit der Mitte des Atlantikums ist der Pollen der Buche also in den entsprechenden Ablagerungen größerer Moore vertreten; nahezu zeitgleich erreicht die Buche zwischen 5000 und 4500 v. Chr. von Südosten die Kalk- und Lössstandorte der nördlichen Mittelgebirge. Von dort dürfte sie sich auf benachbarte Lehmstandorte der Geest ausgebreitet haben.

Während des Subboreals um 1800 v. Chr. gelangte die Buche schließlich bis an die nördlichen Randflächen des Gesamtareals im Grenzbereich zur Küstenmarsch der Nordsee. Neuere moderne Altersbestimmungen entsprechender Ablagerungen nach der sogenannten Radiocarbonmethode (C-14-Datierungen) bestätigen die synchronen Ausbreitungsphasen der Buche in dieser Zeit (Abb. 100). Pollenanalysen mit Standarddiagrammen der größeren Moore zeigen, dass geschlossene Buchenpollenkurven mit Pro-

zentanteilen von ein und mehr Prozent – gemessen an der Gesamtbaumpollensumme – auch im nordwesteuropäischen Flachland bei großräumiger Betrachtung recht zeitgleich auftreten. Eine diskontinuierliche und verzögerte Buchenausbreitung erfolgte auf der Geest nur im kleinsten räumigen Wechsel von buchenfähigen Sandmischböden zu feuchten und nassen Moorstandorten oder in direkter Nachbarschaft zu den Fluss- und Küstenmarschen, wo die Buche ohnehin nicht wachsen kann.

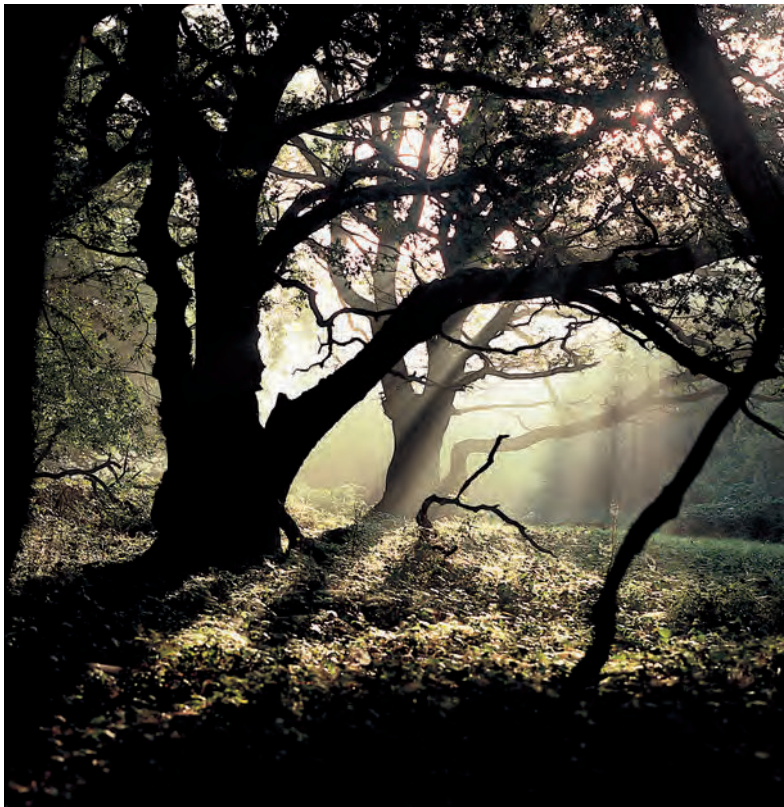


Abb. 103
Blick in das „Borkener
Paradies“

Eine anthropo-zoogene Förderung der Ausbreitung der Buche ist dabei nicht auszuschließen; sie ist im nördlichen Mitteleuropa sogar sehr wahrscheinlich. Die Pollenanalysen gerade aus unserem Raum zeigen fast immer die Ausbreitung der Buche auf aufgelassenen ehemaligen Siedlungsflächen des vorausgegangenen steinzeitlichen und bronzezeitlichen Bauern. Die nacheiszeitliche Ausbreitung der Buche geschah also fast überall unter gleichzeitigen menschlichen Einwirkungen. Es gab ständige Überlagerungen natürlicher Entwicklungsgeschehen mit umgestaltenden Einflüssen des Menschen. Auch trafen die ersten Eingriffe des Menschen in die damaligen Waldlandschaften nicht auf einen statischen Vegetationszustand, sondern auf ein dynamisches Geschehen. Die Auswahl von Siedlungsplätzen prähistorischer Menschen beschränkte sich dabei fast überall auf so genannte

buchenfähige Standorte. Die Buche hat im nordwestdeutschen Flachland deshalb niemals ihr potenzielles Areal besiedeln können. Aus diesem Grunde können wir auch annehmen, dass auf den Jung- und Altmoränen die potenziellen Buchenanteile heute höher sind, als die tatsächlichen Vorkommen dieses Laubbaumes vermuten lassen, und dass der natürlich verbreitete Buchen-Eichen-Wald (*Fago-Quercetum*) gerade in Nordwestdeutschland ohne die späteren und andauernden menschlichen Siedlungsaktivitäten mehr an Fläche eingenommen hätte als sein „ärmeres Pendant“, der Eichen-Birken-Wald (*Betulo-Quercetum*).⁵ Das potenzielle Wachstumsgebiet des letztgenannten Waldtyps wird auch heute noch vielfach überschätzt, obwohl er ja häufig nachweislich als Sekundärwald aus ausgeschlagenen, gelichteten oder forstlich genutzten Buchenmischwäldern hervorgegangen ist.

Von Natur aus buchenfreie Eichen-Birkenwälder gibt es in Nordwestdeutschland nur kleinflächig auf humusarmen Dünenstandorten, wohin die Buche nicht folgen kann. Im atlantischen Klimabereich NW-Niedersachsens häufen sich solche Eichen-Birken-Waldlandschaften auf den ausgehagerten Dünen- und Wehsandflächen des Emslandes und dort besonders im Hümmling. In subkontinentalen Regionen gelingt es der Buche zusehends, auch direkt auf den Sandböden Fuß zu fassen. Alle nicht von Grund- oder Stauwasser beeinflussten pleistozänen Substrate Nordwestdeutschlands können deshalb im Prinzip als buchenfähig angesehen werden, weil deren nacheiszeitliche Ausbreitung im Grunde genommen noch nicht abgeschlossen ist. Von den nährstoffarmen beziehungsweise grund- oder stauwasserbeeinflussten Böden abgesehen würde also die Buche fast überall auch auf der Geest auf verschiedenen Substraten zur absoluten Dominanz gelangen. Sie duldet dabei allenfalls Trauben- und Stieleiche (*Quercus petraea* und *Q. robur*) neben sich.

Später noch als die Rotbuche kam als letzter einheimischer Waldbaum die Hainbuche (*Carpinus betulus*) im Emsland an. Ihr Auftreten markiert den Beginn der Nachwärmezeit (Subatlantikum), deren Klima, von einigen natürlichen Schwankungen abgesehen, weitgehend dem heutigen entspricht. Wegen ihrer höheren Ansprüche an Substrat und Boden spielt die Hainbuche in unserem Gebiet jedoch allenfalls in den Auen von Ems und Hase eine Rolle. Die nacheiszeitlichen Wanderungsbewegungen sind, wie wir am Beispiel der Buche gesehen haben, noch längst nicht abgeschlossen. Sie lassen sich auch bei anderen Arten bis in die heutige Zeit weiterverfolgen, wenn es inzwischen auch schwierig ist, hierbei den Einfluss des Menschen



Abb. 104
Niedermoor in der
Emsniederung bei
Lingen-Schepsdorf

von den natürlichen Faktoren abzugrenzen. Da es inzwischen längst wieder kühler als etwa zur Eichenmischwaldzeit (Atlantikum) geworden ist, haben sich verschiedene Pflanzen und Tiere auch wieder nach Süden zurückgezogen. Die Entwicklung des natürlichen Waldes war etwa 1000–500 Jahre v. Chr. im Emsland abgeschlossen. Bis auf die Wasserflächen und die Moore wäre, wenn der Mensch nicht eingegriffen hätte, das Emsland von Natur aus lückenlos von einem riesigen Urwald bedeckt.

Moore – prägende Landschaften des Emslandes

Bei der Betrachtung der Entwicklung der natürlichen Landschaftselemente des Emslandes und ihrer heute noch vorhandenen Reste müssen wir uns nun den für das Emsland so bezeichnenden Mooren zuwenden, denen in diesem Band nicht umsonst ein eigenes Kapitel gewidmet ist.⁶ Deren Entwicklung kam parallel zur Ausbildung des Eichenmischwaldes im Atlantikum vor nunmehr rund 8 000 Jahren in Gang. In der Regel gingen der Bildung der Hochmoore zunächst umfangreiche Vermoorungen voraus, die wir heute als Niedermoore und Übergangsmoore klassifizieren.⁷ Grundlage für die Niedermoore im weiteren Sinne sind mehr oder weniger konkave Geländeformen, in denen entweder Grundwasser austritt oder sich Oberflächenwasser auf stauendem Untergrund sammelt. Niedermoore

bezeichnet man daher auch als topogene Moore, da ihre Genese an die Landschaftsoberfläche und weit weniger an das Klima gebunden ist. Sie können sich überall dort bilden, wo eine Wasseransammlung im Gelände eine entsprechende Vegetation zur Folge hat. Man unterscheidet weiterhin topogene Versumpfungs- und Verlandungsmoore.⁸

Versumpfungsmoore entstehen in der Regel dann, wenn sich weitflächig und allmählich der Grundwasserspiegel erhöht und mehr oder weniger im Niveau der Bodenoberfläche pendelt. Bei diesem Prozess, der im allgemeinen sehr langsam vonstatten geht, entsteht je nach Nährstoffgehalt des Wassers eine typische Versumpfungsvegetation mit Schilf, Seggen oder auch Bruchwäldern, die einen meterdicken Bruchwaldtorf bilden können, da mit ihrem oft über viele Jahrhunderte hindurch erfolgten Wachstum gleichzeitig ein Anstieg des Grundwassers einher ging. Das setzte eine fortlaufende Absenkung voraus, die die wachsende Mooroberfläche für lange Zeit auf gleicher Höhe zum Grundwasserspiegel hielt, obgleich die organogene Torfmasse sich ständig vermehrte. Solche Versumpfungsmoore gehören im Emsland zur häufigsten Art von Moorgenese. Sie bilden außerdem meistens den Untergrund der späteren Hochmoore. Zeitlich entstanden sie vor allem zu Beginn des Atlantikums (6000 v. Chr.), als besonders im Tiefland der Grundwasserspiegel durch erhöhte Niederschläge zu steigen

begann (Abb. 101). In diese Zeit fiel zudem die große Nordseetransgression, durch die weite Teile der küstennahen Bereiche durch Grundwasserrückstau versumpften.

Im Gegensatz hierzu sind die topogenen Verlandungsmoore zumeist kleinflächiger und an Hohlformen wie Wannen, Altarme der Flüsse und Deflationsformen gebunden, in denen sich eine freie Wasseroberfläche bildet, die erst nach Abschluss der zentripetal fortschreitenden Verlandung verschwindet. Schon während der Glazialzeit entstanden Hohlformen verschiedenen Ursprungs mit Wasseransammlung, so dass topogene Verlandungsmoore in ihrem Initialstadium bis zu diesem Zeitpunkt zurückreichen können, wenngleich das kalte Glazialklima nur eine geringe Wasservegetation zuließ. Topogene Versumpfungsmoore konnten sich dementsprechend kaum entwickeln, da der Grundwasserspiegel im Hoch- und Spätglazial weitflächig zu tief lag, nicht zuletzt aus klimatischen Gründen, und das Wasser häufig noch in Form von Eis gebunden war.

In einem solchen Verlandungsmoor bildet sich je nach dem Nährstoffgehalt des Wassers eine typische Vegetation aus, wobei in oligotrophen (nährstoffarmen) Seen die Verlandung langsamer und andersartiger voranschreitet als in eutrophen (nährstoffreichen) Gewässern. Die Abfolge verschiedener Pflanzengesellschaften bei der Verlandung eines Sees ist bis auf den heutigen Tag gültig, und wir müssen damit rechnen,

das sich solche Prozesse bereits vor mehr als 8 000 Jahren so oder ähnlich abgespielt haben. Eine Übersicht über die Zonierung an den Gewässern im Emsland findet sich im Kapitel Vegetation.⁹ Im Laufe seines Wachstums pflegt ein Moor ganz unterschiedliche Stadien der Vegetation zu durchlaufen, da die Lebensbedingungen der torfbildenden Gesellschaften meist einem mannigfaltigen Wechsel unterliegen. Dieser Wechsel wird in erster Linie bestimmt durch den Nährstoffgehalt des moorspeisenden Wassers sowie durch das Ausmaß, in welchem das Wasser der Moorvegetation zur Verfügung steht. Die Torfe der eutrophen Niedermoores sind auf Grund ihres Nährstoffreichtums schwach sauer bis schwach basisch, da die entstehenden Huminsäuren durch die Elektrolyte des Bodenwassers neutralisiert werden. So beträgt beispielsweise der Kalkgehalt der Niedermoor torfe etwa das Zehnfache von dem des Hochmoores. Die Pflanzengesellschaften höhen mit ihrer toten Biomasse mehr und mehr den Boden auf und bilden damit das geeignete Substrat für die folgende, nach innen rückende Verlandungsgesellschaft. Damit schließt sich die Wasserfläche irisblendenartig, bis sie komplett verlandet ist. Mit dem Erlenbruchwald ist die Sukzessionsreihe zu einem Abschluss gekommen. Gemäß dieser Sukzession finden sich auch die entsprechenden Torfe, die jede Zonierungsgesellschaft bildet, in Schichten übereinander (Abb. 106). Bei Verlandungsmooren, deren Ursprung bis in das Hoch- oder Spätglazial zurückreicht, bildeten sich unter arktischem Tundrenklima und niedriger Wassertemperatur zunächst noch keine eigentlichen Torfe, sondern je nach Herkunft des Wassers tonige oder kalkige Mudden (Gyttja), die schließlich bei höherer organogener Produktion durch planktonische Organismen unter Klimabesserung in organische Mudden (Dy) und alsdann folgerichtig in echte Torfe übergingen.

Die Niedermoor torfe findet man häufig von ganz anders gearteten Torfschichten aus anderen Moorbildungen überlagert (Abb. 106). Der Erlenbruchwald nämlich, als Endglied der eutrophen Niedermoorreihe, kann nur dann weiter existieren, wenn er dauernd im Bereich des nährstoffreichen Bodenwassers bleibt. Ist das nicht der Fall, so wird für die Vegetation in zunehmendem Maße der Einfluss des äußerst nährstoffarmen Regenwassers entscheidend; denn mit wachsender Torfanhäufung geht eine zunehmende Grundwasserentfernung einher, und die Nährstoffzufuhr nimmt ab. Der Erlenbruchwald mit seinen zahlreichen Arten wird dann allmählich von einem anspruchslosen Birken- oder Kiefernbruchwald mit deutlich reduziertem Artenspektrum abgelöst. Es ist dies eine

Abb. 105
Von Verlandung
gekennzeichnet –
das Sögelers Meer.



Phase, in der die dem Grundwasser entwachsende Moorvegetation zum Teil bereits aus Hochmoorarten besteht, andererseits der Kontakt mit dem Mineralbodenwasser für die tiefer wurzelnden Pflanzen noch nicht völlig verloren gegangen ist. Der Begriff Übergangsmoor kennzeichnet also das Glied einer weiterführenden Sukzessionskette, und es kann nur dort vorkommen, wo auch die Weiterentwicklung zum Hochmoor möglich ist.

Die zunehmende Auswaschung der Nährstoffe und der damit ansteigende Gehalt an Huminsäuren haben acidophile (säureliebende) und zunehmend oligotrophente, also an nährstoffarme Standorte angepasste Arten zur Folge, wie beispielsweise Wollgräser (*Eriophorum*), Glockenheide (*Erica*), Besenheide (*Calluna*), Gagelstrauch (*Myrica gale*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Pfeifengras (*Molinia*), Moorlilien (*Narthecium ossifragum*) sowie minerotrophente, die Nährstoffe dem Bodenwasser entnehmende Torfmoose (*Sphagnum*), die dann den Übergangsmoortorf bilden. In vielen Übergangsmooren hat insbesondere bei hohen Vernässungsgraden die bei uns fast ausgestorbene Sumpfbinsie (*Scheuchzeria*) eine torfbildende Rolle gespielt (als sogenannter „Vorlaufstorf“, da er dem eigentlichen Hochmoortorf „vorlief“ (Abb. 106).

Mit der Ansiedlung und zunehmenden Ausbreitung der Torfmoose führt die Entwicklung schließlich irgendwann immer zum Hochmoor, wie wir aus zahlreichen pollen- und sporenanalytischen Untersuchungen, nicht zuletzt von Kramm, wissen.¹⁰ Die Bildung eines ausschließlich auf Niederschlagswasser angewiesenen, also ombrogenen Hochmoores ist freilich nur in Klimaten möglich, die über ein ausreichend großes Niederschlagsnetto verfügen. Damit sind der Verbreitung klimatisch viel engere Grenzen gesetzt als den Niedermooren. Da in Nordwestdeutschland die Hochmoorgenese frühestens etwa um 6000 v. Chr., also zu Beginn des Atlantikums eingesetzt hat, muss man annehmen, dass das Klima zuvor noch zu trocken gewesen ist.

Die Entwicklung der *Sphagnum*-Polster im Übergangsmoorwald führte dazu, dass diese alsbald eine geschlossene Decke bildeten, den Birken- oder Kiefernjungwuchs unterdrückten und damit den Wald zum Absterben brachten. An die Stelle mesotrophenter Torfmoose traten nun ausgesprochen oligotrophente Sphagnen. Durch deren stetiges vegetatives Wachstum wurden schließlich mächtige Schichten von Hochmoortorf gebildet; das Moor erhielt durch diese Egression eine konvexe Oberfläche und wölbte sich allmählich uhrglasförmig auf, was zur Bezeichnung Hochmoor führte. Die artenarme

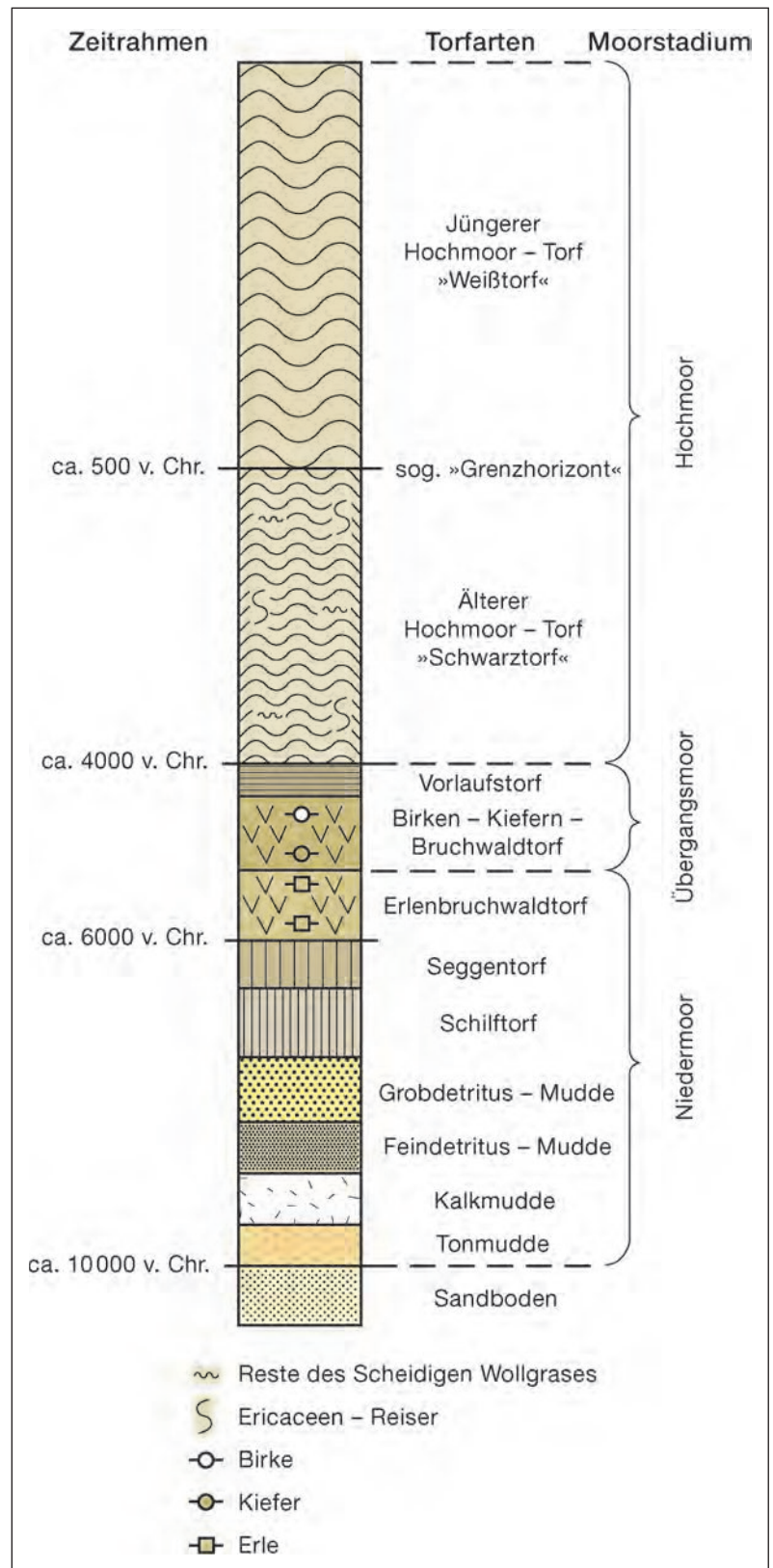


Abb. 106
Grundschema der
Moorentwicklung



Abb. 107
Naturschutzgebiet
Dörger Moor

Moorvegetation hat damit keinerlei Kontakt zum mineralhaltigen Bodenwasser und ist ausschließlich auf die im Regenwasser mitgeführten Ionen und Staubpartikel angewiesen (ombrogenes Moor). Infolge ihres eigentümlichen anatomischen Baus vermögen die Torfmoose das

Abb. 108
Blick in die „Tinner
Dose“



Regenwasser kapillar festzuhalten, so dass der Hochmoorkörper einem vollgesogenen Schwamm gleicht. Die Speicherkapazität mancher Torfmoosarten kann das 26fache des Trockengewichtes erreichen!

Das Hochmoorprofil (Abb. 101) hat zumeist eine eigentümliche farbliche Zweigliederung: dunkelbraune Schichten liegen unter mittel- und hellbraunen, oft deutlich ohne gleitenden Übergang. Man spricht bei dieser Linie (eigentlich Fläche!) vom „Grenzhorizont“ der Hochmoore. Auch in der Konsistenz unterscheiden sich beide Schichten. Der dunkelbraune, ältere Torf wird als Schwarztorf oder „Älterer Hochmoortorf“ bezeichnet, ist stark zersetzt und erdig-schmierig. Er enthält zahlreiche Reste von Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Ericaceen-Reisern. Dagegen ist der jüngere, hellere, als Weißtorf bezeichnete Hochmoortorf wenig humifiziert und locker. Beide Sorten haben daher auch unterschiedliche wirtschaftliche Bedeutung. Der Schwarztorf eignet sich auf Grund seiner intensiveren Inkohlung zum Verbrennen („Brenntorf“), der Weißtorf wird wegen seiner lockeren Struktur im Gartenbau genutzt.

Das rapide Wachstum der Sphagnen führte nicht nur zur Erhöhung der Moore – im unentwässerten Zustand stellenweise bis zu 10 m und mehr –, sondern auch zu lateralem und flächenhaftem Transgressionswachstum. Damit schob sich das Hochmoor allmählich über den Ort seiner ursprünglichen Entstehung hinaus auf arme Mineralböden (beispielsweise Quarzsande). Ein solches Hochmoor, ohne deutliche basale Niedermooerschicht direkt auf Mineralboden gelegen, wird als „wurzelechtes Hochmoor“ bezeichnet.

Hoch- und Übergangsmoore waren ehemals als große zusammenhängende Flächen im Emsland verbreitet. Beim 70 km langen Bourtanger Moor wurden – einschließlich der auf niederländischem Gebiet liegenden Teile – mehr als 2 000 km² erreicht. Von heute unvorstellbarer Größe war auch das weitgehend zusammenhängende Moorgebiet beidseits des Küstenkanals, das sich von Papenburg bis vor die Tore Oldenburgs erstreckte. Heute sind sie in Folge von Entwässerung, Abtorfung und Kultivierung ihrer natürlichen Vegetation entledigt oder als noch lebende Hochmoore bis auf kleine Reste, die meist zu Schutzgebieten erklärt worden sind, eingeschrumpft. Ihr letztes großes Zeugnis, die Esterweger Dose, wurde 1959 trotz nationaler und internationaler Petitionen zum Torfabbau freigegeben. So bleibt einzig das heute unbestritten großartigste und noch weitgehend ursprüngliche Moor „Tinner/Staverner Dose“ bei Mep-

pen, ein mehr als 12 km langes und über 3 km breites, von Geestrücken beidseits begleitetes Hochmoor. Etwa ein Drittel dieses Gebietes befindet sich noch im naturnahen waldfreien Zustand, und das nur, weil das gesamte Moor-gebiet seit 1877 Teil eines militärisch genutzten Erprobungsschießplatzes von 200 km² Größe ist und somit eine wirksame Abschirmung gegen Kultur- und Eutrophierungseinflüsse besitzt.

Erste Bauernkulturen schaffen erste Kulturlandschaften

Es ist offensichtlich, dass bestimmte Naturlandschaften (wie Moor- oder Auenwald-Landschaften) auch ganz charakteristische Kulturlandschaften unter dem Einfluss des wirtschaftenden und Ackerbau treibenden Menschen zur Folge gehabt haben und auch heute noch haben. Die noch vorhandenen Landschaftsstrukturen mit ihren charakteristischen Vegetationskomplexen und den daraus gebildeten spezifischen Biotop-typen sind also keine zufälligen, sondern nach

naturwissenschaftlichen Erkenntnissen nachweisbare und nach gesetzmäßigen Grundregeln ableitbare Erscheinungen in der Landschaft, die sich aus dem Zusammenwirken vom Menschen verursachter oder zumindest beeinflusster und natürlicher Einflüsse ergeben.

Auch die heutigen Wälder sind das Ergebnis jahrhundertelanger oder stellenweise sogar jahrtausendelanger Nutzung und forstlicher Umwandlung. Seen und Bäche, Moore und Heiden und die Wälder sowie die moderat genutzten Wiesen und Weiden mit ihren Hecken und Gebüsch sind für viele der Inbegriff intakter Landschaften, da hier oftmals eine hohe Biotopvielfalt auf engstem Raum vorzufinden ist. Dabei wird oft vergessen, dass wir in einer hochentwickelten Kulturlandschaft leben. Auch die vermeintlichen natürlichen Landschaften mit ihrer charakteristischen Naturlandschaft sind seit vielen Jahrtausenden einem beständigen Wandel unterworfen. Jede Kulturepoche hatte ihre eigenen charakteristischen Landschaften zur Folge; das sollte man heute immer bedenken.



Abb. 109
Gestaltete Natur –
Kulturlandschaft bei
Haselünne südlich
der Hase

Den größten Diversifizierungsgrad und den größten Reichtum an natürlichen und halbnatürlichen Biotoptypen hatte aber zweifellos die bäuerliche Kulturlandschaft der vor- und frühindustriellen Zeit.

Der bedeutendste Schritt in der Entwicklung vorgeschichtlicher Kulturen ist sicherlich der Übergang von der aneignenden Lebensweise des nomadisierenden Jägers und Sammlers zur produzierenden Wirtschaftsform des sesshaften Bauern. Er kennzeichnet die Wende von der Mittleren zur Jüngeren Steinzeit (Mesolithikum/Neolithikum) und vollzog sich im Emsland im letzten Viertel des 4. Jahrtausends v. Chr. Mit Einsetzen dieses revolutionierenden wirtschafts- und kulturhistorischen Prozesses griff der Mensch erstmalig nennenswert in die natürlichen Entwicklungsvorgänge der Pflanzendecke ein und wurde seither zum Hauptfaktor der Landschafts- und Vegetationsgestaltung. Unter seiner Einwirkung entstand – wenn man von den baumfreien Hochmooren und Gewässern abieht – aus der naturbedingten geschlossenen Laubwaldlandschaft jener Zeit im Laufe von fünf Jahrtausenden das heutige von vielfältigen Wirtschaftsformen geprägte Landschaftsmosaik. Die Naturlandschaft wurde mit jeweiliger Bindung an bestimmte Naturräume schrittweise zur Kulturlandschaft umgestaltet.

Die postglaziale Wärmezeit, die in Mitteleuropa zu besseren Klimabedingungen führte, als wir sie heute kennen, begünstigte offenbar diesen Vorgang der neuen Lebensform des sesshaften Ackerbauerntums mit Getreideanbau, Viehzucht, Hausbauten und Aufstallung des Viehs im Winter. Sie finden ihren zeitlichen und räumlichen Ausdruck in den Ganggräbern nordischer Megalithkulturen, welche als eindrucksvolle Überreste von sogenannten Trichterbecherleuten erhalten und Zeugnis der ersten Besiedlung auf nordwesteuropäischen Geestplatten sind. Die überwiegend trockenen und etwas reicheren Geestböden des potenziellen Buchen-Eichenwaldes waren schon um 3000 v. Chr. die Keimzellen der bäuerlichen Siedlungen und dienten der Anlage von Hof und Ackerland. Viele erhaltene Megalithgräber der damaligen Trichterbecher-Kulturen sind heute markante Zeugen dieser ersten Siedlungsperioden.

Die Erforschung der Lebensweise dieser prähistorischen Kulturgruppen, ihrer Siedlungsintensität und -kontinuität, der Nachweis von Einwanderungen oder Anbauten bestimmter Nutzpflanzen und die Art der Wirtschaftsweisen setzte erst vor etwa 40 Jahren ein. Sie basiert auf der entscheidenden methodischen Grundlage von Kenntnis, Registriermöglichkeiten und statistischen Absicherung der Pollen und Makro-

reste solcher Pflanzen, die in ihrer Präsenz vor allem oder ausschließlich mit der menschlichen Siedlungsweise verbunden sind. Typische Siedlungsanzeigerpollen für Nordwestdeutschland sind beispielsweise solche von Getreidearten (*Cerealia*), Wegerich (*Plantago*), Gänsefuß (*Chenopodium*), Beifuß (*Artemisia*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Brennnessel (*Urtica*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Buchweizen (*Fagopyrum*), Lein (*Linum usitatissimum*) und Walnuss (*Juglans*) sowie Gräser und Compositen. Zur Beurteilung der Wirtschaftsweise prähistorischer Epochen werden daneben auch Indikatoren sekundärer Art herangezogen, wie beispielsweise der Rückgang bestimmter Baumarten, Zunahme der Gräser- und Kräuterpollen, die vor allem auf eine Auflichtung der Landschaft hinweisen. Aus solchen Hinweisen lassen sich u. a. Verhältnisse von Waldland zu Offenland rekonstruieren.

Die Besiedlung des Emslandes in vor- und frühgeschichtlicher Zeit und ihre Auswirkung auf die Vegetation

Das Auftreten dorfartiger, sich um einen ersten Siedlerhof gruppierender Ansiedlungen in der jüngeren Steinzeit fällt im Emsgebiet in die Zeit um 2000 v. Chr. Noch heute zeugen die aus Findlingen errichteten Steingräber der Megalith-Kultur von den ersten sesshaften Menschen in dieser Region. Die relativ enge Lage der zahlreichen Großsteingräber lässt auf eine schon damals dichte Besiedlung schließen. Die Menschen dieser Zeit ließen sich fast ausschließlich am Rande von Bachtälern und im Bereich anlehmer Böden auf dem Grundmoränenrücken nieder, wie noch heute an der Lage der Steingräber in der Landschaft nachzuweisen ist. Während der Bronzezeit (1800–750 v. Chr.) blieben diese Wohnplätze weiterhin in Benutzung, wurden aber aufgrund einer stetigen Bevölkerungszunahme durch die Erschließung neuer Gebiete auf den Talsandkuppen der Moore und auf den Schwemmsandinseln im Emstal ergänzt, die als zusätzliches Weideland dienten. Das kann man beispielsweise in den Mansenbergen bei Sögel noch gut studieren. Den Haupterwerb dieser rein agrarischen Gesellschaft bildete die Viehzucht; Rinder und Schweine sowie Ziegen und Pferde wurden bevorzugt in die aufgelichteten Eichen-Birken-Mischwälder der Geesthöhen getrieben. In den Wintermonaten erfolgte eine Laubheufütterung; Wiesen zur Heugewinnung waren noch unbekannt. Der Ackerbau hingegen spielte im Vergleich zur Hudewirtschaft nur eine untergeordnete Rolle. Auf kleinen Flächen wurde Einfelderwirtschaft betrieben, deren



Abb. 110
Steingrab bei Thuine

Grundprinzip nicht der Fruchtwechsel, sondern der Flächenwechsel war.

Über die Größe und den Umfang der jungsteinzeitlichen Siedlungs- und Anbauflächen sowie über den Zustand und Grad der Waldauflichtung lassen sich allerdings nur ungenaue Angaben machen. Es können in diesem Zusammenhang aber zwei verschiedene Wirtschaftsweisen unterschieden werden, die beide erstmals in Dänemark beschrieben wurden: die Laubheubetonte Wirtschaft mit Schneitelwirtschaft nach Troels-Smith mit relativ geringen Eingriffen in den Wald und die so genannte Landnahme nach Iversen, bei der vor allem durch Waldweide eine erhebliche Lichtung des Waldes erfolgte.¹¹ Man darf jedoch aus der Lage neolithischer und nachfolgend bronzezeitlicher Funde schließen, dass die Siedlungsflächen auf den ohnehin geringflächigen trockenen Siedlungsinselfen recht ortsfest geblieben sind und uns daher eine vertretbare Vergleichsbasis für den Pollenflug der damaligen Zeit liefern. Neben dem Beginn der menschlichen Siedlungsentwicklung lassen sich in den

meisten Fällen auch die Lagekonstanz der Siedlungsflächen und ihre laufenden Erweiterungen mit Stagnationen und Rückschlägen pollenanalytisch und archäologisch verfolgen.

Die Zeit von etwa 2000 v. Chr. bis zum Beginn des Mittelalters brachte schrittweise technische Verbesserungen (wie Metallsicheln und -geräte), die sich sukzessive auch auf Wirtschaft und Hausbau mit kontinuierlicher Siedlung auswirkten. Seit Anfang der Bronzezeit wurde offenbar auch das Klima phasenhaft feuchter. Infolgedessen begann man das Großvieh vermehrt bei ungünstiger Witterung aufzustallen; mit dem schollenwendenden Eisenpflug war man außerdem beispielsweise seit der Älteren Eisenzeit (Hallstatt-Periode, 750–450 v. Chr.) in der Lage, auch die schweren, grundwassernahen Böden in Kultur zu nehmen. So konnten dort vermehrt neben den Sandmischböden auch die schweren Lehm Böden drainiert und beackert und die Siedlungsflächen insgesamt ausgedehnt werden. Das Vordringen der kontinuierlichen bäuerlichen Besiedlung zwischen 1000 und 500 v. Chr. wurde

durch die Anbaumöglichkeiten von anspruchslosen und weniger wärmebedürftigen Getreiden wie Dinkel (*Triticum spelta*), Roggen (*Secale cereale*) und Hafer (*Avena sativa*) ermöglicht. Deutliche Siedlungsausweitungen auf breiter Basis erfolgten vor allem während der früheisenzeitlichen Periode, als gegen 700 v. Chr. beispielsweise auch in fast allen Geestgebieten Nordwesteuropas sich Siedlungsmaxima abzeichnen. Im Übergang zur Jüngeren Eisenzeit (450 v. Chr.-Christi Geburt) und auch in der Römischen Kaiserzeit (Christi Geburt–400 n. Chr.) wurden für die Flachlandregionen generell die ersten Roggenpollen registriert. Große Urnenfriedhöfe und Flachgräberfelder zeugen im Emsland davon, dass nach einem Bevölkerungszuwachs die lockeren Streusiedlungen durch geschlossenerere Ortschaften ersetzt wurden.

Die Eisenzeit brachte mit dem Vordringen westgermanischer Stämme und dem ohnehin starken Bevölkerungszuwachs eine nochmalige Siedlungsverdichtung. Auf den Geesthöhen bearbeiteten die Altsiedler ihre immer auf anlehmgigen Böden in südlicher Exposition angelegten Ackerflächen mit der eisernen Pflugschar, während die westgermanischen Einwanderer überwiegend an den Fluss- und Bachläufen gute Wasserverhältnisse und ausreichendes Weideland für ihr Vieh vorfanden. So wurden von ihnen erstmalig auch die Dünenzüge und Talsandhöhen beiderseits der Ems und Hase besiedelt. Nach den Epochen binnenländischer Völkerwanderungen zwischen 100 und 450 n. Chr. mit merklichen Siedlungsrückgängen brachte vor allem die sächsische und die karolingische Zeit mehrere Landnahmephasen, die bereits im Verlaufe des 4. Jahrhunderts n. Chr. einsetzten.

Am Rande der Wälder entstanden neue dorffartige Ansiedlungen, deren einzelne Gehöfte regellos auf den Geestrücken lagen, die als gemeinsam genutztes Areal meist mit Eichen zur Eichelmast der Schweine und zur Bauholzgewinnung bepflanzt waren. Im Übergang zur frühgeschichtlichen Zeit (bis 800 n. Chr.) bildeten diese Haufendörfer die typische Form der frühen Bauernschaften im Emsgebiet. Die Bewohner wirtschafteten im Verband: Sie rodeten gemeinsam Teile des umliegenden Waldes und beackerten diese Flächen. Wallhecken umgaben die Äcker und boten Schutz vor Wild und Weidevieh. Jeder Hof erhielt dazu einen Anteil vom sogenannten Esch, einem Komplex von kontinuierlich genutzten langstreifigen Ackerflächen. Man war im Rahmen des herrschenden Flurzwanges dazu verpflichtet, seine Aussaat und Ernte gleichzeitig mit den anderen Bauern vorzunehmen. Aufgrund des anhaltenden starken Bevölkerungswachstums nahm

neben den schon länger existierenden Siedlungsplätzen auf den Geesthöhen nun auch die Inkulturnahme der höhergelegenen Sandflächen an Ems und Hase zu. Sie wurden zu Eschland umgewandelt, während auf der dem Fluss zugewandten Seite des Hanges die Gehöfte entstanden. Oftmals waren diese kleinen Ortschaften innerhalb der Flussniederungen nur über schmale Landbrücken zu erreichen, die während Hochwassers unpassierbar waren, weshalb schon früh mit dem Bau von Bohlenwegen begonnen wurde, um die Verbindung mit den Nachbarortschaften auch in solchen Zeiten aufrecht zu erhalten.

Die nach 800 einsetzende erste frühmittelalterliche Rodungsphase – wohl fränkisch beeinflusst – brachte nur eine mäßige Erweiterung der Anbauflächen. Sie betraf zumeist die Kernesche mit ihren charakteristischen Roggenäckern. Das zeigen auch alle pollenanalytischen Untersuchungen aus dem Emsland, wo in der zweiten Waldrodungsphase des Mittelalters um 1000 n. Chr. ein sprunghafter Anstieg der Roggenpollenkurve zu verzeichnen ist.¹² Es hat erhebliche Rodungen gegeben; teilweise überstiegen diese wohl die damaligen Möglichkeiten des konsequenten Beackerns, denn *Calluna*-Heide und Ödland mit ersten Sandwehen breiteten sich schon damals beachtlich aus, wie man aus den Staubanaysen in den Pollendiagrammen ersehen kann. Verbunden ist diese Kulturphase mit einem ersten spürbaren Rückgang der Bruchwälder aus Erle und Moorbirke, die wohl durch Viehweide aufgelichtet oder sogar auch trockengelegt wurden.

Infolge der mittelalterlichen Siedlungsausweitungen mit Dorf- und Kirchengründungen bis zum 11. Jahrhundert expandierten in weiten Teilen ackerbaulich und weidewirtschaftlich genutzte Parzellen sukzessive sogar auf die natürlichen Feuchtgebiete der Moore, die grundwassernahen Lehm- und Gleyböden der Eichen-Hainbuchenwälder sowie in die Flussauen hinein. Lokale Regenerationen des Waldes setzten erst wieder im 14. Jahrhundert ein, als mit Beginn mittelalterlicher Wüstungen überall ein Rückgang der Siedlungen zu verzeichnen war.

Das ausgehende Mittelalter ab 1430 war auch im Emsland geprägt von einer enormen Ausdehnung der Ackerflächen. Die Pollendiagramme jener Epoche zeigen Höchstfrequenzen der Getreidepollen. Jetzt aber wurden – in historischer Dimension – wohl erstmals die Grenzen der Nutzung des Naturraumes sichtbar: Die Entwicklung ging an die Substanz der Wälder, die bis dahin das Bild der alten Emslandschaft prägten. Der neue Siedlungsdruck war begründet



Abb. 111
Eines der ältesten
emsländischen Dörfer
– Borsum an der Ems

durch einen erneuten Wechsel des bäuerlichen Sozial- und Besitzgefüges; denn innerhalb der Bauernschaften entstanden aus den Vollerben durch Teilung des Besitzes die Halberben. Diese seit dem 11. Jahrhundert einsetzende und sich in den nachfolgenden Jahrhunderten verstärkende Verdichtung des Siedlungsbildes machte sich auch im Landnutzungsbild bemerkbar. Eine neue Sozialschicht von Siedlern am Rande der gemeinen Marken entstand: die sogenannten Brinksitzer, zuweilen auch Kötter genannt. Angehörige der alten Erbhöfe erhielten in der Allmende ein Stück Land für einen Einzelhof. Diese Kamphöfe wurden manchmal auch mit dem Betrieb von Wasser- und Windmühlen verbunden. Danach kam es, abgesehen von einer vorübergehenden Stagnation während des Dreißigjährigen Krieges, zur steten Ausdehnung von Siedlungs- und Kulturf Flächen, gebietsweise sogar auch auf die nährstoffärmsten Waldstandorte der pleistozänen Sandgegenden, wobei der Wald insgesamt zahlreichen Extensivnutzungen

unterlag mit allen Folgen von Waldveränderung und -zerstörung.

Vom Wald zum Ödland

Im Laufe der extensiven Landnutzungen des Mittelalters und der frühen Neuzeit wurde die Fläche des Waldes zunehmend verkleinert und die ursprüngliche Waldvegetation in vielfältiger Hinsicht überformt. Die Überformung hatte vielerorts im Endeffekt eine regelrechte Waldverwüstung zur Folge, oder waldzerstörende Nutzungsweisen führten zum allmählichen Ruin der Wälder in den pleistozänen Sandlandschaften. So heißt es beispielsweise in zahlreichen Forstakten und Waldbeschreibungen des 17. und 18. Jahrhunderts, dass man oft meilenweit durch Markengebiete gehen konnte, ohne einen Baum anzutreffen, aus dem man hätte einen Hauspfosten anfertigen können. Es gab in den Markengebieten in der Regel nur noch verlichtete Busch- und Niederwälder. Dazwischen lagen

Abb. 113
Vor rund 200 Jahren
erreichte die Kartoffel
das Emsland.

parkartig verteilt große baum- und strauchfreie Flächen mit ausgedehnten Heiden, hervorgerufen durch Waldweide und Plaggenstich. Die Böden waren verdichtet und vollkommen verwildert.

Diese heidebewachsenen Allmendflächen, die auch als Gemeine Mark bezeichnet wurden, gehörten nach altgermanischem Gewohnheitsrecht zu keiner bestimmten Sippe oder Gemeinde, sie waren Volksland. Später wurden die Marken genossenschaftlich genutzt nach Markenrecht; dieses Gewohnheitsrecht wurde im Mittelalter ständig weiterentwickelt durch deutliche Abgrenzungen der Interessengebiete und der nutzungsberechtigten Bauernhöfe und Gemeinden. Die Berechtigten bildeten später feste Organisationen, die Markengenossenschaften. Sie hielten regelmäßige Versammlungen, die Höltinge, ab. Sie wählten Markenrichter und Holzgrafen und bestimmten so die gemeinsamen Regelungen der Markenangelegenheiten. So sollte eine Übernutzung der gemeinsamen Mark vermieden werden. Die Mark lieferte nach Markenrecht das Bauholz, das Geräteholz, Brennholz, Plaggen; sie war Vieh- und Bienenweide, diente der Schweinemast im Herbst mit Eicheln und Bucheckern und war schließlich Kultur – und Baulandreserve. Auch das Moorland war vielerorts Allmendgebiet und diente als Brenntorfreserve oder als Ackerfläche für den Buchweizenanbau im Zuge des Moorbrennens.

In den hundert Jahren zwischen 1700 und 1800 verdoppelte sich die Bevölkerung Europas. Was innerhalb dieser Gesamtlage die Zustände im Emsland verschärfte, waren die naturräumlichen Gegebenheiten: es begrenzten magere

Abb. 112
Weg durch die
Wahner Heide



Sandböden, stauende Nässe, regelmäßige Überflutung weiter Gebiete von den Flusstälern und ausgedehnte Moorgebiete die Ausdehnung und Nutzung weiterer Anbauggebiete. Dazu kamen die Folgen der Landschaftszerstörung und Übernutzung durch die zunehmende Bevölkerung, die vielerorts seit dem 17. Jahrhundert den äußeren Eindruck prägten. Die Flächen der alten Buchen-Mischwälder und Eichen-Birkenwälder hatten eintönige Heiden eingenommen, welche durch Plaggenhieb ständig an Fläche vergrößert wurden. Große Wehsandflächen bildeten sich, Kulturflächen wurden übersandet und vernichtet, die Schifffahrt auf der Ems kam durch wachsende Sandbänke teilweise zum Erliegen. Nur wenige Waldreste blieben erhalten und die offene Landschaft vermittelte dem Besucher oft einen trostlosen Anblick.

Zwei landwirtschaftliche Produkte erlangten in jenen drangvollen Zeiten ihre große Bedeutung für die Ernährung der emsländischen Bevölkerung: der Buchweizen, der immer weiter auf die trockengelegten Oberflächen der Hochmoore vordringend bis zum Ende des 19. Jahrhunderts stellenweise sogar auch auf größeren Flächen der Sandböden angebaut wurde, und schließlich die Kartoffel. Diese hatte man seit 1800 zunächst in Gärten und an den Rändern der Esche in kleineren Mengen angebaut. Auch auf Hochmoorböden gelang ihr Anbau, und sie erlangte als neue wichtige Nahrungsquelle eine zunehmende Bedeutung. Durch die Einführung der Kartoffel konnte die primitive Einfelderwirtschaft des ewigen Roggenanbaus auf den Plaggenböden durch einen intensiven Fruchtwechselbetrieb ersetzt werden. Auf den alten Roggeneschländereien schob man alle drei bis vier Jahre nun eine Sommerfrucht ein mit Hafer oder Kartoffeln.

Merkliche Eingriffe der menschlichen Landwirtschaft in die damalige natürliche Umwelt sind für unser Gebiet bereits für die Jungsteinzeit durch die Großsteingrabbauern nachzuweisen. Wir wissen heute beispielsweise, dass die Heide auf den Sandböden des Binnenlandes ein grundweg vom Menschen geschaffener Vegetations- und Landschaftstyp ist, wie es oben beschrieben wurde. Die regelmäßige Durchweidung der bodensauren Eichen-Mischwälder und der bodensauren Buchen-Mischwälder und der damit verbundene Nährstoffentzug in den Wäldern hatte demnach auf den ärmeren Böden der Pleistozängebiete eine Degeneration des Waldes zur Heide als Folge (Abb. 114). Die Heideflächen blieben damals solange erhalten, wie die Beweidung mit Großtieren und Schafen sowie Plaggenstich und andere Nutzungen andauerten; nachlassende Weideintensitäten hatten immer wieder eine Sekundärwaldregeneration zur

Folge. Im Laufe der Jahrtausende entstanden aber auf diese Weise vor allem im Hümmling und auf Dünengebieten beidseits der Ems die typischen ausgedehnten Heiden mit ihren charakteristischen Sandwehen und Ödländereien, die erst im 19. Jahrhundert und Anfang des 20. Jahrhunderts aufgeforstet werden konnten. Funde verkohlter Reste von Kulturpflanzen aus Siedlungen und Gräbern, ja sogar Getreidekornabgüsse in Tonscherben hat man aus den Großsteingräbern des Hümmling bei Groß Berßen auswerten können. Bei diesen Untersuchungen stieß man auch auf die Getreidearten Nacktgerste (*Hordeum spontaneum*), Spelzgerste (*Hordeum vulgare*), Emmerweizen (*Triticum dicoccum*) und Zwergweizen oder Einkorn (*Triticum monococcum*). Auch Hülsenfrüchte wie Linse (*Lens culinaris*) und Saubohne (*Vicia faba*) traten in den Gefäßresten des Großsteingrabes Emmeln II bei Haren/Ems am westlichen

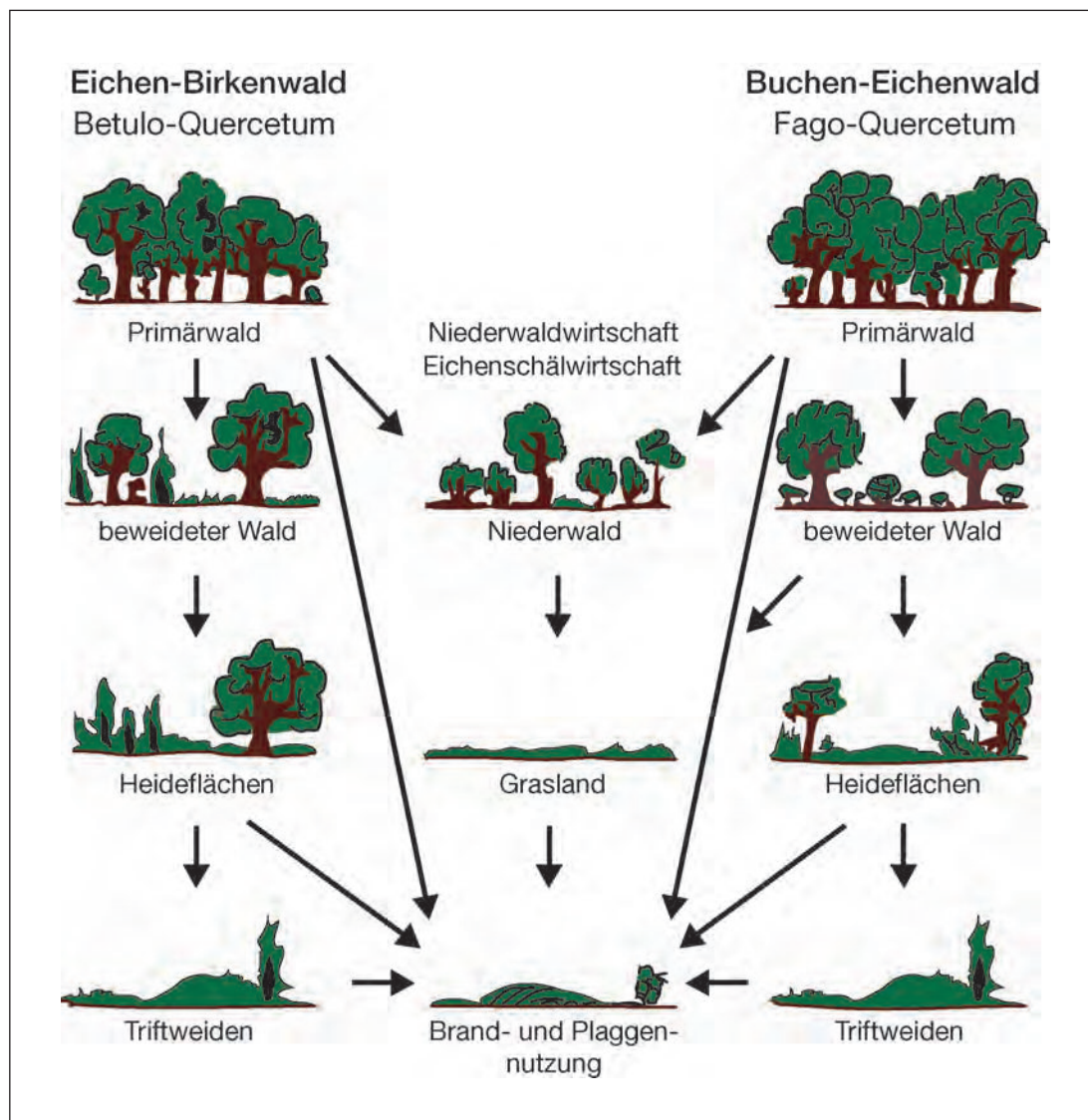


Abb. 114
Degradationsschema eines Buchen-Eichen-Waldes bzw. eines Eichen-Birkenwaldes vom Wald über Heide bis hin zum Ödland. Langjähriger Nährstoffentzug und Plaggenwirtschaft nivellieren letztendlich die ursprünglichen Trophieunterschiede.

Hümmelingsrand in beachtlicher Zahl auf. Das anhaltend trockene und warme Klima der Bronzezeit erleichterte die Ausweitungen der Siedlungsflächen auch in bislang ungünstige Räume wie Flussniederungen und Moorrandgebiete hinein. Diese ersten Siedler rodeten dort die umliegenden Wälder, aber durchweg nur die mit anlehmigen Böden, das sind potenzielle Buchenwald-Standorte; deren Flächen wurden in der Folgezeit als dauerhafte Ackerflächen zum Teil zur Plaggenwirtschaft genutzt. Zum Schutz gegen Wild und Weidevieh wurden solche Äcker mit einem Wall umgeben und dieser mit dichtem Buschwerk, vielfach auch mit Dornenhecken bepflanzt. Das sind sogenannte Eschwälle oder die bekannten Wallhecken. Jeder Hof erhielt einen Anteil im Esch einer Gemarkung.

Pyramiden mit Plaggenerde – Plaggenesche und Roggenanbau

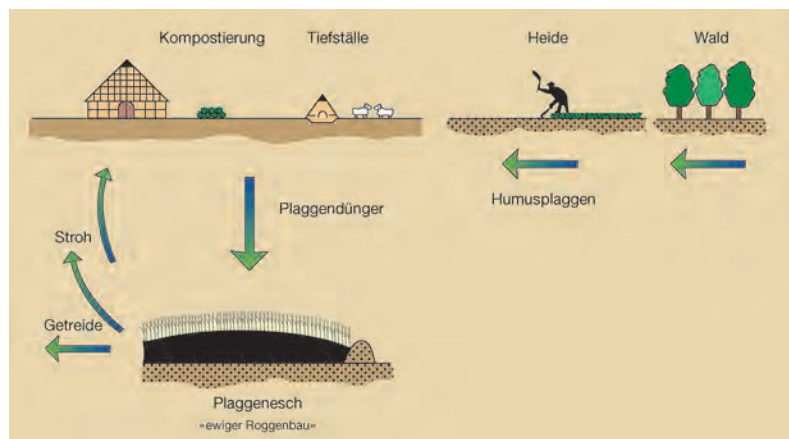
Auf dem Plaggenesch mussten Aussaat und Ernte gleichzeitig im sogenannten Flurzwang betrieben werden. Plaggen sind abgestochene Teile der wildwachsenden Heide- und Grasvegetation mitsamt dem filzigen Wurzelhorizont und dem anhaftenden Erdreich. Sie wurden in der gemeinsam genutzten Mark, der Allmende „gehauen“. Die Plaggen legte man zunächst als Streu in die Viehställe, danach als Plaggendüngung auf die Äcker (Abb. 115). Solche Eschböden mit Plaggenauflagen waren effektive Nutzungen der meist nur kargen Sandböden Norddeutschlands. Sie dienten zunächst dem ewigen Roggenanbau ohne Brachephase. Die hohen Humus- und Mineralbedarfe bei der Eschkultur wurden mit Heide-Plaggen aus Stalldünger, aus Stall- und Laubstreu, aus gesammelter und kompostierter Streu von Laub, Schilf und Moosen sowie aus Mergelauftrag zur Düngung der Sandböden kompensiert. Diese ertümlichen Wirtschaftsformen bestanden auch im Emsland bis zur Einfüh-

rung des Mineraldüngers in der Mitte des 19. Jahrhunderts.

Nach Abschluss der sächsischen Besiedlung im Emsland trat im allgemeinen wieder eine Belebung der Landwirtschaft ein. In die Zeit der Sachsen-Edlinge und ihrer Haupthöfe in und bei den Dörfern fallen übrigens auch die Anfänge der meisten Plaggeneschböden. Hier zeigt sich wieder, dass die Landwirtschaft der Alten sehr wohl überlegt und planmäßig betrieben wurde. Der natürliche Bewuchs der Landschaften spielte dabei wohl – wie zu Beginn der Landnahme in der Steinzeit – eine wichtige Indikatorrolle. Es fällt auf, dass die überwiegende Zahl der Plaggenböden auf typischen Buchenstandorten angelegt wurde.

Die Plaggenwirtschaft war eine gängige Form der Düngung zur Sicherung des Roggenanbaus auf den armen Sandböden. Der Roggen, der in einigen Regionen Norddeutschlands schon seit der Römischen Kaiserzeit das Hauptgetreide bildete, wurde überall im Laufe des Mittelalters die wichtigste Feldfrucht. Roggen zwingt nämlich nicht wie andere Kulturen zum jährlichen Feldfruchtwechsel, sondern er wurde gerade auf den Sandböden oft mehrere Jahre hintereinander angebaut. Da hier die Nährstoffarmut der Böden keinen anderen geregelten Fruchtwechsel ermöglichte, war die Plaggenwirtschaft und die Anlage von Auflageböden in Form von Eschfluren gerade im Emsland ein wesentliches Wirtschaftssystem. Die Esch-Auflageböden erhöhten sich entsprechend im Laufe der Jahrhunderte bis zu einer Mächtigkeit von rund 1,5 m. So sind die Plaggenesche eine imposante Leistung vieler Generationen, eine Art von bäuerlichen Pyramiden mit Plaggenerde.¹³ Ein Bauernhof mit 15 Morgen Eschland und einem Plaggenauftrag von einem Meter hat im Laufe der Zeiten für die Anlage eines solchen Plaggenesches ca. 50 000 m³ Boden verfrachtet.¹⁴ Der Roggen ist „das Korn“ schlechthin, er wächst auch bei großer Trockenheit auf den wasserundurchlässigen, leichten Böden und ist sogar auf den ehemaligen Hochmoorböden unter den Halmfrüchten ebenfalls das sicherste Anbaugetreide. Somit kennzeichnet das Roggenfeld die verbreitetsten Ackerlandschaften des Emslandes und der Geest überhaupt. Die typische Siedlungsform der Eschlandschaften besteht aus häufig fast kreisförmig um den uhrglasförmig aufgewölbten Plaggenesch angeordnete Einzelgehöfte, die einen Drubbel bilden. Der Drubbel ist also eine kleine Gruppensiedlung von bis zu 15 Höfen rings um einen Esch, dementsprechend am Rande von Altackerland. Der Drubbel wird auch als Eschdorf bezeichnet; verbreitet ist diese eigenwillige Siedlungsform in Nord-

Abb. 115
Aufbau eines Plaggeneschs aus Humusplaggen, die im Winter in die Tierställe gebracht und anschließend als Dünger auf die Äcker gelegt wurden. Solche uhrglasförmig aufgewölbten Plaggenesche waren oftmals bis 1,50 m hoch aufgeschichtet und dienten mit Langstreifenfluranbau dem sogenannten „ewigen Roggenbau“.



westdeutschland und vor allem im Emsland noch vielerorts gut zu sehen.

Die Heide – vom Niemandsland zum Naturschutzgebiet

Heide ist ein volkstümlicher Ausdruck mit vielerlei Bedeutung und als solcher nicht streng definiert; er hat im Laufe der Zeit vielfache Änderungen erfahren. Deswegen versteht man in Mitteleuropa darunter nicht immer die gleichen Inhalte.¹⁵ Abzuleiten ist das Wort Heide zunächst vom indogermanischen Kei, das sich im Verlaufe der Sprachentwicklung zu dem germanischen caitjo und dem gotischen haithi entwickelte. Im Indogermanischen bedeutete Kei Kreis oder Gemeinschaft im Sinne des Allmendbegriffes. Ursprünglich war damit also das ganze Land gemeint, mit Ausnahme des menschlichen Wohnplatzes, des Hauses, des Hofes und vielleicht auch des Gartens. Auch die gemeinschaftlichen Äcker und Wälder gehörten zunächst noch dazu. Mit der Zeit schränkte man in fast allen deutschen Dialekten die Bedeutung des Wortes immer mehr und mehr ein, indem alles unter Kultur genommene Land ausgeschlossen wurde und man unter Heide nur noch das unbebaute Land verstand. Damit lässt sich, großräumig betrachtet, die Heide als eine Land-

schaft beschreiben, die weitgehend von ericoiden (= verholzten, immergrünen, hartnadeligen) Kleinsträuchern bedeckt ist und die ein geschlossenes Dach in Höhen von gewöhnlich weniger als zwei Meter ausbilden. Bäume und größere Sträucher fehlen oder stehen sehr vereinzelt und bilden niemals einen geschlossenen Bestand.

Unter günstigen Klima- und Bodenbedingungen kann das Entstehen von Heiden immer dann erwartet werden, wenn der Aufwuchs von Bäumen verhindert wird. Die Erklärung des Ursprunges von Heiden wird letztlich zu einer Erklärung, wie es zum Ausschluss von Bäumen gekommen ist. Noch in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts waren einige einflussreiche Ökologen, wie beispielsweise die bekannten schwedischen Forscher Axel Blytt und Rutger Sernander, der Meinung, dass einige bestimmte Heidebezirke schon seit dem frühesten Spätglazial frei von Baumwuchs geblieben waren. Das wurde beispielsweise darauf zurückgeführt, dass die tundraartigen Bedingungen, die im dänischen Jütland herrschten, einen derartig nachhaltigen Effekt auf die Entwicklung der Böden gehabt haben könnten, dass ein Baumwuchs erst gar nicht möglich gewesen wäre. In den letzten 80 Jahren wurde diese Frage aber durch den zunehmenden Einsatz pollenanalytischer und archäologischer Forschungen eindeutig geklärt. Wo



Abb. 116
Versen bei Meppen
an einem Altarm der
Ems gelegen



Abb. 117
Naturschutzgebiet
Wacholderheide bei
Lingen-Wachendorf

auch immer Pollenanalysen in den für Heide-
wuchs relevanten Landschaften durchgeführt
wurden, ergaben sie das eindeutige Bild, dass die
Heideentwicklung immer aus einer Waldland-
schaft heraus erfolgte. Der Zeitpunkt, an dem
der Anteil der Baumpollen zurückgeht und der-
jenige der Heidepflanzen ansteigt, variiert zwar
beträchtlich, aber für Tieflandbereiche gilt gene-
rell, dass immer Wald der Heide vorausging.
Hinsichtlich der Interpretation pollenanalyti-
scher Daten sind zunächst einige Bedingungen
zu erfüllen. Das betrifft insbesondere das Auf-
treten von *Calluna*-Pollen (Heidekraut) in den
Pollendiagrammen. Da die allermeisten Unter-
suchungen in Mooren vorgenommen wurden, ist
es nicht ohne weiteres zu entscheiden, ob die
gefundenen *Calluna*-Pollenanteile tatsächlich
auf eine Heidebildung in der Umgebung des
Moores zurückzuführen sind oder ob sie nicht
vielmehr das Produkt mooreigener *Calluna*-
Pflanzen darstellen. Bekanntlich wächst *Calluna*
vulgaris mit nicht zu unterschätzenden Anteilen
auch in der mooreigenen Vegetation, vor allem,
wenn trockenere Phasen mit torfmoosreichen,
feuchteren Phasen der Moorentwicklung alter-
nieren. Deswegen kann aus dem Verlauf der *Cal-*
luna-Pollenkurve allein noch kein Rückschluss
auf die Entstehung von Heideflächen erfolgen.
Dazu bedarf es eines Zusammentreffens mehrerer
Indikatorfaktoren, die mit einem Anstieg der
Calluna-Pollenkurve tatsächlich auf die Ent-
stehung einer Heide hindeuten. Das sind vor allem
nachweisbare Holzpartikel, die nach dem Ab-

brennen des Waldes auf die Moore geraten sind
sowie zahlreiche Pollen-Indikatoren für Offen-
landschaften.

Aus pollenanalytischen Untersuchungen geht
weiterhin hervor, dass die Heideentwicklung
zunächst analog sogenannter „landnam“-Phasen
(aus dem Dänischen: Landnahme-Phasen) ver-
lief. In dem geschlossenen ursprünglichen Wald
kam es durch die Tätigkeit des Menschen, ins-
besondere durch Brand und Rodung zur Wald-
auflichtung, der bereits eine Vorstufe mit Wald-
weide vorausgegangen sein konnte. Während
der Brand wohl in erster Linie einer raschen
Auflichtung für den gewünschten Geländege-
winn und einer Spontandüngung gedient haben
mag, kamen bei dem Einsatz der Rodung mit der
Gewinnung von Bauholz und Brennmaterial
zumindest zwei weitere Aspekte hinzu. Der nun
folgende Anbau von Getreide in den geöffneten
Bereichen wurde zumeist von einer Weidenut-
zung der übrigen Flächen begleitet. Erstge-
nanntes konnte zunächst so lange problemlos
durchgeführt werden, bis es zu ersten Erschöp-
fungserscheinungen des Bodens kam. Damit
verbunden war nicht nur ein Verlust der natür-
lichen Bodenfruchtbarkeit. In Anbetracht der
standörtlichen Gegebenheiten, vor allem der
hohen Niederschläge mit Auswaschung von
Nährstoffen auf den weiträumig armen und zur
Versauerung neigenden Sandböden kam es zu
einer zunehmenden Podsolierung, die letztend-
lich zu der Bildung des typischen Heidepodsols
führte. Die Podsolierung korreliert auch mit den
klassischen bodenkundlich-archäologischen
Befunden zur Zeitstellung der Heideentstehung
durch den niederländischen Forscher van Gif-
fen, der schon unter steinzeitlichen und bronze-
zeitlichen Gräberfeldern Podsolbildung fand. Im
Verlaufe der Bronzezeit ist eine Fortsetzung der
Heideentstehung nachweisbar.¹⁶

Aufgrund der geringen Regenerationsfähigkeit
der Waldvegetation unter den genannten Bedin-
gungen konnte sich die Zwergstrauchheide
zunächst etablieren. Dennoch wäre auch unter
den vorherrschenden Bodenbedingungen eine
zwar langsame, aber dennoch kontinuierliche
Rückentwicklung zum Wald eingetreten, wenn
nicht der Mensch und sein Hausvieh durch per-
manente Beweidung eine Wiederbewaldung
verhindert hätten. Hinzu kamen häufig der gere-
gelte Einsatz von Feuer zur Heideverjüngung
und die Entfernung von Humusmaterial zu Dün-
gezwecken, beispielsweise in Form von Plaggen.
Die meisten Pollendiagramme zeigen uns nicht
nur die erste Heideentstehung nach dem Ein-
griff in den ursprünglichen Wald an, sondern las-
sen auch deutliche Schwankungen hinsichtlich
menschlicher Einflüsse erkennen. Diese können



Abb. 118
Naturschutzgebiet
Lingen-Wachendorf

sogar soweit führen, dass sich das Bild der Landschaft nach einer mehr oder weniger langen Kultivierungs- oder auch Verheidungsphase annähernd wieder dem Ausgangszustand annähert. Die Phasen können sogar im Verlaufe der Entwicklung zyklusartig mehrmals hintereinander auftreten. Es ist offensichtlich, dass der zuvor beschriebene Prozess der Heideentstehung und -ausbreitung im gesamten mitteleuropäischen Raum nicht zeitgleich erfolgte, sondern sich über einen langen Zeitraum erstreckte. Die erste Ausbreitungswelle und mit ihr die frühesten Datierungen entstammen bereits dem Neolithikum gegen Ende des Atlantikums um ca. 3000–2500 v. Chr. und betreffen vor allem den nordwestlichen europäischen Festlandsbereich von Dänemark über Nordwestdeutschland und damit auch das Emsland bis in die Niederlande und nach Belgien hinein. In den mitteleuropäischen Tieflandsbereichen dürften die ersten Heideentstehungen also im Zusammenhang mit der sogenannten Trichterbecher- oder Megalithkultur stehen, die ab ca. 3200 v. Chr. deutliche Spuren

im Landschaftsbild jener Zeit hinterlassen hat. Trotz dieser bereits recht frühzeitig feststellbaren Heideentstehung war bis hierher alles zunächst noch mehr oder weniger lokal oder regional begrenzt. Zunächst muss man sich vor

Abb. 119
Schafrift bei Börger





Abb. 120
Emsufer der
Meppener Kuhweide

Augen führen, dass die lang andauernde Ausbeutung der agrarisch nutzbaren Flächen in der Heideregion, die in manchen Fällen schon 4 000 Jahre andauern konnte, zur Verarmung und Versauerung und damit auch zur Podsolierung der Böden führen musste und eine andauernde Bewirtschaftung dieser Flächen nicht erlaubte. Immer wieder mussten lange Brachephasen eingeschaltet werden, die einer Verheidung Vorschub leisteten. Um einer abnehmenden Produktion begegnen und den Nahrungsmittelbedarf der Bevölkerung decken zu können, war deshalb die Anlage von immer mehr Feldern erforderlich, die ebenfalls eine entsprechende Ausweitung der Brachflächen nach sich zog. Das bedeutete gleichzeitig die Schaffung immer größerer Freiflächen für eine agrarische Nutzung, die zwangsläufig immer weiter abgelegen von den Siedlungsplätzen sein mussten. Die Folge war natürlich das Problem zunehmender Transportwege, das häufig nur durch eine Verlagerung der Siedlungen gelöst werden konnte. Die Siedlungsverlagerungen waren jedoch nicht unbegrenzt möglich, da es zum einen an ausreichender Fläche fehlte und zum anderen die Bevölkerungszahl ein verträgliches Maß schnell übersteigen konnte. Diese Tatsachen dürften ein nicht zu unterschätzender Faktor auch für die Auslösung der Migrationsbewegungen in der Völkerwanderungszeit gewesen sein. Aufgrund

der Verlagerung der Siedlungen konnte der Wald an vielen Stellen immer wieder regenerieren, so dass die bis dahin praktizierten Wirtschaftsweisen einer großräumigen Entstehung von Heiden wie im Mittelalter und vor allem in der Neuzeit noch entgegenstanden.

Da es im 17. und 18. Jahrhundert kaum noch Hochwälder gab, verlor auch die mittelalterliche Mastnutzung an Bedeutung. Statt dessen verlegte man sich vielerorts auf die Schafzucht, um das Heidekraut, das sich auf den Plaggenstichflächen und in den ausgelichteten Restwäldern ausgebreitet hatte, nutzen zu können. Hier liegen wohl auch die Anfänge des typischen nordwestdeutschen Heidebauerntums. Im Zusammenhang mit Heidschnuckenbetrieb und Plaggenstich bildeten sich auf den armen Quarzsandböden Nordwestdeutschlands umfangreichste Flugsandflächen und Wanderdünen aus, die beispielsweise im Emsgebiet des 18. Jahrhunderts so stark verbreitet waren, dass die Schifffahrt auf der Ems durch das Versanden des Fahrwassers zeitweilig zum Erliegen kam. Die weiträumigen Heideflächen und offenen Dünenrasen bestimmten damals nicht nur das Landschaftsbild der Geestböden, sondern griffen auch, soweit es die Heide angeht, auf die ehemaligen Bruchwald-, Auenwald- und Niederungsgebiete und als Folge der Buchweizenbrandkultur auch auf Hochmoorflächen über.

Waldnutzung durch Hude- und Schneitelwirtschaft

Ackerbau und Viehhaltung als Existenzgrundlage des jungsteinzeitlichen Bauern erforderten erstmalig lokale Rodungen des Waldes mit Steinaxt und Feuer, um Hofstätten und Felder für den Getreideanbau anzulegen. Die Erträge der Äcker blieben in erster Linie dem unmittelbaren Lebensunterhalt des Menschen vorbehalten; Ernährungsgrundlage für das Vieh bildete dagegen der Wald. Ernst Burrichter, in Andervenne geboren und damit selbst ein Kind des Emslandes, hat in zahlreichen Arbeiten wie kein anderer zur Aufklärung der engen Beziehung zwischen Natur- und Kulturlandschaftsentwicklung beigetragen und dabei darauf hingewiesen, dass dieses duale Betriebssystem „Acker-Wald“ nicht nur für vorgeschichtliche Zeiten kennzeichnend war.¹⁷ Es reichte in Form der Marktwirtschaft über das historische Mittelalter bis in die Neuzeit hinein. Seinen endgültigen Abschluss fand es erst mit der Aufteilung und Privatisierung der gemeinen Marken (Allmenden) im 19. Jahrhundert. Die traditionelle Grundlage für die Viehernährung, die Wald-Mark, wurde jetzt durch das planmäßig angelegte Dauergrünland mit intensiver Bewirtschaftung ersetzt. Dieser betriebswirtschaftliche Strukturwandel, der eine erhebliche Veränderung des damaligen Landschaftsbildes zur Folge hatte, darf aber nicht ausschließlich als Entstehungsursache unserer Wiesen und Weiden angesehen werden. Die Anfänge der extensiven Grünlandwirtschaft in Form von Triften und Hutungen reichen bis in das frühe Mittelalter, und wie wir aus pollenanalytischen Untersuchungen schließen können, gebietsweise sogar bis in vorgeschichtliche Zeiten zurück. Solche Triftflächen haben sich zwangsläufig aus der Waldhude (Waldweide) entwickelt. Verbiss der Waldgehölze und ständiges Abweiden ihres Jungwuchses durch das Weidevieh führten zur allmählichen Auflichtung des Waldes und letztlich zur Entstehung parkartiger Vegetationsstadien, in denen die freien, vorwiegend mit Gras oder Heidekraut bewachsenen Triftflächen je nach Beweidungsintensität mehr oder weniger großen Raum einnahmen (Abb. 114). Auch die ehemals ausgedehnten Heideflächen des Emslandes sind Produkte dieser Entwicklung. Sie sind hauptsächlich durch Beweidung, Plaggenwirtschaft und unregelmäßige Holznutzung aus natürlichen Eichen-Birken- und Buchen-Eichenwäldern hervorgegangen und in den letzten Jahrhunderten entweder kultiviert oder mit Kiefern aufgeforstet worden. Der Wald war also für den Menschen früherer Zeiten etwas ganz anderes als heute. Neben sei-

ner Funktion als Holzlieferant für vielfältige Zwecke diente er als Viehweide und Laubheuspender sowie als Streu- und Düngerlieferant zur Plaggendüngung der Äcker. Von allen herkömmlichen Nutzungsformen übertraf wohl keine die Waldhude in Breitenwirkung und Andauer. In vielen Gebieten, so auch im Emsland, war sie die Hauptnutzungsart des Waldes, und als solche findet sie mit Einschluss der Mastnutzung nahezu in allen Höltingsprotokollen (Hölting = alljährliches Markengericht mit Nutzungsanweisungen) als wichtiger und selbstverständlicher Bestandteil der Waldwirtschaft Erwähnung.

In engem Zusammenhang mit der Waldhude stand die extensive Betriebsform der Schneitelwirtschaft für die Laubheugewinnung aus belaubten Zweigen der Waldgehölze. Die Hude diente als Futterwirtschaft für den Sommer und der Schneitelbetrieb als Vorratswirtschaft für den Winter. Die Schneitelwirtschaft ist nahezu in Vergessenheit geraten, weil sie in Nordwestdeutschland nicht den wirtschaftlichen Rang und die umfassende Bedeutung einnahm wie die Waldhude. Im maritimen Klimagebiet, das eine langandauernde Austriebszeit für das Weidevieh ermöglicht, stand zwangsläufig die Hude im Vergleich zur winterlichen Vorratswirtschaft an erster Stelle. Zudem ging mit der Wildwiesennut-

Abb. 121
Schneitelbuche



zung durch Mahd, die seit dem Frühmittelalter nachweisbar ist, eine ständige Reduzierung der Laubheugewinnung zugunsten der Grasheuwirtschaft einher. Dennoch haben Laub- und Grasheunutzung während des gesamten historischen Mittelalters bis in die Neuzeit hinein als zwei verschiedene Betriebsformen nebeneinander Bestand gehabt. Selbst in den letzten Jahrhunderten vor der Markenteilung, als die Waldverwüstung erschreckende Ausmaße erreicht hatte, waren die Baumverstümmelungen durch unregelmäßige Laubheugewinnung gebietsweise noch so erheblich, dass vielerorts von landesherrlicher Seite Schneitelverbote für die Marken erlassen werden mussten. Der Erfolg blieb jedoch trotz Androhung empfindlicher Strafen in vielen Fällen aus.

Bei der Schneitelwirtschaft wurden die beblätterten Zweige der Bäume vor Beginn der herbstlichen Laubverfärbung geschnitten (geschneitelt), locker gebündelt, an der Luft getrocknet und während des Winters verfüttert. Die nicht gefressenen Holzteile der Schneitelgerten fanden als Brennholz oder, falls brauchbar, für Flechtwerke Verwendung, unter anderem für Flechtzäune, Flechtwände, Viehboxen und Flechtgefache der Fachwerkbauten. Auf Grund von Reliktbäumen und historischen Quellen lassen sich, abgesehen von der unregelmäßigen Raubnut-

zung vier Schneiteltypen unterscheiden: die Kopf-, Ast-, und Stockschnitelung sowie das Laubrupfen (Abb. 122). Vorherrschend war wohl das Verfahren der Kopfschnitelung, von dem noch viele alte Kopfbäume – meist Hainbuchen – in den ehemaligen Hudewäldern Zeugnis geben (u. a. Bentheimer Wald, teilweise auch Hudewälder Tinner Loh, Vrees und Borkener Paradies).¹⁸ Ähnlich wie beim Kopfweidenschnitt wurden die Schneitelgerten alle drei bis vier Jahre mit der Axt oder mit einem gestielten Schneitmesser in Stammhöhen von 2 bis 2,50 m abgetrieben. Demgegenüber erfolgte die seltener ausgeübte Astschnitelung nicht in einer Ebene, sondern auf der ganzen Stammlänge an Seitenaustrieben. Sie hatte die Vorteile des höheren Anfalls an Schneitelmateriale und der späteren Verwendung des gesamten Stammes als Nutzholz. Ein großer Nachteil war aber der schwierigere Schneitelvorgang, weil man dazu eine Leiter verwenden oder auf den Baum steigen musste. Beide Verfahren, sowohl die Kopf- als auch die Astschnitelung, boten im Gegensatz zum Niederwaldbetrieb mit Stockschnitelung, bei dem die Gerten in Bodennähe abgeschlagen wurden, eine wichtige Voraussetzung für die Hudewirtschaft. Die jungen Schneitelsprosse konnten sich bei diesem Verfahren oberhalb der Reichweite des Weideviehs ohne Verbisssgefährdung entwickeln. Waldhude und Laubheugewinnung ließen sich somit als kombinierte Nutzungen in ein und demselben Wald durchführen. Der Wald war, etagenförmig genutzt, zugleich „Weide und Wiese“. Parterre weidete das Vieh, und in der ersten Etage, oberhalb von zwei Metern, wurde Heu für die Winterfütterung gewonnen. Im Regelfall erstreckte sich darüber in Form von alten Maststichen oder -buchen noch ein weiteres Stockwerk als Mastfutterproduzent für die Schweinehaltung.

Dieser etagenförmige Aufbau ist in unseren alten Hudewäldern, die irrtümlich meist als Urwälder bezeichnet werden, noch heute zu sehen. Allerdings lassen die Kopfbäume dieser Wälder im gegenwärtigen Zustand (mindestens 120 Jahre nach dem letzten Gertenabtrieb) nicht mehr eindeutig erkennen, ob sie durch die traditionellen Betriebsarten der Laubschnitelung oder der Kopfholznutzung überformt worden sind. Das hängt zum Teil damit zusammen, dass eine Betriebsform im Laufe der Neuzeit die andere ablöste. So ist uns auf Grund archivalischer Unterlagen aus verschiedenen Waldrevieren bekannt, dass ehemalige Schneitelbäume mit rückgehender Bedeutung des Futterlaubes und mit zunehmender Verbannung der Laubschnitelung aus den Markenwäldern in die Brenn- und Werkholznutzung überführt worden

Abb. 122
Formen der
Schneitelung



sind oder dass sie zeitweilig nach Bedarf unter Verlängerung und Verkürzung der Umtriebszeiten einmal der Holz- und zum anderen der Laubheugewinnung dienen.

Die Kenntnis dieser historischen Betriebsformen, die unter dem Komplex Hude- und Schmettelwirtschaft zusammengefasst werden, ist notwendig, um die Vegetationsentwicklung und den Vegetationszustand einer Reihe heutiger Schutzgebiete, wie beispielsweise Haselünner Wacholderhain oder Borkener Paradies, richtig einordnen zu können. Mögen diese Gebiete auf Grund ihrer stimmungsvollen physiognomischen Eigenart auch den Eindruck der Natürlichkeit und Ursprünglichkeit erwecken, so sind sie doch Landschaftstypen, die ausschließlich durch die Hude mit ihren Modifikationen und Begleitumständen geprägt worden sind. Diese Landschaften können zugleich als Modelltypen für den Zustand vieler ehemaliger Marken gelten und somit eine Vorstellung vermitteln, wie weite Gebiete der nordwestdeutschen Geest vor der Markenteilung ausgesehen haben.

Relikte des Waldes – Wo der Wald überleben konnte

Alle bisher geschilderten Zustände des Waldes und der Waldlandschaften treffen im wesentlichen für die Gebiete der Allmenden, also der gemeinen Marken zu. Eine allgemeine Wende in der Bewirtschaftung der Wälder wurde durch die Markenteilung bewirkt, die im wesentlichen in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts begann, sich aber gebietsweise bis in das 19. Jahrhundert erstreckte. Diese Allmendteilungen bedeuteten gleichzeitig den Beginn mehr oder weniger geregelter Wald- und Forstwirtschaft, so dass auf die Phase der Waldverwüstungszeit jetzt die Phase der Waldbauzeit folgte. Es gab aber auch schon vor der Markenteilung an vielen Stellen sogenannte „private Gehölze“, die von den „cumulativen Gehölzen“ unterschieden wurden. Zwischen den beiden Grundformen, der Gemeinen Mark auf der einen und dem Privatgehölz auf der anderen Seite, bestanden alle denkbaren Übergänge. Die Privatgehölze waren größtenteils Besitz der Landesherren, des Adels oder der kirchlichen Institutionen. Die wurden, was ihre Privatisierung betrifft, entweder aus Marken-Verfassungsstrukturen überführt oder als sogenannte Sundern und Tiergärten (beispielsweise Forst Clemenswerth) aus der gemeinen Mark ausgesondert beziehungsweise lagen von vornherein auf angestammtem Privatbesitz. Die Cumulativgehölze sind alte Waldflächen auf Markengrund, die in der Regel einer geschlossenen Gesellschaft von Berechtigten gehörten



Abb. 123
Naturschutzgebiet
Borkener Paradies

und an denen die jeweiligen Landesherren einen Anteil hatten. Im allgemeinen waren die Waldverwüstungen so verheerend, dass sich schon im Spätmittelalter zahlreiche Institutionen oder die jeweiligen Landesherren genötigt sahen, in eini-

Abb. 124
Eleonorenwald bei
Vrees



gen Allmendbezirken ihres Herrschaftsbereiches alle Nutzungsbefugnisse an sich zu ziehen und neben ihrem Privatbesitz umfangreiche Flächen mit Bannvorschriften zu belegen, denen nicht selten jagdliche Interessen zugrunde lagen. Auf diese Weise konnte die Extensivnutzung in gemäßigte Bahnen gelenkt und die drohende Devastierung der betreffenden Wälder und Landstriche verhindert werden.

Ein wirklich planmäßiger Waldbau, der als Wende zwischen Waldverwüstungszeit und Waldbauzeit angesehen werden kann, setzte erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts ein. In dieser Zeit wurden überall im Emsland die ersten Aufforstungsedikte erlassen. Sie ordneten für gewöhnlich einen planmäßigen Laubholzanbau in solchen Gebieten an, deren Wälder zwar devastiert, aber noch vorhanden waren. Für die offenen Flugsandflächen und Heiden waren großräumige Wiederaufforstungen ebenfalls mit Laubholz vorgesehen. Nach den ersten vergeblichen Versuchen ging man aber zum Nadelholzanbau über, der vor allem auf Sandflächen mit Kiefern mehr Erfolg zeigte.

Beim Laubholzbau stand die Eiche fast überall an erster Stelle; im 17. Jahrhundert wurde sie fast ausschließlich angebaut. An zweiter Stelle folgt die Buche. Sie wurde vor allem in den Wäldern gepflanzt, die bereits von Natur aus Buchenanteile an der Holzartenkombination enthielten. Als Anbauverfahren für das Laubholz galt im wesentlichen von alters her die Pflanzung. Die Pflanzen wurden entweder als Wildlinge in Wäldern ausgegraben oder eigens in Saatkämpen (Telgenkämpe) aus Samen gezogen. Die Wildlingsverwendung ist dabei das älteste Verfahren. Um Beschädigungen durch das Weidevieh zu vermeiden, wurden mindestens mannshohe oder noch größere Heister ausgepflanzt. Trotzdem mussten auch diese Pflanzen meist noch mit Dornen gegen das Vieh geschützt werden. Zu Freilandaussaaten an Ort und Stelle ging man erst nach der Markenteilung über, als die Waldweide abgeschafft war. Vorher hätte dieses Verfahren ja auch seinen Zweck verfehlt.

Renaissance des Waldes – Monokulturen von Nadelholz

Über Nadelholzaufforstungen liegen die ersten Nachrichten aus dem Emsland mit vereinzelt „Anbauten“ erst aus dem späten 17. Jahrhundert vor. Eine verstärkte Anbautätigkeit mit Nadelholzaufforstungen setzte zu Beginn der Markenteilung in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts und unter preußischer Regierung nach 1866 ein. Dann nahm sie allerdings in schneller Entwicklung bis zum Ende des Jahrhunderts

einen recht beachtlichen Umfang an, so dass der Laubholzanbau in vielen Gebieten dahinter zurück blieb. Das Hauptanliegen des Nadelholzanbaus war, die ausgedehnten Heiden und Wannerdünen aufzuforsten und festzulegen. Dafür hatte sich die Kiefer als besonders zweckmäßig erwiesen. So entstanden die umfangreichsten Kiefern-Monokulturen dann auch in den ausgesprochenen Sandgebieten, die größtenteils natürliche potenzielle Areale des Eichen-Birken-Waldes und des Buchen-Eichen-Waldes



Abb. 125
Afrika im Emsland?
Düne im Emstal bei
Groß Hesepe mit
Kiefernbestand

sind. Im Gegensatz zum Laubholzanbau nahm man die Nadelholzaufforstungen bis auf wenige Ausnahmen durch Freilandsaaten an Ort und Stelle vor. Das Saatgut wurde dafür größtenteils aus den natürlichen Kieferngebieten Brandenburgs, Südwestdeutschlands oder Thüringens bezogen.

Neben der Kiefer (*Pinus sylvestris*) wurde zu Beginn des stärkeren Nadelholzanbaus gebietsweise auch die Fichte (*Picea abies*) aufgeforstet. Natürliche Fichtenvorkommen außerhalb des geschlossenen Fichtenwuchsgebietes sind bislang mit vegetationsgeschichtlichen Methoden nur für den Gipfelbereich des Harzes sowie inselartig in der Lüneburger Heide nachgewiesen. Als sich im Emsland herausstellte, dass die Fichte zur Aufforstung der Dünenlande und der ausgelaugten Heidesandböden gegenüber der Kiefer weniger geeignet war, ging ihr Anteil zurück. Die Nadelholzaufforstungen nehmen mit Beginn des 19. Jahrhunderts noch weiter zu, die in die größte Periode der Aufforstungen etwa um die Mitte des Jahrhunderts einmündeten. So änderte sich das Landschaftsbild im Lauf der Zeit. Auf den Sandböden der Geest wachsen jetzt ausgedehnte Kiefernforsten, und auf den Buchenstandorten der Moränengebiete domi-

nieren schon seit einem Jahrhundert vielerorts Fichten-Monokulturen.

Der Zuwachs des Waldes lief aber im Emsland nicht kontinuierlich, sondern es gab auch erhebliche Rückschläge, zum Teil durch natürliche Einwirkungen wie Sturm und Brand, zum Teil aber auch durch menschliches Handeln. Eine letzte Welle großflächiger Waldvernichtungen setzte nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges ein, als vor allem Großbritannien und die Niederlande große Reparationsleistungen forderten und danach in vielen norddeutschen Landschaften (vor allem im Emsland) rücksichtslose Kahlschläge für Holzentnahmen durchführten. Auch diese Flächen wurden später wieder mit Nadelgehölzen aufgeforstet. Nadelholzaufforstungen prägen heute das Waldbild, dabei nehmen Kiefern-, Fichten-, Douglasien- und Lärchenpflanzungen den größten Flächenanteil ein. Ein Bestockungsumbau auf einheimische Laubbäume würde dem natürlichen Landschaftsbild besser entsprechen als der hohe Nadelholzanteil.

Naturschutz und Landschaftspflege

Die Umwandlung des Emslandes, die sich besonders augenfällig in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts vollzogen hat, und die damit leider oftmals verbundene Zerstörung unwiederbringlicher Naturschönheiten haben dazu geführt, dass die Bedeutung des Naturschutzes und der Landschaftspflege heute von niemandem mehr ernsthaft in Frage gestellt wird. Auch außerhalb der Moorgebiete wird heute zunehmend angestrebt, die in der Vergangenheit zu sehr verdrängte Vielfalt der Natur und Landschaft durch umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen oder durch die künstliche Anlage von Biotopen wieder zu bereichern und so „Natur aus zweiter Hand“ zu schaffen. Als gelungene Beispiele seien hier der fast 50 ha große Biotopbereich am Speicherbecken in Geeste und die Renaturierung der unteren Hase genannt. Die weitere Entwicklung und der Zustand der emsländischen Landschaft werden auch in Zukunft vor allem von der Art und dem Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung abhängen.



Abb. 126
Renaturierung der
Hase durch Wieder-
anschluss der Altarme
– hier in Lehrte bei
Haselünne

Viele Jahrhunderte lang war der Bauer der wichtigste Landschaftspfleger. Er hat durch seine Bewirtschaftungsformen eine Vielfalt von Natur und Landschaft erzeugt, wie sie ohne ihn in einer menschenleeren Urlandschaft niemals zustande gekommen wäre. Heute scheint sich trotz aller betriebswirtschaftlichen Zwänge eine Entwicklung abzuzeichnen, bei der sich die Interessen der Landwirtschaft wieder stärker mit dem Bestreben zum Schutz von Natur und Landschaft verbinden. Erste Ansätze dazu sind bereits sichtbar. Ihre weitere Entwicklung wird für das zukünftige Bild von Natur und Landschaft im Emsland von entscheidender Bedeutung sein.

Anmerkungen

1 Vgl. Beitrag Meyer in diesem Band. 2 Vgl. Pott/Hüppe, Flussauen- und Vegetationsentwicklung (2001). 3 Vgl. Kramm, Pollenanalytische Hochmooruntersuchungen (1978). 4 Pott/Hüppe wie Anm. 2. 5 Vgl. Beitrag Pott in diesem Band. 6 Vgl. Beitrag Nick in diesem Band. 7 Vgl. Göttlich, Moor- und Torfkunde (1990). 8 Vgl. Kramm, Moore (1985). 9 Vgl. Beitrag Pott in diesem Band. 10 Kramm wie Anm. 3 u. 8. 11 Troels-Smith, Pollenanalytische Untersuchungen (1955), Iversen, Landnam (1941). 12 Pott/Hüppe wie Anm. 2. 13 Vgl. Bechtluft, Von Höfen, Eschen und Marken (1985). 14 Die Flächengröße des Morgen ist regional unterschiedlich, in Norddeutschland werden pro ha rund 3 Morgen angegeben. 15 Vgl. Hüppe, Entwicklung der Tieflands-Heidegesellschaften (1993). 16 Vgl. van Giffen, De tijd van forming (1941). 17 Vgl. Burrichter, Baumformen (1984) und ders., Tinner Loh (1988) sowie Burrichter/Pott, Verbreitung und Geschichte der Schneitelwirtschaft (1983). 18 Vgl. Pott/Hüppe, Hudelandschaften Nordwestdeutschlands (1991).