

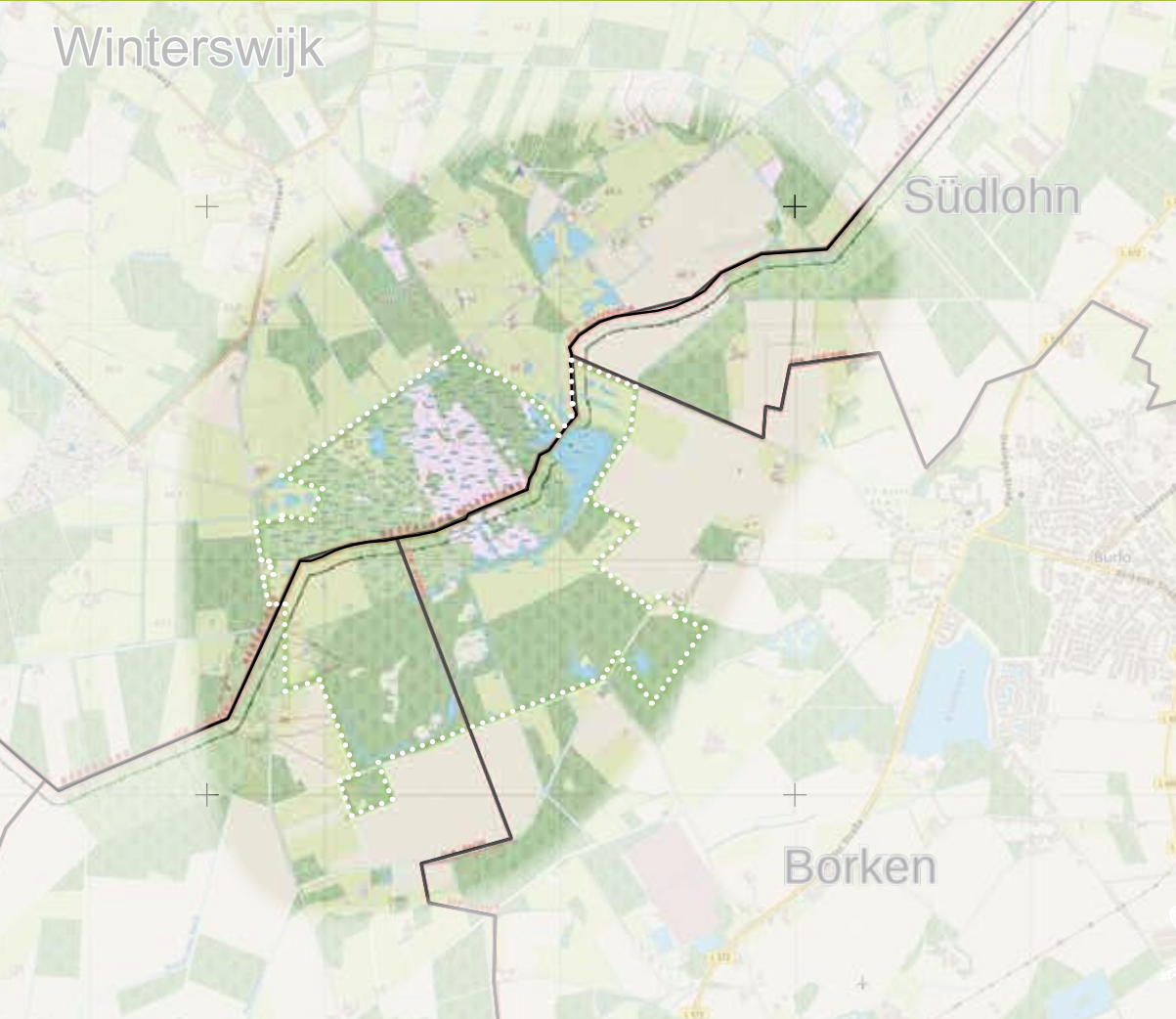


LANDSCHAFTSBIOGRAFIE

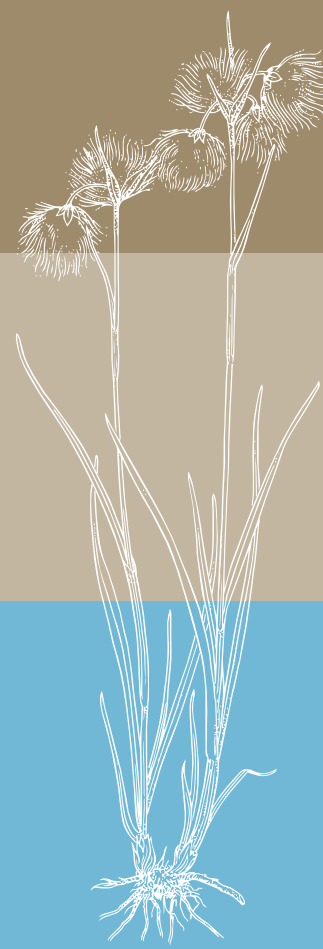
Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn

H. Smeenge, A.A.M. Kieskamp, R. Versluijs,
G.J. van Duinen, S.M.P. Meulepas, L.J. Keunen,
M. van der Linden, R. Ketelaar

Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn



Das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn besteht aus den Natura-2000-Gebieten „Wooldse Veen“ (Gemeinde Winterswijk, Niederlande) und „Burlo-Vardingholter Venn“ (Kreis Borken, Deutschland). Die Grenze ist als weiße gepunktete Linie dargestellt. Das Gebiet war einst Teil eines viel größeren Mooregebiets, zusammen mit dem Kottense Venn und dem Kloster Venn. Der Ausschnitt auf dieser Karte zeigt, bis wohin sich das Moor einst erstreckte.



ZEITRAUM 5 1980 - heute
Wiederherstellung der
Hochmoorlandschaft

seite
40 - 49

ZEITRAUM 4 1930 - 1980
Gebietsentwicklung und
Erschließung

34 - 39

ZEITRAUM 3 1500 - 1930
Grenzstreitigkeiten und
Torfgewinnung

24 - 33

ZEITRAUM 2 Ende der Eiszeiten - 1500
Die Entstehung des Moores und
das ungestörtes Moorwachstum

10 - 23

ZEITRAUM 1 Bis zum Ende der Eiszeiten
Die Grundlage für die Entstehung
des Moores

4 - 9

Landschaftsbiografie Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn





Einleitung

Warum diese Landschaftsbiografie?

Im Grenzgebiet zwischen den Niederlanden und Deutschland liegt ein 220 Hektar großes grenzüberschreitendes Hochmoorgebiet. Es besteht aus den Natura 2000-Gebieten „Wooldse Veen“ (Gemeinde Winterswijk) und „Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt“ (Kreis Borken), aber der Einfachheit halber sprechen wir hier vom „Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn“. Das Gebiet war einst Teil eines viel größeren Moorgebiets, zusammen mit dem Kottense Veen und dem Klostervenn.

In diesem Gebiet arbeiten Naturmonumenten, der Kreis Borken, die Provinz Gelderland und der Regierungsbezirk Münster gemeinsam daran, eine robuste und widerstandsfähige Hochmoorlandschaft wiederherzustellen. Dafür ist es wichtig, mehr über die Geschichte zu erfahren. Das ist nicht nur für Behörden und Flächenverwaltende interessant, sondern auch für Grundstückseigentümerinnen,-eigentümer und -nutzende, Interessenverbände aus den Bereichen Landwirtschaft, Natur und Wasser sowie interessierte Anwohnerinnen und Anwohner.

Berichte und Aufzeichnungen über die Entstehungsgeschichte, die historische Landnutzung und die heutige Funktionsweise der Hochmoorlandschaft vermitteln, wie die verschiedenen Teilgebiete einst miteinander verbunden waren und wie die Landschaft vermutlich ausgesehen hat, bevor die großflächigen Urbarmachungen stattfanden. Dieses Wissen hilft dabei, die Beteiligten für das Gebiet zu begeistern und ihnen die Bedeutung von Wiederherstellungsmaßnahmen bewusst zu machen.

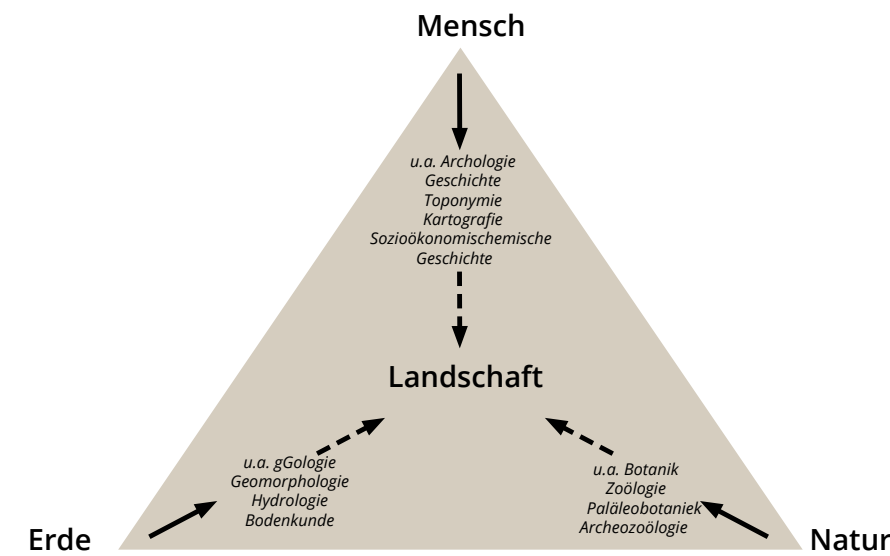
In dieser Landschaftsbiografie beschreiben wir das Gebiet, in dem es früher Hochmoor gab, einschließlich der umliegenden Sandlandschaft, die darauf Einfluss hatte (Abbildung 1). Die Zeitleiste reicht vom Tertiär bis zur Gegenwart (siehe Innenseite des Einbands). In dieser Zeitspanne haben natürliche Prozesse und menschliche Nutzung gemeinsam die heutige Landschaft geprägt.

Die Methodik der Landschaftsbiografie

Für diese Studie haben wir die Methode der Landschaftsbiografie angewendet: Sie beschreibt, wie eine Landschaft im Laufe der Zeit entstanden ist und sich in ständiger Wechselwirkung zwischen Erde, Natur und Mensch verändert hat.



▲ Abbildung 1: Lage des Gebiets und Bereich der Forschungstätigkeiten. Der Schwerpunkt lag innerhalb der violetten Umrandung. Das umliegende Sandgebiet wurden einbezogen, sofern für das Verständnis der Wechselwirkung zwischen Mensch und Natur notwendig.



▲ Abbildung 2: Das Dreieck der Landschaftsbiografie. Quelle: Smeenge, 2020.

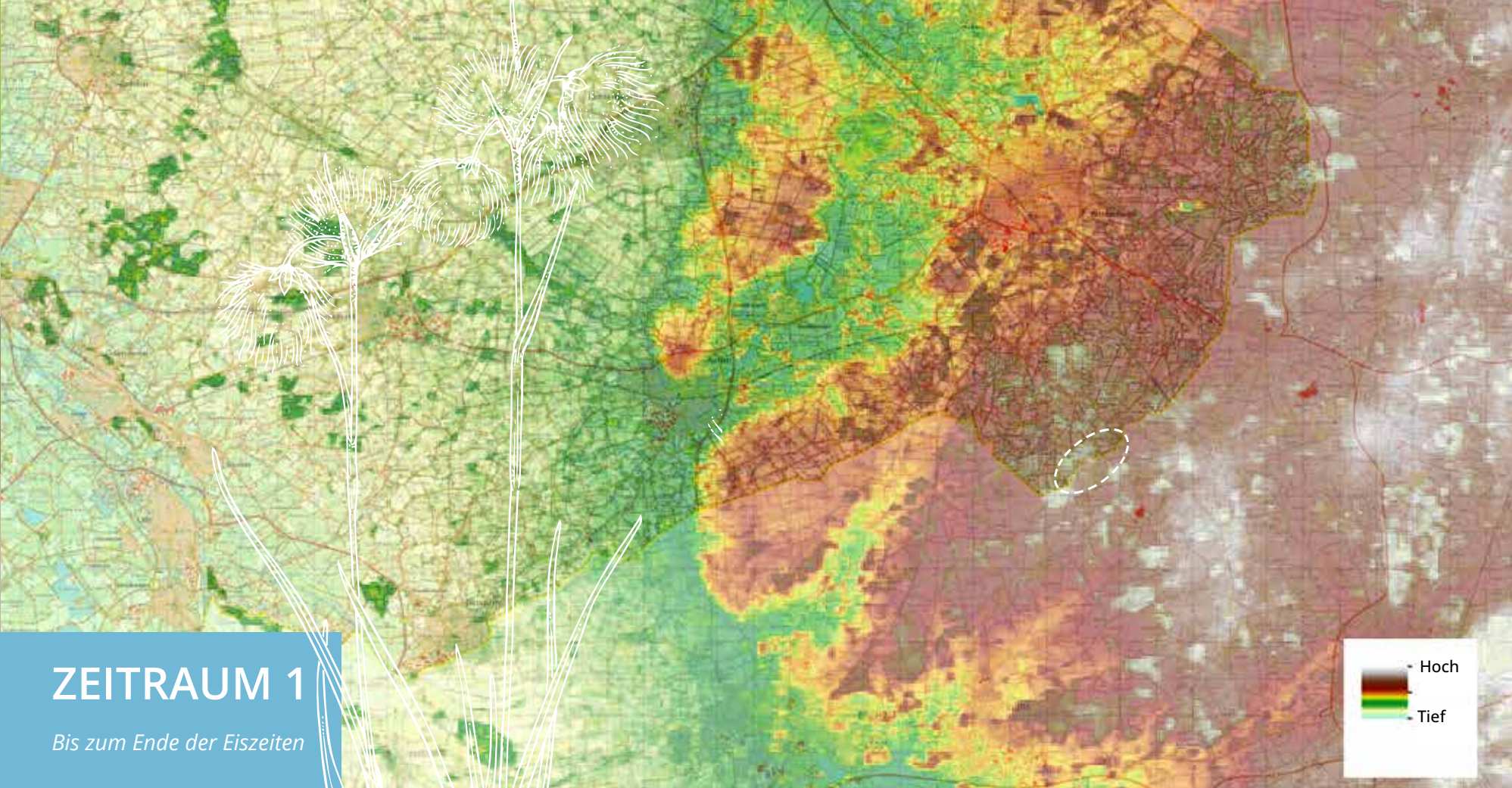
Der Einfluss dieser drei Faktoren variiert je nach Zeitraum, doch zusammen bestimmen sie die Entwicklung der Landschaft, wie die drei Ecken eines Dreiecks (Abbildung 2).

Der **Eckpunkt Erde** befasst sich mit geologischen Prozessen und der Entstehung von Landformen, wie zum Beispiel der Moorentstehung (Kemmers & De Waal, 1999). Darunter fällt auch die Untersuchung des Wassersystems. Dafür kommen (älteres) Kartenmaterial, frühere geologische Untersuchungen (Bell Hullenaar, 2010, 2016, 2025) und ergänzende Felduntersuchungen zur Anwendung. Außerdem wurden im Wooldse und Burlosche Veen Bohrungen durchgeführt, um mehr über den Geschiebelehm, den Decksand und das Moor zu erfahren. Zusammen geben diese Faktoren Aufschluss darüber, wie das Moor entstanden ist und wie groß es einmal war.

Der **Eckpunkt Natur** befasst sich mit der Entwicklung von Vegetation und Fauna im Laufe der Zeit. Historische Inventarisierungen von Pflanzen und Tieren, angefangen etwa im 20. Jahrhundert, kombinieren wir mit paläoökologischen Untersuchungen zu den Entwicklungen von 7500 v. Chr. bis ins frühe Mittelalter (Janssen, 1974, p. 124; Cappers et al., 2006; Schepers, 2014; Birks & Berglund, 2018). Im Wooldse und Burlosche Veen wurde das Moor durch Bohrungen Schicht für Schicht auf Pollen und Pflanzenreste untersucht, wobei das Alter jeder Schicht unter Anwendung der Radiokarbonmethode bestimmt wurde. Pollen, die in den Torf geweht wurden, zeigen, welche Pflanzenarten in der Umgebung vorkamen. Die Pflanzenreste im Moor selbst (Makroreste) zeigen, was dort wuchs.

Der **Eckpunkt Mensch** befasst sich mit dem Einfluss des Menschen auf die Landschaft und betrachtet Besiedlung, Landnutzung und historische Entwicklungen. Anhand archäologischer Daten aus niederländischen und deutschen Datenbanken sowie historischer Karten rekonstruieren wir für jeden Zeitraum die Geschichte der Landschaft und die Nutzung des Moorgebiets. Eine besondere Bereicherung sind die Interviews mit Einwohnern der Region über die Nutzung des Moores, bei dem wertvolle alte Fotos und Karten zu Tage kamen.

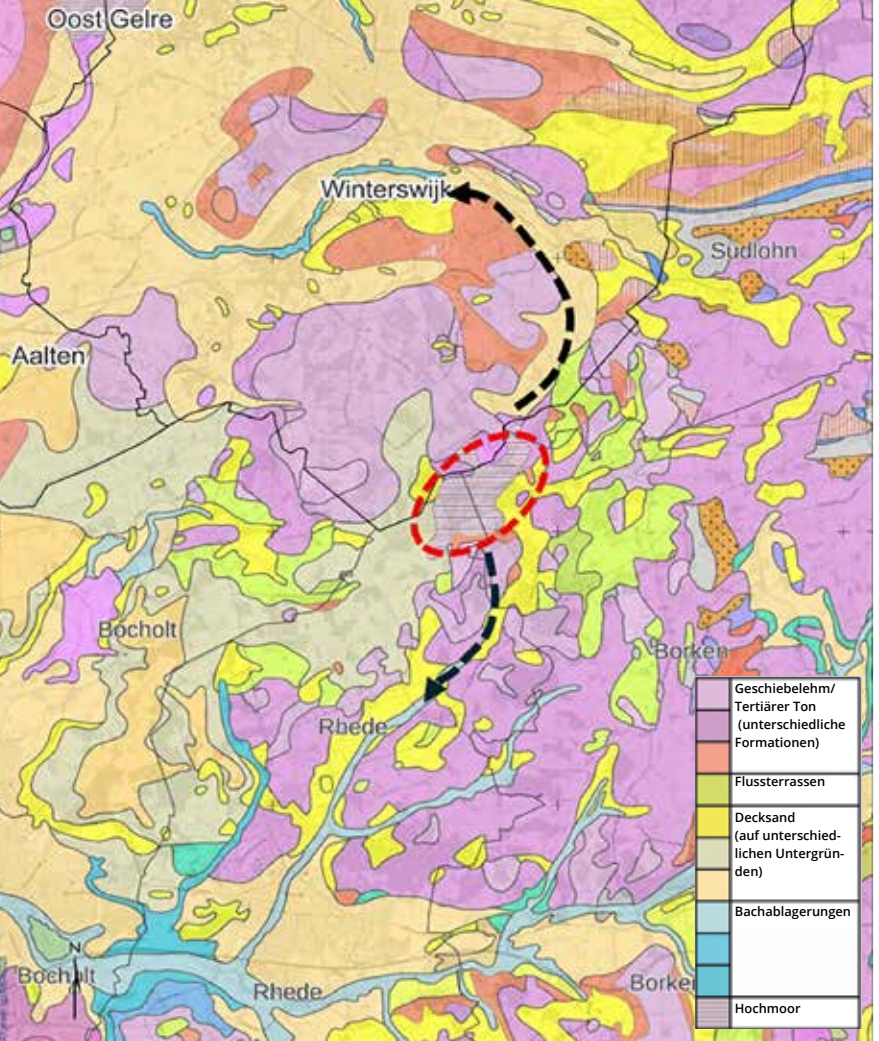
Eine zusammenhängende Darstellung zum Wooldse und Burlosche Veen entsteht, indem man die drei Eckpunkte und all diese Fachgebiete miteinander verknüpft: Das nennen wir historische Landschaftsökologie (Abbildung 2). Das Ergebnis ist diese Landschaftsbiografie.



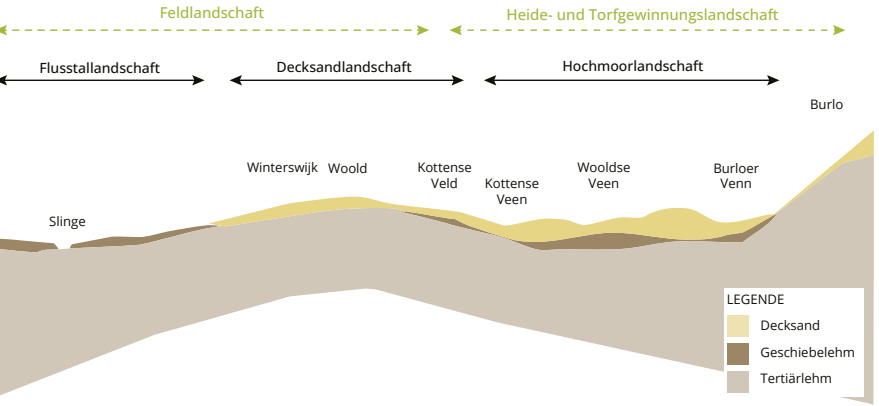
◀ Abbildung 1: Lage des Oostniederländischen Plateaus. Es ist zu erkennen, dass das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn (schwarzer Kreis) hoch in der Landschaft liegt. Angesichts der Höhenlage würde man hier eigentlich kein Moor erwarten. Quellenangaben: Provinz Gelderland.

► Abbildung 3: Geologie der Umgebung des Forschungsgebiets (roter Kreis) beiderseits der Grenze. Das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn liegt auf einer Wasserscheide. Von dort floss das Wasser in Richtung des Tals bei Winterswijk (wo heute der Bach Boven-Slinge verläuft) und nach Süden (in das Tal, in dem heute der Rhederbach verläuft) (schwarze Pfeile). Quelle: RAAP.

▼ Abbildung 2: Alter tertiärer Meereslehm (vor 34–28 Millionen Jahren) unterhalb der Resttorfschicht im Wooldse Veen. Foto: A.A.M. Kieskamp.



▼ Abbildung 4: Schematischer Querschnitt von Norden nach Süden, der den geologischen Untergrund (Tertiärlehm, Geschiebelehm, Decksand), die entsprechenden heutigen Landschaftstypen sowie zur Orientierung die geografischen Namen zeigt. Erst viel später bildete sich Hochmoor. Quellen: Van den Bosch & Kleijer, 2003; TNO-Dinoloket; Geologische Karte Rhede, Blatt 4106 und Oeding, Blatt 2208, eigene Bohrdaten.



Als sich das Meer am Ende des Tertiär (vor 2,5 Millionen Jahren) zurückzog, lag das Oostniederländische Plateau vollständig trocken. (Bosch van den, 1999; Bosch van den & Kleijer, 2003). Zwischen dem Pleistozän (vor 2,5 Millionen Jahren) und der Saale-Eiszeit (vor etwa 350.000 Jahren) entstand durch Verwitterung und Erosion ein stärkeres Relief in den alten tertiären Tonschichten. Im Norden und Süden sind Täler zu erkennen (Abbildung 3), in denen sich heute die Boven-Slinge und der Rhederbach befinden. Das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn, das auf einer Wasserscheide entstanden ist, entwässert in Richtung beider Bachtäler.

Einfluss von Gletschern und Schmelzwasser

Die Eiszeiten hatten großen Einfluss auf die Landschaft. In der vorletzten Eiszeit, der Saale-Eiszeit, war die Umgebung von einer mehrere hundert Meter dicken Eisschicht bedeckt. Die Eiskappe versank kaum in dem harten Lehm, vermischte jedoch beim Gleiten die oberste Bodenschicht mit Geröll und Steinen aus Skandinavien, was zu einer Schicht aus Geschiebelehm auf dem tertiären Ton führte (die dunkelbraune Schicht in Abbildung 4). Der Geschiebelehm folgt weitgehend dem Relief der Tonschichten. In der letzten Eiszeit, als es hier noch kein Eis gab, wurde dieses Relief durch Schmelzwasser tiefer ausgewaschen. Abbildung 5 zeigt, wie das Bodenprofil am Ende der Saale-Eiszeit ausgesehen haben muss. Dies bildet eine wichtige hydrologische Grundlage für die heutige Landschaft.

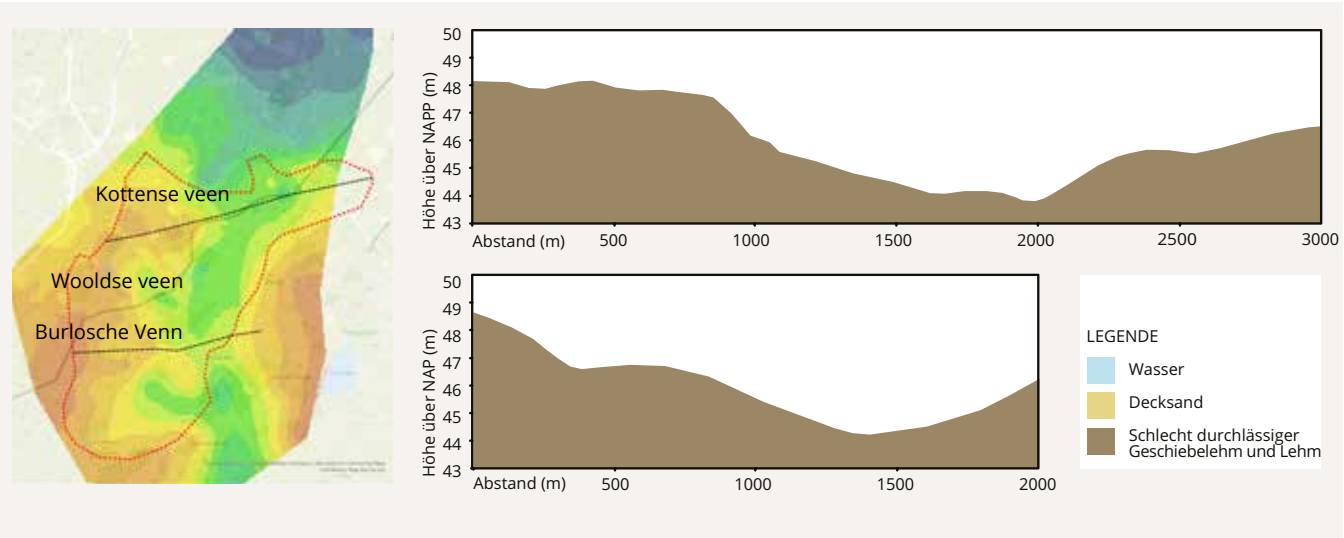
Die Grundlage für die Entstehung des Moores

Das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn liegen auf dem Oostniederländisches Plateau. Im Tertiär (vor 66 bis 2,5 Millionen Jahren) lagen die Niederlande aufgrund des hohen Meeresspiegels vollständig unter Wasser. Das Klima war tropisch, mit deutlich höheren Temperaturen als heute. In diesem Meer lagerten sich mächtige Schichten aus Meereslehm ab, auch tertiärer Lehm genannt. Das Gebiet östlich von Winterswijk hob sich durch Bewegungen der Erdkruste allmählich an. Aufgrund dieser hohen Lage lagerten sich nach dem Tertiär keine mächtigen Ton- und Sandschichten ab, wie dies weiter westlich der Fall war (Abbildung 1). Stattdessen tritt hier tertiäre Ton an die Oberfläche (Abbildung 2).



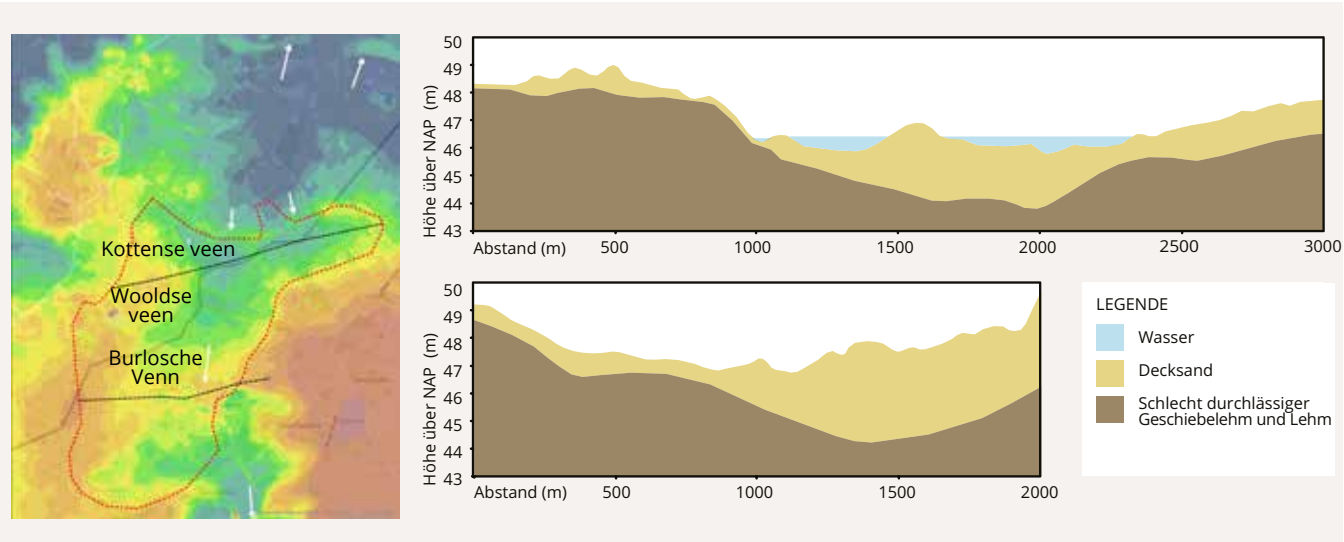


Abbildung 6: Hochdynamische Schmelzwasserprozesse sorgen für weit verzweigte Rinnen, die sich später tiefer einschneiden. Je nach Strömungsgeschwindigkeit und Sedimentation lagerten sich Ton, Schluff, Sand oder Kies ab. Die Randbereiche der Rinnen weisen steile Einschnitte auf. Foto des Flusses Morteratsch in der Schweiz: H. Smeenge.



▲ Abbildung 5: Schätzung der Oberseite des Geschiebelehm- und Tertiärton-Schichtwerks im Verhältnis gegenüber dem Amsterdamer Pegel (NAP). Rot-Orange-Gelb-Grün-Blau kennzeichnen den Verlauf von hoch nach tief, basierend auf vorhandenen Daten (Bell Hullenaar, 2010), Dinoloket und geologischen Karten, ergänzt durch eigene Bohrungen. Vor allem auf deutscher Seite fehlten Kenntnisse über die Beschaffenheit des Ton- und Geschiebelehmbodens. Die Querschnitte geben das Relief der schwarzen gepunkteten Linien auf der Karte wieder.

▼ Abbildung 7: Geländeverlauf am Ende des Pleistozäns, erstellt durch Abzug des Restmoors von der Höhenkarte, wodurch der Verlauf des darunterliegenden Decksandbodens sichtbar wurde. Die rote gepunktete Linie zeigt die Ränder der historischen Hochmoorlandschaft an, die schwarzen gepunkteten Linien geben die Lage der unten abgebildeten Querschnitte an. Die weißen Pfeile zeigen, wo Decksandrücken den Abfluss blockieren.



Der Geschiebelehm und der tertiäre Ton bilden eine deutliche Senke zwischen höheren Geschiebelehm-rücken. Die Senke fällt sowohl nach Norden als auch nach Süden ab. Das Regenwasser ist also von den Geschiebelehm-rücken über diese Senke in nördlicher oder südlicher Richtung geflossen: eine lokale Wasserscheide. Der Verlauf des Geschiebelehms kann lokal unregelmäßig sein (Querschnitte in Abbildung 5).

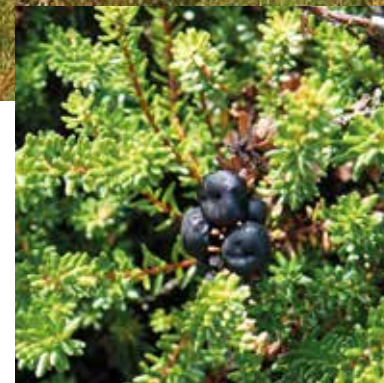
Decksande im Weichsel-Glazial

Während der letzten Eiszeit, dem Weichsel-Glazial (vor 115.000–11.700 Jahren), erreichte das Inlandeis die Niederlande nicht. Während der kältesten Phase dieser Eiszeit (vor 30.000 bis 14.700 Jahren) war der Boden tiefgefroren, und es wuchs nichts. Vor etwa 15.000 Jahren verwandelte sich diese Landschaft in eine Tundra. Im Sommer taute der Untergrund auf, und es trat viel Schmelzwasser aus dem gefrorenen Boden aus. Durch die Schmelze vertieften sich die Rinnen im tertiären Ton und Geschiebelehm, wodurch sich lokal steile Ränder von etwa 2,5 Metern Höhe bildeten (Abbildung 6).

In der letzten Phase dieser Eiszeit, dem Spätglazial, wechselten sich kalte und wärmere Perioden ab. Die Kälteperioden waren trocken, was zu Sandverwehungen führte (Hoek & Bohncke, 2002). Der Sand wurde in Decksandrücken abgelagert. Vor allem die Schmelzwasserrinnen mit ihren steilen Rändern füllten sich auf, und die Rinnenränder bauten sich mit



▲ Abbildung 8: Die Entstehung von Decksandrücken fand vor allem im trockenen und kalten Spätglazial (vor 14.700–11.700 Jahren) statt. Es wuchsen nur wenige Pflanzenarten, und die widerstandsfähigen Pflanzen, die dem Flugsand standhalten konnten, waren Birken, Kiefern und Krähenbeere, wie wir sie heute in der Küstenregion finden. Foto: Bergen aan Zee, H. Smeenge. Fotoeinschub: R. Ketelaar en K. Dijkstra.



Decksand auf (Huissteden, van et al, 2001; Huissteden, van, 1990; eigene Bohrdaten (Abbildung 8). In der Geschiebelehm-Senke des Wooldse und Burlo-sche Veen entstand genau auf der Wasserscheide ein Sandrücken. Nördlich davon, an der Grenze zum Moorgebiet, entstand ein zweiter Sandrücken. Möglicherweise befand sich südlich des Gebiets noch ein dritter Sandrücken über der Geschiebelehm-Senke, doch dieser ist vollständig abgetragen worden (Abbildung 7).

Die Geländeoberfläche zu Beginn des Holozän (vor 11.700 Jahren) bestand also aus einem Wechsel von niedrigen Decksandrücken und flachen Mulden. Da sich die alten Schmelzwasserrinnen zunehmend mit Decksand zusetzten, stieg der Grundwasserspiegel in dem Gebiet an. Diese Decksandrücken hemmten den Abfluss von Grund- und Regenwasser erheblich, wodurch sich in den tiefsten Bereichen flache Seen bildeten (Abbildung 7).

Mensch und Landschaft in der Eiszeit

Wir wissen nicht genau, wie die Landschaft in der letzten Eiszeit aussah. Aus anderen Gebieten im Osten der Niederlande wissen wir, dass es in den relativ wärmeren Perioden feucht war und dass auf den Sandrücken eine Tundra-Vegetation mit Birken und Kiefern vorhanden war. In den rinnenförmigen Vertiefungen wuchsen wahrscheinlich Seggen und Zypergräser (Sumpfpflanzen) und auf den trockenen Stellen Flechten. Vor fast 15.000 Jahren zogen Gruppen von Jägern und Sammlern durch das Gebiet.

◀ Abbildung 9: Eine Tundralandschaft, wie sie in den kalten Perioden der letzten Phase der Eiszeit vorzufinden war. Gruppen von Jägern und Sammlern ernährten sich unter anderem von Rentieren, Pferden und Vögeln. Foto: Jämtland (Schweden), A.A.M. Kieskamp. Die Behausungen waren aufgrund ihrer nur kurzzeitigen Nutzung einfach gehalten. Foto Archeon: H. Smeenge.



ZEITRAUM 2

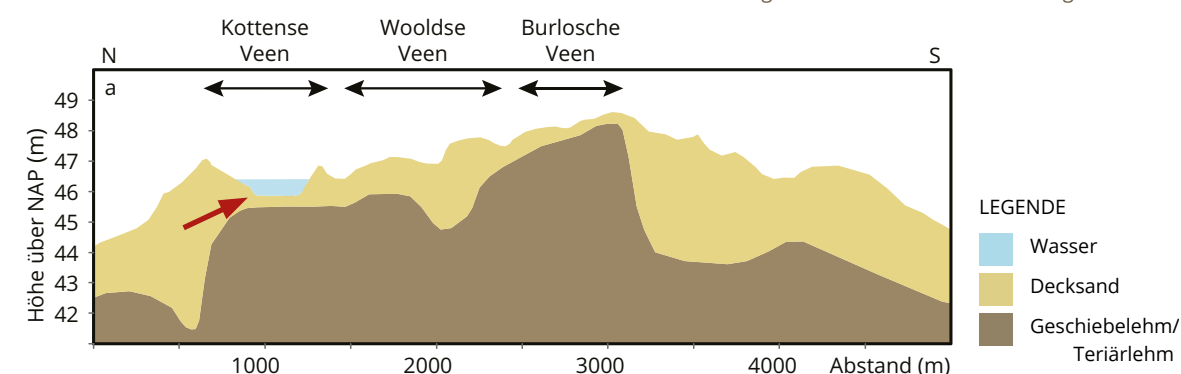
Ende der Eiszeiten - 1500

Die Entstehung des Moores und das ungestörte Moorwachstum

Nach der letzten Eiszeit (vor 11.700 Jahren) stiegen die Sommer- und Wintertemperaturen an, wodurch mehr Pflanzen wuchsen. Datierungen der untersten Torfschichten zeigen, dass die erste Moorbildung um 7.500 v. Chr. stattfand, fast 4.000 Jahre früher als bisher angenommen. Das Moor wurde immer mächtiger und hielt das Wasser zurück, wodurch im Laufe von Jahrtausenden auch die darüber liegenden Hänge feuchter wurden und das Moor den Hang hinaufwuchs.

▼ Abbildung 1: Zu Beginn des Holozäns bildeten sich an den tiefsten Stellen der Landschaft flache Seen, in denen sich mäßig nährstoffreiche, basenreiche Verlandungsvegetation entwickelte. Der rote Pfeil zeigt den Ort der Radiokarbondatierung im Kottense Veen an: 7.500 v. Chr.

▲ Abbildung 2 In der borealen Zone ging die Waldentwicklung zügig voran. Es gab dort noch lichte, üppige Laubwälder aus Eichen und Haselnuss, in denen unter anderem die Gelbe Wiesenraute wuchs. An einigen Stellen wuchsen heute aufgrund von Bodenveränderungen und Tierdung nährstoffreiche Pflanzen, wie beispielsweise rechts der Breitblättrige Rohrkolben. Fotos: H. Smeenge.



Das erste Mooswachstum setzte um 7.500 v. Chr. in einer Senke im Kottense Veen ein (Abbildung 1). Durch die dünnen Decksandschichten floss das Regenwasser über die schlecht durchlässigen Schichten aus Geschiebelehm und tertiärem Ton in Richtung der Geschiebelehm-Senke. In dem dünnen Sandboden unter dem Kottense Veen befand sich die tiefstgelegene Senke. Das Wasser, das weiter oben am Hang in den Sand versickerte, trat hier an die Oberfläche und bildete so einen flachen See.

Vegetation in der borealen Zone (8.200–7.000 v. Chr.)

Im Mooruntergrund des Kottense Veen weisen die Überreste von Armleuchteralgen auf kalkhaltiges offenes Wasser und stärker gepuffertes Grundwasser hin. An den Ufern wuchs Flutender Sellerie, was darauf hindeutet, dass dieses Gewässer flach, mäßig nährstoffarm und pH-neutral, CO₂-haltig und karbonatarm war. Außerdem wuchsen in dieser feuchten Umgebung wahrscheinlich Erlen, Weiden und Sumpfpflanzen, eine basenreiche und mäßig nährstoffreiche Verlandungsvegetation mit Übergängen zu Weiden- und Erlenbruchwäldern. Darüber hinaus weisen Torfmoose im Moorprofil auf Gradienten hinsichtlich des Nährstoffgehalts und Säuregrads hin. Arten wie Krauser Ampfer, Kleiner Sauerampfer, Echtes Mädesüß, Scharfer Hahnenfuß, Fingerkräuter und Gräser weisen auf eine relativ offene Landschaft mit lichtliebenden Straucharten wie dem Gewöhnlichen Schneeball und der Haselnuss hin (Abbildung 2).

Der kleine See war wahrscheinlich von üppigen Laubwäldern umgeben, in denen Baumarten wie Linde, Ulme, Eiche, Haselnuss sowie Eibe, Gemeine Esche und Ahorn[MN1.1] in den feuchteren Bereichen und typische Waldpflanzen wie das Buschwindröschen und Hexenkräuter wuchsen. Dungpilze im Moorprofil weisen darauf hin, dass dort Wildtiere vorkamen. Es kam zu Verschiebung vorkommender Arten von Steppen- und Tundra-Tieren (darunter Elch, Hase, Hirsch, Pferd, Rentier und Wildschwein) hin zu Tieren der Wälder und Sümpfe (zum Beispiel Biber, Braunbär, Dachs, Rothirsch, Elch und Auerochse).



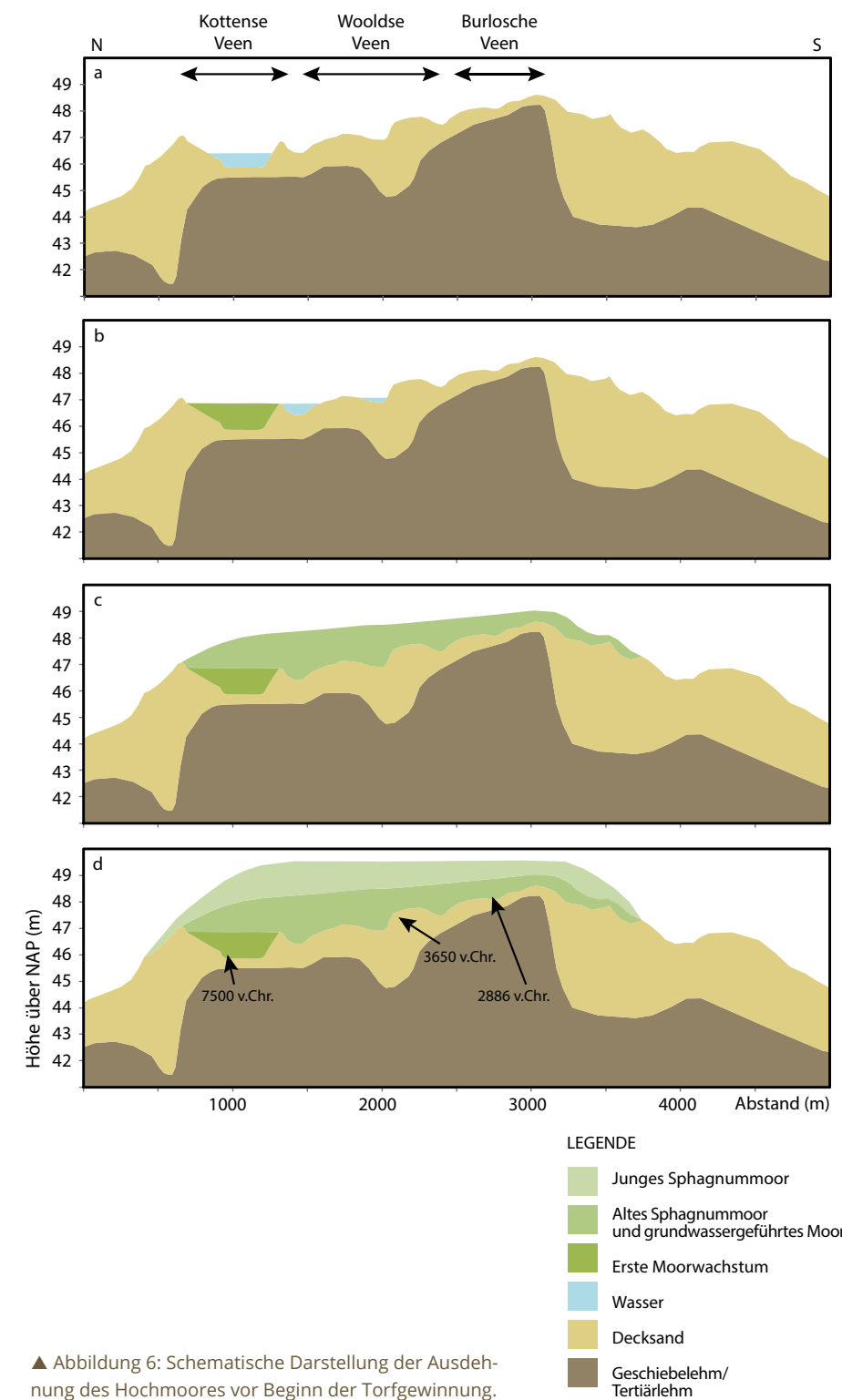
▲ Abbildung 3 Entstehung eines Hochmoores nach Overbeck (1975), angepasst nach Westhoff et al. (1973). Quelle: Van der Linden & Kooistra in Jansen en Grootjans (2019).



▲ Abbildung 4: Baumstümpfe im Moorgrund des Kottense Veen. Dies wird als „Moorkienholz“ bezeichnet und zeugt von einem Wald, der um 3600 v. Chr. überflutet worden sein muss, wonach eine Moorlandschaft entstand. Foto: Privatsammlung von Jan Stronks.



▲ Abbildung 5: Bevor sich das Moor über die Landschaft ausbreitete, gab es im Neolithikum feuchte, üppige Laubwälder mit Linden und Hexenkräutern. An den sandigeren Stellen wurden die Mineralien ausgewaschen, sodass neben den artenreichen Wäldern (Fotos oben) magerere Eichen-Buchenwälder mit Kreuzdorn und Adlerfarn im Unterholz (unten rechts) entstanden. Das Buschwindröschen kann in beiden Gemeinschaften vorkommen. Fotos H. Smeenge.



▲ Abbildung 6: Schematische Darstellung der Ausdehnung des Hochmoores vor Beginn der Torfgewinnung.

Ausdehnung der Moorfläche

Die kleinen Seen in den tiefsten Senken des Kottense Veen füllten sich nach und nach mit Torf. Dieser wird zunächst aus einer dünnen Schicht Gytja (organisches Material am Grund eines offenen Gewässers) bestanden haben, gefolgt von mesotrophem bis eutrophem Verlandungsmoor, das in eine basenreiche, grundwassergespeiste Umgebung passt. Der genaue Verlauf der Moorbildung im Kottense Veen ist nicht bekannt, da der größte Teil des Moores verschwunden ist. Durch ein feuchteres Klima wurden die Niederungen wahrscheinlich zunehmend von dem basenreicheren Grund- und Oberflächenwasser abgeschnitten. Dadurch wurde das Milieu allmählich saurer, wodurch Torfmoose eine größere Rolle spielten. Diese versauerten daraufhin ihre Umgebung weiter, wodurch die Hochmoorbildung allmählich in Gang kam (Clymo R.S., 1964). Wir vermuten, dass sich zwischen 7.500 und 4.000 v. Chr. im Kottense Veen ein (Hoch-)Moorgebiet entwickelte.

Die Senke füllte sich allmählich mit Torf, wodurch der Abfluss aus den höher gelegenen Gebieten gestaut wurde und der Grundwasserspiegel dort anstieg, sodass es schließlich auch dort zur Moorbildung kam. Die Wälder in den höher gelegenen Teilen des Wooldse Veen starben allmählich ab und machten Platz für Moor (Abbildung 3). Dass hier einst ein Wald stand, geht aus Fotos der zahlreichen Baumstümpfe unter dem Moor hervor, die buchstäblich ans Tageslicht kamen, als man mit dem Abtragen des Moores begann (Abbildung 4).

Durch den allmählich steigenden Grundwasserspiegel lösten sich Mineralien auf, wodurch sich die üppigen Wälder mit Linden und Ulmen auf den umliegenden Sandböden allmählich in karge Laubwälder mit Arten wie Eiche, Birke, Buche, Stechpalme, Kreuzdorn, Adlerfarn und Gewöhnlichem Tüpfelfarn verwandelten (Weeda et al., 1985 (Abbildung 5).

Das Hochmoor breitete sich von den feuchten Niederungen im Kottense Veen allmählich über die umliegende Sandlandschaft aus und wuchs dabei buchstäblich den Berg hinauf (Abbildung 6). Um 3650 v. Chr. begann die Torfbildung im Wooldse Veen. Erst ein knappes Jahrtausend später kam es auch in den höher gelegenen Teilen des heutigen Burlo-Vardingholter Venns zur Moorbildung. Danach breitete sich das Moor weiter nach Süden aus; schließlich wuchs es um 1.800–1.500 v. Chr. über den in Ost-West-Richtung verlaufenden Decksandrücken hinaus, sodass ein einziger großer Moorkomplex entstand. Südlich der Wasserscheide scheint das Wachstum des Hochmoores zum Stillstand gekommen zu sein, möglicherweise weil die Schmelzwasserrinne eine tiefe, schmale Rinne bildete, die eine dickere Sandschicht und dadurch trockenere Bedingungen aufwies. Auch nördlich des Kottense Veen kam die Entwicklung des Hochmoores auf Höhe des in Ost-West-Richtung verlaufenden Decksandrücks zum Stillstand.

Aufbau und Entwicklung eines Moores

Die Entwicklung des Moores lässt sich anhand eines West-Ost-Querschnitts durch das Wooldse Veen veranschaulichen (Abbildung 7). An der Westflanke liegt der Geschiebelehm sehr flach, und die Bodenverhältnisse waren schon immer sehr feucht. Auf den angrenzenden niedrigen Decksandrücken waren die Bedingungen etwas trockener, und es traten deutlich stärkere Schwankungen des Wasserstands auf. Ab der Bohrung RUU_B21 taucht der Geschiebelehm plötzlich tiefer ab (3 Meter auf einer Strecke von 500 Metern). Hier befand sich zu Beginn des Holozäns eine große Senke. Die Erdbohrung SB_66 veranschaulicht sehr gut die Moorbildung in dieser Senke. Am Grund eines flachen Sees hat sich eine 20 Zentimeter dicke Schicht aus feinem organischem Material (Gyttja) abgelagert. In den kleinen Seen wuchs wahrscheinlich eine mäßig nährstoffreiche, leicht gepufferte Verlandungsvegetation. Mit zunehmender Torfmenge in der Senke entstand wahrscheinlich allmählich ein Birkenbruchwald, was zur Bildung eines Sumpfmoores führte (Abbildung 8). Bei der Bohrung SB_17, bei der möglicherweise ein stärkerer Einfluss des Grundwassers vorliegt, blieb die Vegetation beispielsweise offen und wies einen hohen Anteil an Blumenbinsen auf –dies geht aus der vorhandenen Schicht Blumenbinsentorf hervor.

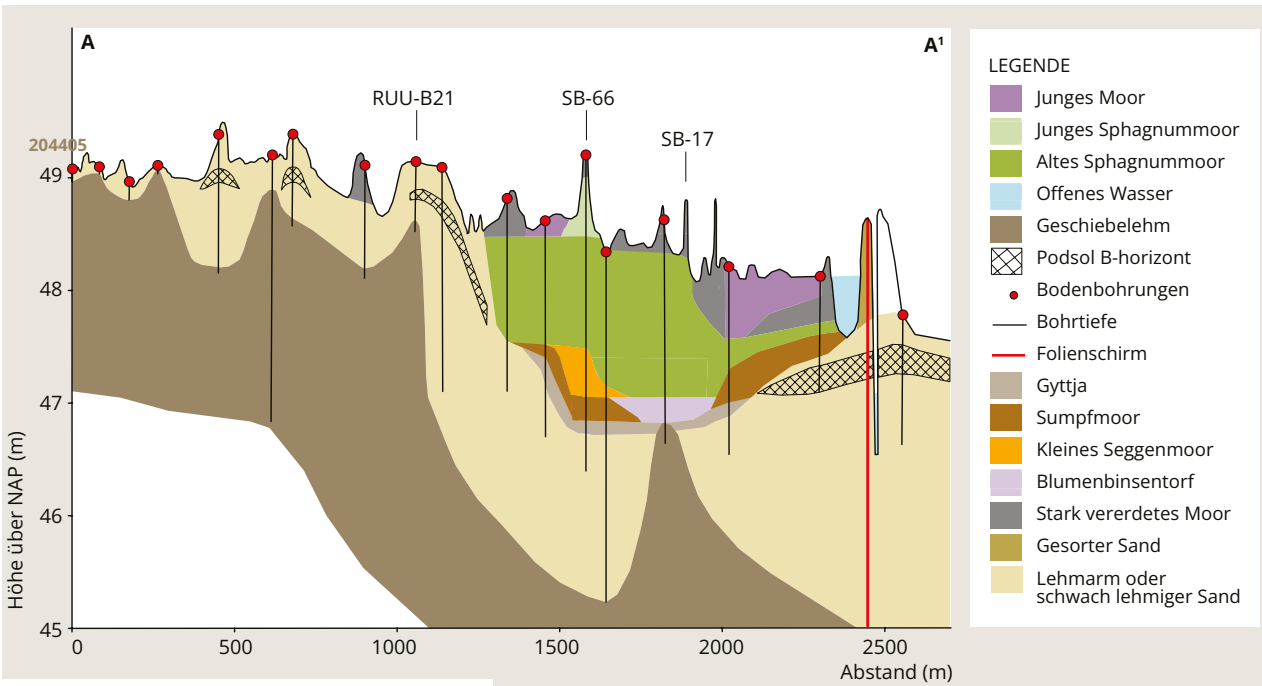
Mit der Zeit stieg der Grundwasserspiegel so stark an, dass die Wälder im Moor abstarben und einer relativ offenen Moorlandschaft Platz machten. Dort sorgten Torfmoose für die Bildung von Torf, anfangs noch in Begleitung kleiner Seggen und Arten wie der Blumenbinse. Diese Arten deuten auf einen gewissen Grundwassereinfluss hin. Nachdem sich in der Senke des Wooldse Veen etwa 80 Zentimeter grundwassergeführtes Torf angesammelt hatten, nahm der Einfluss des Grundwassers rasch ab, sodass sich das Gebiet zu einem regenwassergespeisten Hochmoor entwickelte.

► Abbildung 8: Foto eines Birkenblatts im Bruchmoor. Hier lag eine ganze Schicht von Birkenblättern, was darauf hindeutet, dass an dieser Stelle früher ein Birkenbruchwald stand. Foto: R. Versluijs.

Wie kann Hochmoor den Berg hinaufwachsen??

Hochmoore ragen über den Grundwasserspiegel hinaus, da die Torfmoossschichten viel Regenwasser speichern. Wenn eine Senke aufgefüllt wird, können angrenzende Sandrücken nicht mehr entwässern und werden feuchter. Dies bezeichnet man als Versumpfung. Das Moor kann sich dann über einen Sandrücken ausbreiten.

Zudem wird der Podsolboden rund um das Moor „verkleben“, d. h. undurchlässig werden. Das Hochmoorwasser mit seinen feinen Humuspartikeln sickert am Rand des Hochmoors in den sandigen Untergrund ein. Die Humuspartikel verstopfen mit der Zeit die Poren zwischen den Sandkörnern. Auf einem derart undurchlässigen Boden breitet sich das Moor leicht weiter aus. Im Wooldse Veen finden wir auf niedrigen Decksandrücken nahezu immer solche verklebten Podsolböden.



◄◀ Abbildung 7: Querschnitt durch den Mooraufbau im Wooldse Veen, von West nach Ost, basierend auf eigenen Erdbohrungen und ergänzt durch vorhandene Daten, unter anderem von Bell Hullenaar, 2010.

Vom Sand zum Torfmoosmoor

Die Entwicklung von Sand über Bruchmoor zu Seggenmoor und schließlich zu Torfmoosmoor wurde 1930 von Koch beschrieben. Er untersuchte eine Stelle im Burlo-Vardingholter Venn auf Pollen und Makroreste. Ab 6.000–5.000 v. Chr. wuchsen unter feuchten Bedingungen, jedoch in einem relativ trockenen Klima, vor allem feine Torfmoosarten wie das Rötliches Torfmoos, wodurch das Torfmoosmoor stark humifiziert war und heute viele Heidepflanzen sowie die Gewöhnliche Moosbeere beheimatet. Wir bezeichnen dies als „altes Torfmoosmoor“. An den Flanken dieser Senke entwickelte sich auf dem mineralischen Untergrund zunächst ein Bruchwald und später ebenfalls altes Torfmoosmoor.

Zwischen 1.100 und 850 v. Chr. wurde das Klima deutlich feuchter. Feine Torfmoose wichen größeren Torfmoosen wie höckerbildenden Torfmoose und dem Warzigen Torfmoos (Abbildung 9). Dadurch entstand das sogenannte „junge Torfmoosmoor“ oder „Weißmoor“, das nur noch an einer Stelle im Wooldse Veen gefunden wurde (Bohrung SB_66 in Abbildung 7).

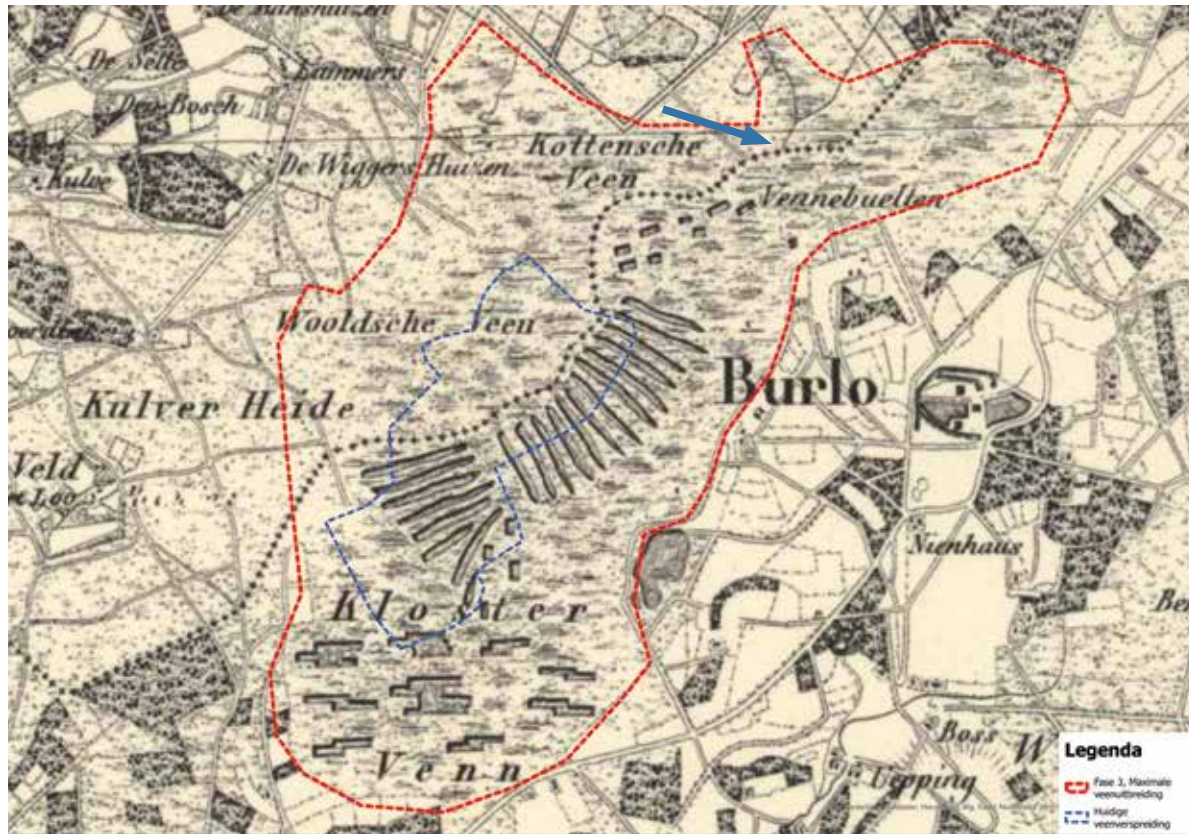
Das Hochmoor breitete sich ab 850 v. Chr. noch weiter aus (Abbildung 6). Es wurden Reste von Hochmoortorfmoos, Lavendelheide, Gewöhnlicher Moosbeere, Grauer Heide, Scheiden-Wollgras und Besenheide gefunden – allesamt Bultenbildner, die auf eine besonders gute Torfstruktur hindeuten.

▼ Abbildung 10: Mögliche Ansicht des Moorgebiets ab 850 v. Chr. Es entstanden typische „Laggzonen“ (Randzonen eines Moores) mit Birken, Erlen und charakteristischen Arten wie Seggen, Schachtelhalm und, in Richtung Moor, auch Scheiden-Wollgras. In kleinen Teichen im Moor und in feuchten Randgebieten lebten Ruderfußkrebse. Fotos: H. Smeenge. Oben links: Erlenbruchwald mit Teich-Schachtelhalm (Polen); oben rechts: Erlen-Birken-Bruchwald mit Schwarzschofpfegge (Korenburgerveen); unten links: Hochmoortorfmoos mit Gewöhnlicher Moosbeere und Lavendelheide (Drenthe) und unten rechts: Scheiden-Wollgras mit einem Moorsee im Hintergrund (Estland).

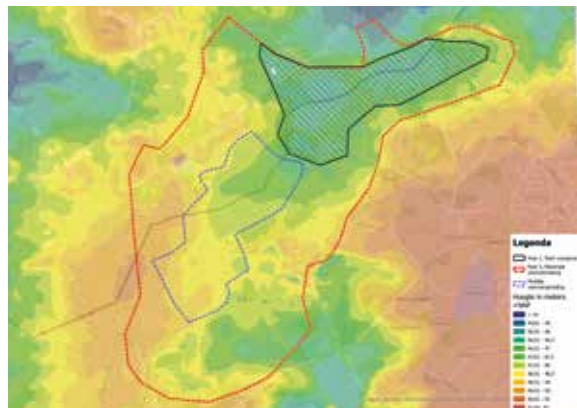


▲ Abbildung 9: Die Moorbildung verläuft in Schüben, doch um 4.500 v. Chr. hat sich das Grundmoor des heutigen Gebiets in etwa 1000 Jahren gebildet. Typische Arten sind die Blumenbinse (links) und Übergangsarten wie das Warzige Torfmoos und das Scheiden-Wollgras. Fotos: H. Smeenge, aufgenommen in Sibirien (links), bei Beuven, Brabant (rechts oben) und Korenburgerveen (rechts unten).

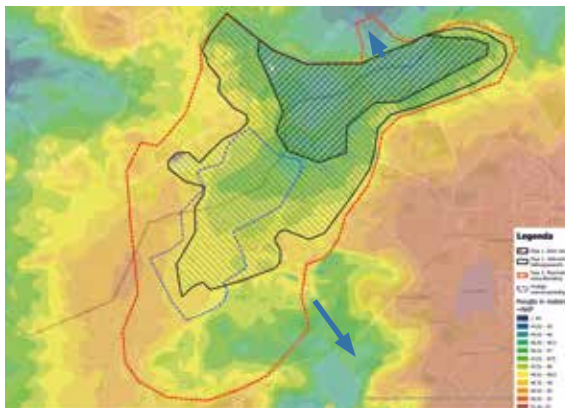




▲ Abbildung 11: Maximale Ausdehnung der Mooregebiete, abgeleitet aus der historischen Karte von etwa 1850, auf der die Torfgruben verzeichnet sind. Dabei wurden auch die Übergänge vom Hochmoor zu den umliegenden feuchten Heiden und Gagelmooren berücksichtigt. Im Norden (blauer Pfeil) sind kleine Wasserläufe eingezeichnet, die aus dem Hochmoor entspringen; es handelt sich hierbei um natürliche Abflussstellen, wobei der östliche Wasserlauf aufgrund seiner geraden Form bereits umgeleitet wurde, siehe auch Abbildung 15.



▲ Abbildung 12: Beginn der Moorbildung in den Niederungen im Norden des Gebiets, dem Kottense Veen. Im Hintergrund die Höhenkarte mit Geländehöhen ohne Moor.



▲ Abbildung 13: Nachdem sich das Kottense Veen zu einem Hochmoor entwickelt hatte, breitete sich das Moor in südlicher Richtung aus und wuchs bis an die höheren Sandrücken heran. Dunkelblaue Pfeile zeigen die Stellen an, an denen das Wasser das Gebiet über Abflussöffnungen verlassen hat (siehe auch Abbildung 15).

Das Moorbachwachstum aus räumlicher Sicht

In der Bronzezeit (2000–800 v. Chr.) hatte sich ein nahezu zusammenhängendes Hochmoorgebiet gebildet. Historische Karten, aktuelle Radiokarbon-datierungen und der mineralische Untergrund vermitteln ein Bild der maximalen Ausdehnung des Hochmoores (Abbildungen 11 bis 13), einschließlich der Randzonen.

Die Moorbildung begann in den flachen Senken (Phase 1) im Norden und führte zur Entstehung des Kottense Veen (Abbildung 12). Dieses Moor lag quer zur Geschiebelehmssenke und hielt das Wasser aus südlicher Richtung weitgehend zurück, wodurch es auch dort immer feuchter wurde. Das Hochmoor breitete sich in südlicher Richtung auf den Decksandrücken aus und bildete das Wooldse Veen und schließlich das Burlo-Vardingholter Venn (Phase 2). In der letzten Phase breitete sich das Hochmoor an den Rändern nach oben und bis in die südlichen Niederungen aus (Phase 3) (Abbildung 13).

Wie die Hochmoorlandschaft genau ausgesehen hat, ist jedoch unbekannt, da vor allem auf deutscher Seite fast das gesamte Moor verschwunden ist. Wahrscheinlich handelte es sich jedoch um ein zusammenhängendes Hochmoorgebiet mit Übergängen zu feuchten Heiden, Gagelmooren und Bruchwäldern an den Rändern. Darauf weisen verschiedene historische Karten hin (Abbildung 14).

An der Nordseite wurde das Hochmoor durch den niedrigen Decksandrücken begrenzt, der quer zur Geschiebelehmrinne verlief. In einem tiefer gelegenen Abschnitt dieses Sandrücken befindet sich eine natürliche Überlaufstelle (Abbildung 14). Auf einigen historischen Karten ist hier ein kleiner Moorbach eingezeichnet, der aus dem Hochmoor entspringt und faktisch den Oberlauf des Kottense Beek/Osinkbeek bildet (Abbildung 11). Dieser Wasserlauf ist auf der Höhenkarte gut zu erkennen und auch vor Ort noch zu sehen (Abbildung 15).

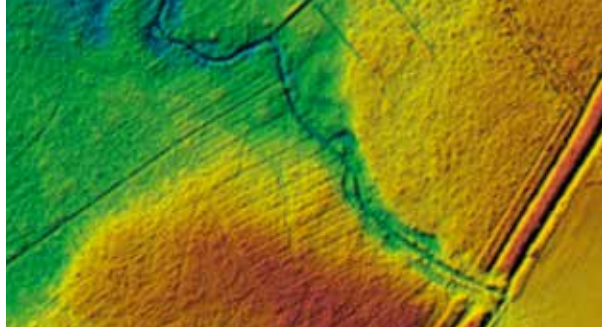


▲ Abbildung 14: Die maximale Ausdehnung der Moore, dargestellt auf alten Karten: die (vom Militär erstellte) chromotopografische Karte von 1915 (oben) und eine Grenzkarte aus dem Jahr 1730 (unten). Landesarchiv NRW, Abteilung Westfalen, Karten A00065 (unten).

Auf historischen Karten ist an der Südseite kein Wasserlauf aus dem Hochmoor eingezeichnet. Jedoch entspringt etwas weiter südlich ein natürlicher Bachlauf. Der Ursprung wurde vollständig zugeschüttet, um das landwirtschaftliche Gebiet zu entwässern. Möglicherweise handelte es sich hierbei eher um einen aus dem Grundwasser gespeisten Bachlauf und weniger um einen Überlauf aus dem Hochmoor (Abbildung 15).

Prähistorische Besiedlung, geringer menschlicher Einfluss

Aus der Zeit der Jäger und Sammler, grob gesagt bis etwa 4.500 v. Chr., sind in Deutschland einige Fund-



▲ Abbildung 15: Die natürlichen Abflüsse des Moores. Links: (zugeschüttete) Senke auf der Höhenkarte und dem Foto, an der Stelle, die durch den nordöstlichen blauen Pfeil in Abbildung 13 gekennzeichnet ist. Rechts: An der Stelle, auf die der südliche blaue Pfeil in Abbildung 13 zeigt, ist auf der Höhenkarte die natürliche Fließrichtung (weißer Pfeil) zu erkennen. Dieser Decksandrücken wurde inzwischen im Zuge der Errichtung eines Gebäudes vollständig abgetragen (quadratische grüne Fläche). Auch der Rheder Bach wurde hier ausgehoben, wie die dünnen weißen Linien auf der Höhenkarte zeigen (Foto oben rechts).

stätten bekannt. Da sie Standorte am Wasser bevorzugten, befinden sich die Fundorte entlang kleiner Wasserläufe bei Burlo und südlich von Borken im Tal der Aa. Da in der Jungsteinzeit und der Bronzezeit die Landwirtschaft an Bedeutung gewann, gab es auf beiden Seiten der Grenze viele Funde. Zu den prähistorischen Funden zählen Tongeschirr, bearbeiteter Feuerstein und Urnenfelder.

Menschlicher Einfluss in der Eisenzeit und Römischen Zeit

Für die Eisenzeit (800–12 v. Chr.) und die Römerzeit (12 v. Chr.- 450 n. Chr.) lassen sich bei der Pollenanalyse erstmals menschliche Einflüsse erkennen.

Pflanzen wie Klappertöpfe, Scharfer Hahnenfuß, Kamille, Wiesen-Flockenblume, Floh-Knöterich, Spitzwegerich, Wermutkraut und Krauser Ampfer deuten auf landwirtschaftliche Nutzung hin. Bereits in der Eisenzeit wurden Pollen von Gerste gefunden, ab diesem Zeitpunkt näherte sich die menschliche Zivilisation dem Moor. In dieser Zeit wurden möglicherweise in der Nähe des Wooldse Veen (Abbildung 16) Keltische Felder angelegt. Damals gab es noch keine strikte Trennung zwischen Ackerland und Grasland. Auf eine Phase des Nutzpflanzenanbaus folgte entweder eine Brachle oder die Beweidung durch Vieh. Diese Annahmen bestätigte das Pollenspektrum, welches Wermutkraut, Wiesen-Flockenblume und

Gänsefüße nachweisen konnte. In der Umgebung des Mooregebiets überzog der eher karge Buchen-Eichenwald. Die artenreicheren Laubwälder, in denen unter anderem Esche, Ulme, Gewöhnlicher Schneeball, Hainbuche und Haselnuss vorkamen, befanden sich vermutlich auf den fruchtbareren Lehm- und Tonböden. Heutzutage kommen diese Wälder noch in der Region Achterhoek in der niederländischen Provinz Gelderland vor und lassen sich vegetationskundlich als Eichen-Hainbuchenwald oder Traubenkirschen-Eschenwald charakterisieren.

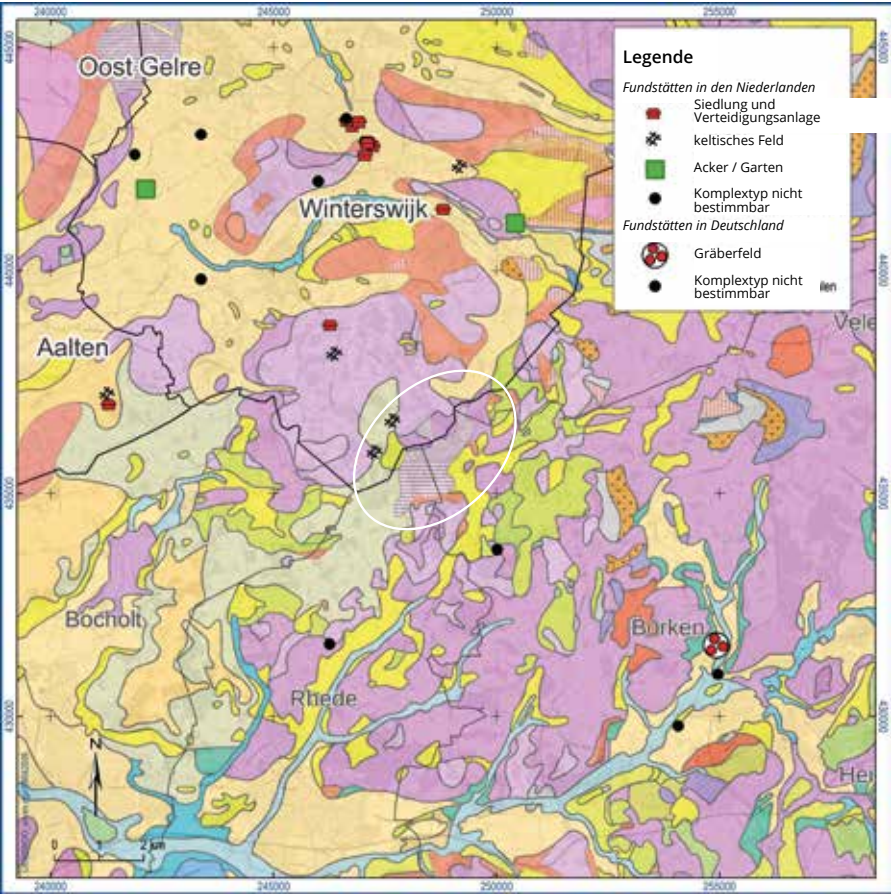
► Abbildung16: Ein Eindruck von einer Landschaft in der Eisenzeit bis hin zur frühromischen Zeit. In dieser Zeit legten die Menschen sogenannte Keltische Felder an (siehe oben links). Wir sehen einen Bauernhof und einen Getreidespeicher (Lagerung von Getreide auf Pfählen). Getreidearten wie Gerste (unten links) und Kräuter wie Klappertöpfe (unten rechts), Scharfer Hahnenfuß, Kamille, Wiesen-Flockenblume, Floh-Knöterich, Spitzwegerich, Wermutkraut und Krauser Ampfer konnten sowohl auf Wiesen als auch auf Ackerflächen vorkommen. Es gab ein Rotationssystem mit einem Wechsel aus Ackerbau, Bewohnung und Beweidung (oben rechts). Fotos: H. Smeenge (Wekerom, Noordost-Polen, östliche Niederlande); Archäologische Daten: Archis.



Schultenhöfe

Eine Besonderheit unter den Bauernhöfen waren die sogenannten „Schultenhöfe“. So kennen wir beispielsweise die Scholte in Ratum („Scholtenhuis“) und den Schultenhof in Winterswijk. Diese Höfe dienten während des gesamten Mittelalters als Sammelstellen für die Erträge der ihnen unterstellten Höfe. Außerdem wurde dort Recht gesprochen. An einem solchen Hof kümmerte sich oft ein Kloster um die örtlichen Angelegenheiten. So war das Scholtenhuis der Versammlungsort für die Bauern des Stiftes Vreden und der Schultenhof für das St.-Mauritius-Stift in Münster, unter das beispielsweise Schulte Almsick und Schulze Esking fielen.

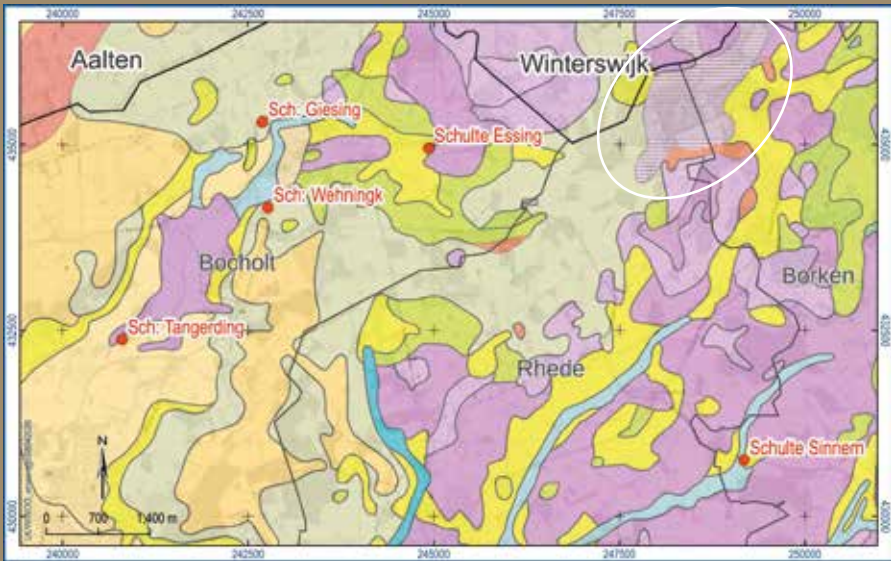
Ein Teil der Höfe mit diesem Namen scheint also tatsächlich aus dem frühen Mittelalter zu stammen. Allerdings gilt laut dem deutschen Historiker Schütte nur für 50 der 600 Schultenhöfe im heutigen Münsterland, dass sie tatsächlich als Hof eine Anzahl von Höfen unter sich hatten. Die restlichen Schultenhöfe stammen vermutlich eher aus dem Spätmittelalter (Schütte, 2009). Vor allem in der Umgebung von Barlo, südwestlich des Wooldse Veen, gab es Bauernhöfe mit solchen Namen. Zumindest einer davon, Schulte Wehningk, war mit Sicherheit im Besitz des Klosters Vreden. Dieser Hof könnte also zur Gruppe der frühmittelalterlichen Bauernhöfe in der Region gehören. Außerdem besaß der Bischof von Münster einen Hof in der Umgebung von Bocholt, während in Rhede die frühmittelalterliche Abtei Werden Besitztümer hatte.



▲ Abbildung 17: Übersicht von Fundorten aus der Eisenzeit und der Römerzeit.



► Abbildung 18 Die roten Punkte kennzeichnen die Höfe mit einem Schulte-Namen. Sie liegen entlang des Tals bei Bocholt und des östlichen Tals bei Borken. Der gelb markierte Bereich entlang des Flusses Rhede in Richtung Nordosten ist der Decksandrücken, dessen nordöstliches Ende Burlo bildet. Dieser verläuft direkt am Wooldse Veen entlang (hier schraffiert und eingekreist, in der rechten oberen Ecke).



Mittelalterliche Besiedlung, Kolonisation und Organisation

Bis ins Mittelalter blieb der Einfluss des Menschen im Wooldbegrenzt. Nicht umsonst bedeutet der Name des Dorfes „dicht bewachsene Wildnis“ (Ter Laak, 2005).

Die Ankunft christlicher Missionare und die Eingliederung in das französische Reichsgebieth (7.–8. Jahrhundert) gingen mit einem starken Bevölkerungswachstum und einer Neugestaltung der Landschaft einher. Sowohl aus Kotten und Brinkheurne als auch aus den Dörfern um Bocholt, Rhede und/oder Borken liegen uns Hinweise auf bereits im frühen Mittelalter entstandene Anwesen vor, deren Erbauung auf die Einflussnahme des Bischofs von Münster, des Stifts Vreden und der Abtei Werden zurückzuführen ist.

Die Lage der Höfe hing stark von der Eignung des Bodens für den Ackerbau ab, wie in den Gemeinden Bocholt, Rhede und Borken zu sehen, wo die mittelalterlichen Höfe meist an den größeren Decksandrücken entlang der Bachtäler lagen. Bereits diese Ortsnamen deuten, im Gegensatz zu „Het Woold“, auf bewohnbares Land hin. So bedeutet „Bocholt“ zum Beispiel „Vegetation, aus der Holz gewonnen werden kann, insbesondere Buche“. Unter dieser Kategorie finden wir auch die Schultenhöfe (siehe Kasten und Abbildung 18).



Spätmittelalterliche Entwicklungen

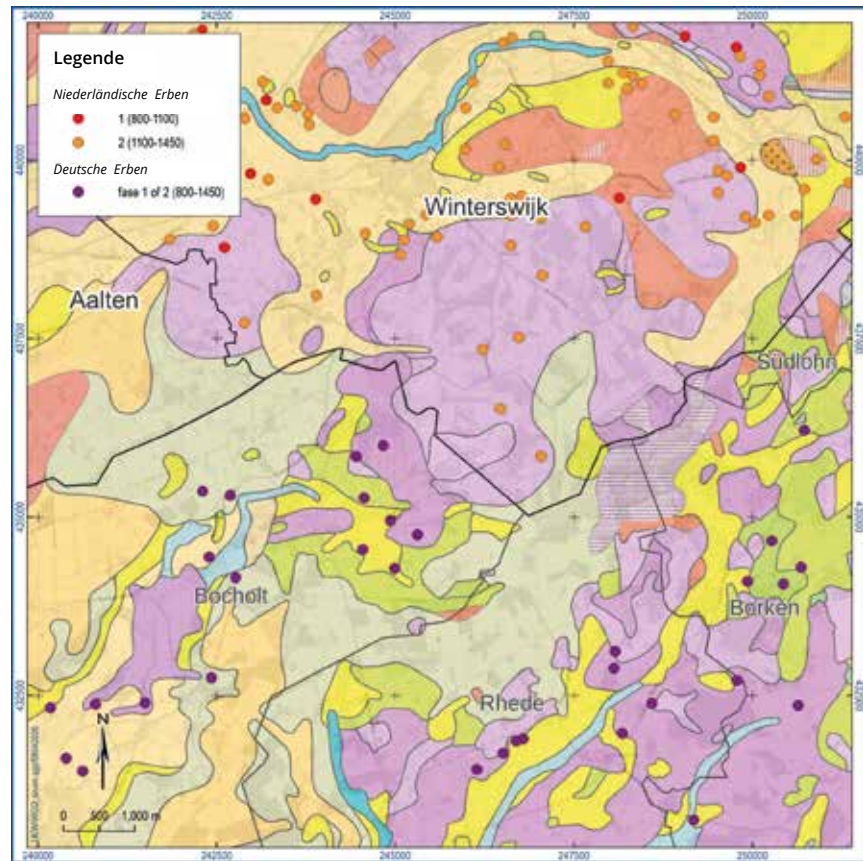
Im frühen Mittelalter war Macht vor allem Personen und Institutionen vorbehalten, denen es gelang, Rechte, wie beispielsweise das Recht, einen Teil der Ernte der Bauern einzuziehen, zu erlangen. Die Herrschaft über ein Gebiet war zu jener Zeit noch weit weniger klar definiert. Dies änderte sich allmählich ab dem Hochmittelalter. Verschiedene Rechte verschmolzen zu einer Art früher territorialer Autorität, woraus sich unter anderem die Autorität der Bischöfe von Utrecht und Münster entwickelte. Gleichzeitig gab es vor allem in den entlegenen Gebieten ihrer Herrschaftsgebiete noch viele kleine lokale Grundherren, die ebenfalls territoriale Macht ausüben wollten. In weiten Teilen des Achterhoek waren dies die späteren Grafen von Gelre und Zutphen. Winterswijk gehörte zur Herrschaft Lohn. Dieses Rechtsgebiet könnte aus den Besitztümern des bekannten Grafengeschlechts von Hamaland hervorgegangen sein, das auch Verbindungen zum Stift Vreden unterhielt. Die Herren von Lohn waren bereits Mitte des 12. Jahrhunderts Lehnsmleute des Bischofs von Münster und somit persönlich an ihn gebunden.

Im Jahr 1316 starb der letzte Nachfolger des von Lohn-Geschlechts. Es kam zu einem Zwist zwischen Gelre und Münster. Am 28. Juni 1326 wurde dieser Konflikt mit dem Frieden von Wesel beigelegt, und Winterswijk kam letztendlich unter geldrischen Einfluss. Damit wurde faktisch der Grundstein für die heutige Staatsgrenze gelegt. Erst im 18. Jahrhundert wurde dies auch tatsächlich festgeschrieben, wie wir beim folgenden Zeitraum noch sehen werden.

In der Zwischenzeit wuchs die Bevölkerung in der Region weiter an. Es wurden zahlreiche neue Bauernhöfe errichtet, auch in der feuchten Landschaft von Het Woold. Eine wichtige Institution auf der Wooldse-Seite war der Herr von Bredevoort. Sein örtlicher Vertreter, der „Schulte“, hatte seinen Sitz auf dem Hof in Miste. Unter den Schultenhöfen fielen eine große Anzahl von Bauernhöfen, vor allem im südlichen und östlichen Teil der heutigen Gemeinde Winterswijk. Einige von ihnen stellten einen sogenannten „Tegeder“ (in etwa „Beisitzer“, Ratsherr), der den Schulte bei seiner rechtspredhenden Tätigkeit unterstützte. Beispiele hierfür sind Meerdink und Roerdink. Die Lehnsgüter unter der Herrschaft von Huis Bredevoort wurden später als „Scholtengoederen“ bezeichnet. Sie waren nicht mit den alten Schultenhöfen in beispielsweise Ratum, Miste und dem Dorf Winterswijk vergleichbar. Diese Höfe bezeichnen wir als „untertan“, aufgrund der persönlichen Bindung, die zu dem Grundherrn bestand.

Auch die bereits früh besiedelten Gebiete auf beiden Seiten der Grenze wuchsen im Spätmittelalter weiter an. In dieser Zeit, grob gesagt von 1100 bis 1450, entstanden auf beiden Seiten der Grenze Dutzende neuer Bauernhöfe auf den besten Flächen, die damals noch verfügbar waren (Abbildung 19). Dabei fällt auf, dass es kaum Unterschiede zwischen großen und kleinen Bauern gab: Alle Bauern scheinen mehr oder weniger vergleichbare Flächen bewirtschaftet zu haben. Es gab keine großen Unterschiede zwischen Armen und Reichen.

Im Spätmittelalter entstanden auch neue Klöster. So entstand südlich von Het Woold das Kloster Mariengarden aus einem Oratorium des Klosters Marienborn. Dem Kloster wurden in seiner Anfangszeit zahlreiche Bauernhöfe geschenkt, vor allem in Kotten. Die Lage der Klöster auf der deutschen Seite war wahrscheinlich teils Zufall, teils aber auch darauf zurückzuführen, dass sich auf der deutschen Seite, im Tal der Aa, die bedeutenderen Ortschaften lagen: Bocholt erhielt 1222 das Stadtrecht, Borken im Jahr 1226.



▲ Abbildung 19: Entwicklung der Siedlungsstruktur im frühen und späten Mittelalter.

Hofnamen auf -ink oder -ing

Charakteristisch für alle mittelalterlichen Bauernhöfe in den Niederlanden und in Deutschland ist, dass die meisten Namen auf -ink oder -ing enden. Diese Endung bedeutet so viel wie „bei der Familie von X“, wobei X in vielen Fällen ein germanischer Vorname war. „Mensink“ bedeutet beispielsweise „bei der Familie von Menso“. Auf der deutschen Seite finden wir beispielsweise Sipping und Ueffing. Obwohl nach 1500 kaum noch Bauernhöfe einen solchen Namen erhielten, blieben die bereits bestehenden Namen natürlich erhalten. Auch andere Namensformen, wie beispielsweise Nijenhuis, können mittelalterlichen Ursprungs sein. Zudem gibt es noch heute vereinzelt Adelsgeschlechter, wie beispielsweise Diepenbrock. Zusammen bilden diese Höfe Dörfer wie Barlo und Stenern (Bocholt), Vardingholt (Rhede) und Burlo (Borken). In Einzelfällen gibt es zwei Höfe mit den Beinamen „Groot“ und „Klein“, die nebeneinander liegen. Der eine Hof muss dabei nicht unbedingt eine Abspaltung des anderen sein; es könnte sich auch um eine Erweiterung der Anbaufläche gehandelt haben, wodurch ein zweiter Hof gegründet werden konnte.

Von der Holzwirtschaft zum Torfabbau

Im Spätmittelalter muss der Wald rapide zurückgegangen sein, selbst auf den feuchteren Böden. Aus dem Spätmittelalter sind uns noch einige Erwähnungen der Waldnutzung überliefert. So durfte beispielsweise im Jahr 1348 nur das Stift Vreden Bäume fällen, nicht jedoch die Bauern des Stifts. Im Spätmittelalter war das „Akeren“ (Abbildung 20), das Weidenlassen von Schweinen im Wald, ebenfalls noch ganz selbstverständlich. Das geschah sogar noch im 17. Jahrhundert in den verbliebenen Wäldern. Der Rückgang der Waldfläche war zweifellos eine Folge des Bevölkerungswachstums. Wahrscheinlich wurde im Hinblick auf die Brennstoffversorgung nach und nach auch das Moor in Betracht gezogen, auch wenn schriftliche Quellen dazu noch rar sind. Es ist durchaus möglich, dass in dieser Zeit bereits Torf gestochen wurde. Mehr dazu beim nächsten Zeitraum.



▲ Abbildung 20: Im Mittelalter wurde Waldbeweidung betrieben. Im Herbst wurden die Schweine im Wald mit Eicheln gemästet. Quelle: Koninklijke bibliotheek Den Haag.

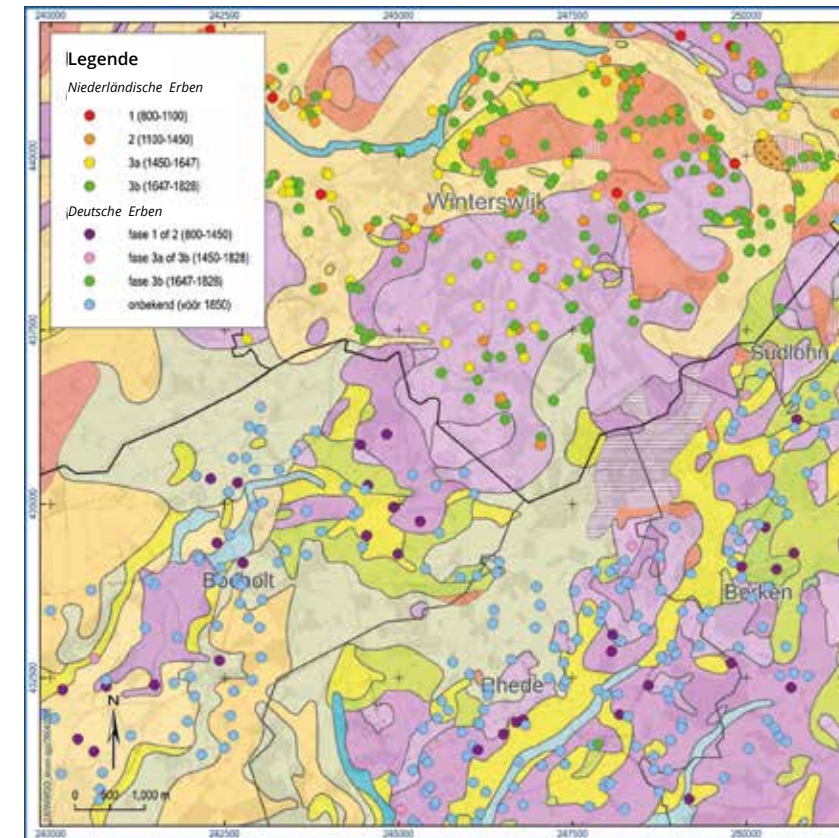
ZEITRAUM 3

1500 - 1930

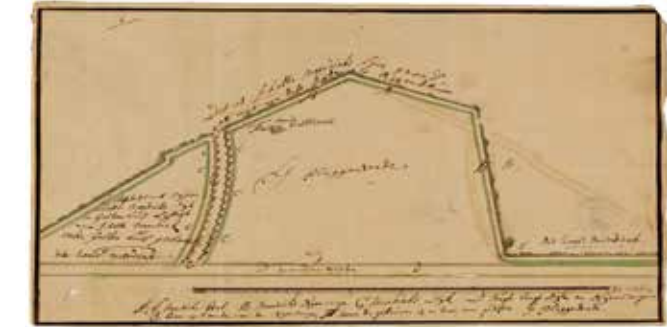
Plebejus argus R. Ketelaar

Grenzstreitigkeiten und Torfgewinnung

Im Übergang vom Spätmittelalter zur Neuzeit wuchs die Bevölkerung weiter, während der verfügbare Raum immer knapper wurde. Die Landwirtschaft musste intensiviert werden, damit alle satt wurden, zudem wurde immer mehr Brennstoff gebraucht. Es wurden Vereinbarungen getroffen, wer wo Holz fällen, Torf für die Felder stechen oder Torf für den Ofen gewinnen durfte, was regelmäßig zu Streitigkeiten führte. Auch die Grenze zwischen Gelre und Münster war umstritten, doch 1766 kam es zu einer Einigung – vor nunmehr 250 Jahren. Die Grenzpfähle zeugen noch heute davon.



◀ Abbildung 1: Datierung der Bauernhöfe bis etwa 1830. Im Süden konzentrieren sich die älteren Gehöfte auf die Decksandrücken (gelb und orange), im äußersten Norden und Nordosten ebenfalls, aber im Zentrum liegen auch mittelalterliche Gehöfte auf dem Geschiebelehm und/oder tertiären Ton (Violett- und Rosatöne) der Grundmoräne, ohne dass sich in der Nähe (große) Decksandrücken befinden. Quelle: Geodata NRW.



◀ Abbildung 2: Grundstückskarte des Gutes Meerdink aus den Jahren 1714-1716. Darauf ist zu sehen, dass das Plaggenland (Plaggenvrede) bereits in privater Hand ist. Bilddatenbank Geldersch Archiv 5746-1716-20.03.



◀ Abbildung 3: Grundbuchkarte des Klosters Burlo und Uppinck aus dem Jahr 1768. Die Landnutzung: Weide, Wald, Niederwald, Plaggen, Trockenrasen, Bach zur Wassermühle, Überfluss von Wasser zum Graben. Landesarchiv NRW, Westfalen, Karten A, nr. 8766.

Die Wirtschaft auf dem Land verändert sich

Aufgrund des Bevölkerungswachstums entstanden ab dem späten 15. oder frühen 16. Jahrhundert immer mehr kleine Bauernhöfe, oft als von dem Älteren gepachteter Betrieb (Abbildung 1).

Vereinbarungen über das Ödland

Im Spätmittelalter wurden in den Dörfern Markgenossenschaften gegründet, um zu verhindern, dass das noch vorhandene knappe Holz verschwand. Bei einem sogenannten „Holtinck“ beschlossen die Besitzer der großen Bauernhöfe, welche Strafen für diejenigen verhängt werden sollten, die sich nicht an die Regeln hielten. In Het Woold muss bereits vor 1600 festgelegt worden sein, dass die Bauern nicht

auf der Heide des anderen Torf stechen durften. Auf den Katasterkarten von 1828 ist dies als Privatbesitz verzeichnet (Abbildungen 2 und 3).

Nutztiere

Kleine Bauern hatten eine einzelne Kuh, die auch als Zugtier diente; die größeren Bauern hatten meist mehrere Kühe, um Dünger für die Felder und Milchprodukte zu gewinnen. Die kleinen Kühe weideten nicht auf saftigen Weiden, sondern auf kargem, überwiegend mit Heide bewachsenem Gelände. Ein „Hooimaat“ (eine Graslandparzelle) lieferte Heu für die Wintermonate, doch dafür standen nur flächenmäßig kleine Parzellen zur Verfügung. Im 17. Jahrhundert hielten manche Bauern auf dem Ödland

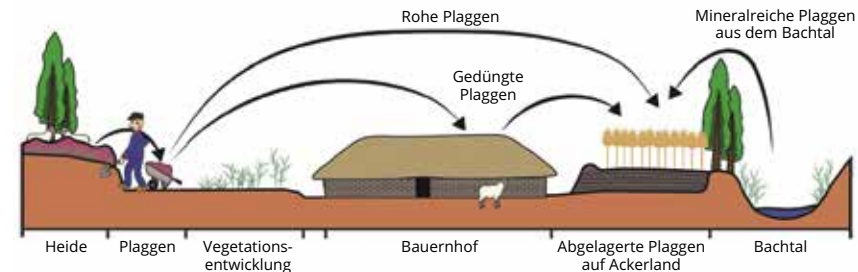
auch Schweine. Wer einen Hofwald hatte, ließ dort seine Schweine unter Aufsicht eines Schweinehirten, manchmal auch Schweine anderer Bauern gegen Bezahlung weiden, damit sie die Eicheln fraßen (Abbildung 4).

Die größeren Bauern hatten Pferde, um das Land zu bestellen und Holz und andere Waren zu transportieren. Im 16. Jahrhundert gab es auch noch Ochsen, danach aber nicht mehr. Nur einige Schultenbauern in Het Woold besaßen eine Schafherde, die sie auf der deutschen Seite der Grenze weiden ließen. Einige Bauern hielten außerdem noch Bienen und Gänse, die meisten hatten auch Hühner (Te Voortwis, 2007: 154 e.v.).



◀ Abbildung 4: Ein Fachhallenhaus, typisch für den Osten der Niederlande sowie typische Nutztiere. Im Herbst wurden die Schweine im Wald mit Eicheln gemästet. Das kann man heute noch im New Forest in England sehen. Die Kühe wurden unter Aufsicht eines Hirten auf die Weide getrieben. Das sieht man noch in Gegenden ohne Stacheldraht, wie zum Beispiel in Osteuropa. Fotos: H. Smeenge.

▼ Abbildung 5: Die Plaggenwirtschaft begann im späten Mittelalter, entwickelte sich aber im 17. Jahrhundert stark weiter und prägte die Landschaft maßgeblich. Humus und Mineralien aus den Abbaugruben hielten die Ackerflächen fruchtbar (oben). In diesem Bodenprofil aus Nordost-Twente wurden auf der tief liegenden Ackerkrume aus dem Jahr 1132 zwischen ca. 1.500 und 1.700 n. Chr. braune Bachauenplaggen aufgebracht. Chr. Smeenge, 2020. Als die fruchtbareren Böden vollständig urbar gemacht waren, ging man dazu über, Torf aus Heide- und Hochmoorgebieten zu gewinnen (1700–1900). Der Stapel Plaggen wurde in Schottland fotografiert. Unten rechts ein Tiefstreustall im Freilichtmuseum Arnheim. Dort wird Stroh statt Torf als Einstreu verwendet. Fotos: H. Smeenge.



Intensivere Bodennutzung

Im Laufe des 15. und 16. Jahrhunderts gingen die besten Flächen für den Ackerbau langsam zur Neige, während immer mehr Menschen zu ernähren waren. Deshalb waren landwirtschaftliche Neuerungen und eine intensivere Bodennutzung nötig, was zu weniger Brachflächen und vor allem eine intensiveren Düngung führte. Gülle wurde mit Mähgut, Torf aus den Brachflächen oder Material aus den (Bach-) Tälern vermischt und so auf die Felder ausgebracht. Im Laufe der Jahrhunderte bildete sich so auf den Feldern eine Erdschicht, die wir heute als „Plaggenesch“ kennen (Groenewoudt & Scholte Lubberink, 2007; Smeenge, 2020). Jeder Bauer hatte einen „Sichtfrieden“, einen Streifen Land rund um sein Ackerland, auf dem er Streu oder Plaggen gewinnen konnte. Das Plaggenstechen ist uns aus einem Rechtsstreit in Ratum aus dem Jahr 1549 bekannt, es führte also schon früh zu Konflikten. Im darauffolgenden Jahrzehnt kam es immer wieder zu Streitigkeiten über das Plaggen in gegenseitigen Nachbarschaften (Abbildung 5) (Te Voortwis, 2007: 121-122). Die Holzmarken mit ihren Holtincks (Holzgerichten) traten im Laufe des 17. Jahrhunderts immer mehr in den Hintergrund.

Vom Holz zum Torf im Ofen

Im Laufe des 16. Jahrhunderts verschwand ein Großteil des Waldes von den Ödlandflächen. Der Scheppelholz-Wald ist auf der Grenzkarte von 1731



► Abbildung 6: Ausschnitt aus der Grenzkarte zwischen dem Bistum Münster und Gelderland aus dem Jahr 1731. Das Scheppel Holt bildet eine Art Niemandsland zwischen Gelderland (rechts) und Münster (links). Die Sickingslandweer mit dem Holt Plaets und dem Bimmers Camp bildeten die Grenze auf der Seite von Gelderland. Auf der Seite von Münster gab es auch eine „Landwehr“ (Grenzschutzwall) zwischen Boerlo und Horst, und die Höfe Voscamp und Scheper lagen am Moor. Der Norden ist die rechte obere Ecke auf der Karte. Gelders Archief: NL-AhGldA-0124-4471-II-0005.



► Abbildung 7: Das Grenzgebiet zwischen Gelderland und Münster entlang der Dörfer Ratum, Kotten und Het Woold bei Winterswijk, März 1631 – Juni 1656. Auf der Karte sind unter anderem die „Nichterse Turfcoulen“, also Torfgruben, verzeichnet. Gelders Archief: NL-AhGldA_00124-4470.01.



▼ Abbildung 8: Grenzkarte des Moor- gebiets mit den Nutzungsgebieten der verschiedenen Weiler: Kotten, Woold, Baerle, Vardingholt, Harfeldt, Burlo und Nichteren. Quelle: Landesarchiv NRW, Westfalen, Karten A, nr. 285.



deutlich verzeichnet, doch der Wald war zu diesem Zeitpunkt bereits in Flammen aufgegangen (Abbildung 7). Bis weit ins 17. Jahrhundert hinein sind uns zahlreiche Rechtsstreitigkeiten über das Fällen von Bäumen bekannt, sowohl auf Ödland als auch in den Hauswäldern der Bauernhöfe (Abbildung 3). Schon kurz davor begann man damit, Torf aus den Hochmooren zu gewinnen.

Die frühesten Hinweise auf Torfgewinnung in Winterswijk und Umgebung stammen aus dem Jahr 1554, als der Herr von Steinfurt Torf stechen ließ (De Beukelaer u. a. 1988). Auf Karten aus dem späten 16. und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts finden sich zahlreiche Verweise auf „Turfcoulen“ (Torfgruben) (Abbildung 7) (De Vries, 2019).

Wie diese Gewinnung genau organisiert war, ist nicht bekannt. Im 17. Jahrhundert nutzten die Bauern von Kotten ihr Moor noch gemeinsam und hatten deswegen Streit mit den Bauern von Nichteren, die dort ebenfalls Rechte besaßen. Der Mangel an Ödland im Verhältnis zum Bedarf führte immer öfter zu Ärger (De Vries, 2019: 77-78). Gleichzeitig trafen im 18. Jahrhundert im Burloschen Venne viele Ortsteilgrenzen aufeinander, woran man schon erkennen kann, dass jeder Ortsteil Wert auf ein Stück des Moores legte. Es gab Streitigkeiten wegen des Torfabbaus in den jeweils anderen Gebieten (Abbildung 8) (Landesarchiv B 151).

Vor der Mitte des 18. Jahrhunderts waren die Moore in schmale, dreieckige Parzellen aufgeteilt und einzelnen Eigentümern zugeteilt worden. Dabei hatten nicht nur die direkten Anwohner ein Stück Moor. Im frühen 19. Jahrhundert wurden die ersten Torfparzellen im Kottense Veen bereits in Blöcke unterteilt, um mehr Interessenten ein Stück Moor zuteilen zu können. Im Laufe des 19. und frühen 20. Jahrhunderts stieg die Anzahl der aufgeteilten Parzellen weiter an, vermutlich aufgrund der wachsenden Zahl der Interessenten, wie auch im folgenden Abschnitt zu lesen ist.

Grenzstreitigkeiten

Im 16. Jahrhundert wurde der Druck, die Grenze zwischen Gelre und Münster genau festzulegen, immer größer. So ist von 1514 bis 1516 die Rede von Landwehren, Erdwällen an der Grenze mit Gräben auf beiden Seiten, die oft mit Dornenbüschen bepflanzt waren. Die Sickinglandwehre und die Landwehre bei Burlo bildeten die Grenze eines Niemandslands, eines umstrittenen Gebiets, in dem das Scheppelholz lag. Die Sickinglandwehre ist auf der Höhenkarte und in den Waldgebieten, in denen keine Boden-nivellierungen stattgefunden haben, immer noch gut zu erkennen (Abbildungen 6 und 9). Auch in der Landschaft sind die Wallanlagen und Gräben entlang dieser Landwehr gut zu erkennen. Dieser Landwehrwall verlief höchstwahrscheinlich bis zur



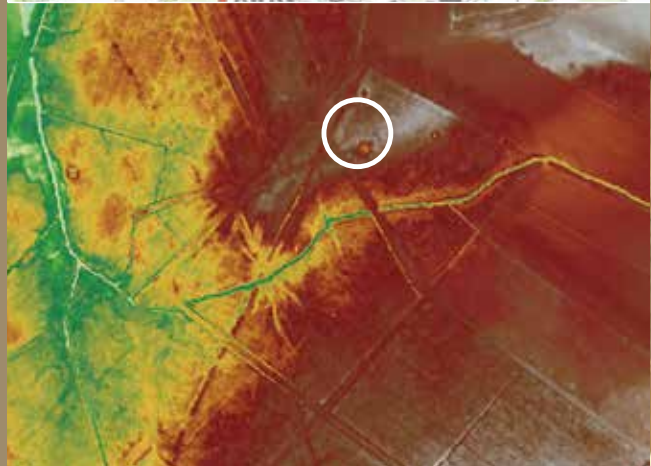
▲ Abbildung 9: Überreste der Grenze aus dem 16. Jahrhundert, die auf Karten aus dem 17. Jahrhundert als „Sickinglandweer“ bezeichnet wurde. Nur der Abschnitt zwischen dem Nonnenven (Nordosten) und dem Kottense Veen (Westen) wurde nie eingeebnet und ist daher erhalten geblieben. Im Wald (Foto aufgenommen an der Stelle, auf die der Pfeil auf der Karte zeigt) markiert die gelbe gestrichelte Linie den Graben des Wallkörpers, also die Landwehr. Der gewundene kleine Bach ist ein alter Überlauf aus dem Moorgebiet, der durch diese Landwehr gegraben wurde und den Oberlauf des Osink/Bemersbeek bildet. Foto: A.A.M. Kieskamp.

Grenze des Kottense Veen. An der Westseite davon lag das Wiggers-Landwehr, aber es ist ungewiss, ob davon noch Überreste erhalten sind.

Im frühen 17. Jahrhundert flammte der Grenzstreit erneut auf, wobei beide Seiten Anspruch auf fast das gesamte Moorgebiet erhoben. Im September 1765 trafen sich beide Parteien im Kloster Mariengarden bei Burlo, und 1766 kam es zu einer Einigung. Insgesamt wurden 186 neue Grenzsteine (Abbildung 10) mit den Wappen von Gelre und Münster aufgestellt, von denen viele noch heute erhalten sind. Seitdem wurde die Grenze nicht mehr verschoben, und so konnte 2016 das 250-jährige Jubiläum des „Grenzfriedens“ gefeiert werden (Terhalle, 2008).



▲ Abbildung 10: Grenzpfahl mit dem Wappen von Gelre. Foto: A.A.M. Kieskamp.



▲ Abbildung 11: Mögliche Überreste der Landwehr von Burlo zum Veenweg hin. Diese Landwehr bildete im 17. Jahrhundert die Münstersche Grenze.



◀ Abbildung 12 Kleinbauern verdienten sich etwas dazu, indem sie Handwerk betrieben, zum Beispiel das Radmachen. Foto von einer Radmacherwerkstatt im Freilichtmuseum Arnheim. H. Smeenge.

▼ Abbildung 13 Bericht über einen Moorbrand im „Arnhemse Courant“ vom Juli 1868.

* Winterswijk, 27 juli. Sedert eenige dagen woedt op het onder deze gemeente behoorende Wooldsche veen een verschrikkelijke veenbrand, die reeds meer dan twee honderd bunders oppervlakte heeft. Bij het totale gestuiven. Wij hopen evenwel dat het onzen burzalen zal mogen gelukken, het vernielend element in zijn vele omliggende bosschen en huizen voor algeheele vernieling te bewaren.

Von Untertanen zu Bauern mit Pächtern

Die Untertänigkeit, die bei vielen älteren Bauernhöfen noch bestand (siehe Zeitraum 2), verlor nach dem Mittelalter langsam an Bedeutung. Es bildete sich eine Klasse von Großbauern mit eigenen Pächtern heraus, die um 1820 den Höhepunkt ihrer Macht erreichte. Die Kleinbauern verdienten sich neben ihrem landwirtschaftlichen Betrieb etwas in den Handwerken Weben, Radbau, Tischlerei und Holzschuhherstellung dazu (Abbildung 12) (Te Voortwis, 2007: 161 e.v.).

Moorbrände

Aus dem 19. Jahrhundert sind uns mehrere Moorbrände bekannt. Im Juli 1868 brannten mehr als zweihundert Hektar Moor ab (Abbildung 13). Auch im Juli 1893 brach ein Feuer aus, woraufhin die Anwohnenden nachts Wache hielten. Der Brand konnte unter anderem mit Wasser aus den Torfgruben gelöscht werden. Gleichzeitig

wütete laut dem „Zutphensche Courant“ auch ein Brand im Zwiilbroek. Vermutlich war das Gelände brandgefährdet, da es für den Torfabbau entwässert worden war und daher lange schwelen konnte.

Ökologische Merkmale in der frühen Neuzeit

Das mittelalterliche Kloster von Burlo (Mariengarden) war möglicherweise die älteste Siedlung im Moorgebiet. Der Entenschlatt wurde wahrscheinlich schon im Spätmittelalter ausgehoben, vermutlich als Ententeich, um Jagdwild anzulocken. Diese Grube ist durch einen Decksandrücken vom Klostervenn getrennt. Auf der topografischen Militärkarte (TMK) von 1852 verläuft ein Sandweg über diesen Decksandrücken um die Grube herum (Abbildung 15). Auf dieser alten Torfgewinnungsfläche hat sich wieder eine neue Torfschicht gebildet, wodurch sie zu einem wichtigen Bodenarchiv für die ökologischen Merkmale jener Zeit geworden ist.

Die Vegetation

Untersuchungen dieses „neuen“ Moores zeigen, dass das offene Wasser des Entenschlatt viele Arten von Grünalgen aus seichten Gewässern und schlammigen Ablagerungen enthielt. Armleuchteralgen, Schwimmendes Laichkraut, Weiße Seerose und Flutender Sellerie (Weeda et al., 1987) deuten auf eine gute Wasserqualität hin. Die Sporen von Pillenfarnen zeugen ebenfalls von Pionierlebensräumen nach Abtragungen (Weeda et al., 1985) In der Verlandungszone wuchsen Fieberklee, Gelbe Wiesenraute, Zypergräser, Breitblättriger Rohrkolben und weiter zu den Rändern hin wahrscheinlich Weiden und Erlen. Diese Vegetation ist typisch für den Randbereich des Moorgebiets. Da alle zusätzlichen Torfschichten aus dieser Zeit abgetragen wurden, lässt sich wenig über die landschaftlichen Merkmale des Moorgebiets sagen. Wir vermuten, dass diese im 19. Jahrhundert teils intakt und teils

angegriffen war. Vermutlich kam es nach kleinräu-
migen Eingriffen wieder zu Moornachstum, wie es
auch heute noch in Schweden oder Schottland der
Fall ist (Abbildung 14). Das bedeutet, dass die Rand-
zone schwach gepuffert und mäßig nährstoffreich
war. Die Überreste von Moorbirke, Schnabel-Segge,
Scheiden-Wollgras und Torfmoos können auf ein
Restmoor oder eine Verlandung und Hügelbildung
im stärker vom Grundwasser gespeisten Vegeta-
tionsbereich hindeuten. Die Pollenuntersuchung bestätigt, dass hier Acker-
bau und Weidewirtschaft betrieben wurden, wie

auch auf den Karten aus dem 18. Jahrhundert zu se-
hen ist. Auf der topografischen Militärkarte von 1852
hebt sich das kleine Gewässer Entenschlatt deutlich
vom Rest des Gebiets ab (Abbildung 15). In der Um-
gebung deutet der Pollenbestand vor allem auf einen
Buchen-Eichenwald hin, an manchen Stellen aber
auch auf artenreichere Ökosysteme, die für die öst-
lichen Niederlande typisch sind. Der hohe Anteil an
Haselnusssträuchern könnte auf einen Niederwald
hindeuten. Zusammen ergibt sich dadurch ein ökolo-
gisch gutes Bild der Kulturlandschaft (Abbildung 16).

▼ Abbildung 14: Wie auf den Fotos dargestellt, könnte
die Landschaft möglicherweise zu Beginn der Neuzeit
ausgesehen haben können. Oben: Kleinräumiger Torfabbau
(Isle of Skye). In den Abbaugruben bildete sich erneut Torf
(siehe links). Das Foto unten zeigt eine typische Laggzone
(Randzone eines Moors) und ein Hochmoor mit Birken,
Erlen und Scheiden-Wollgras (Polen). Rechts ein besser
erhaltener Teil einer Moorkuppel mit offenen kleinen
Teichen und einjährigem Wollgras (Sibirien). Fotos: H. Smeenge.

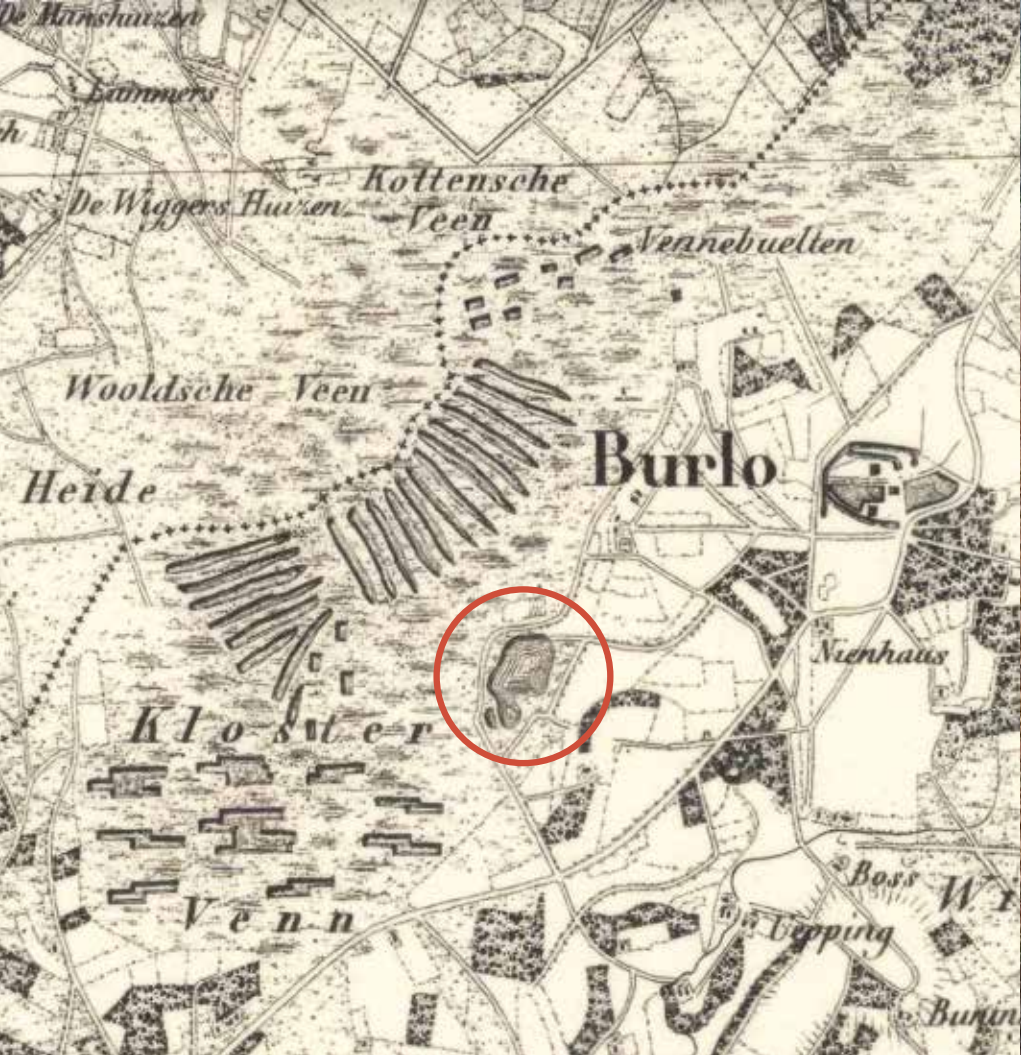
► Abbildung 15: Das Entenschlatt bei Burlo
auf der topografischen Militärkarte von 1852
(Bildbank der VU Amsterdam). Links
ein kleiner Damm innerhalb des Gebiets,
unter dem das intakte Bodenprofil entnom-
men und untersucht wurde. Der kleine Deich
hat das darunterliegende Torfvorkommen
vor Austrocknung und Mineralisierung ge-
schützt. Die Radiokarbondatierung des Torfs
(roter Pfeil) auf der Sandschicht ergibt einen
Zeitraum zwischen 1525 und 1660. Vermut-
lich ist die darüber liegende Torfschicht nach
der Einrichtung des Jagdreviers entstanden.
Fotos: A.A.M. Kieskamp.



Namensgebung des Mooregebiets

Das Moor hatte viele verschiedene Namen. Im 17.
Jahrhundert war es als Hooge Bourlose Veen oder
Gelders Veen bekannt, ein Jahrhundert später als
Gelders oder Boerlo Veen. Im 18. Jahrhundert wurde
es von den Münsterschen auch als Zwolschen oder
Burloschen Venne bezeichnet. Ein Prozessschreiben
aus Gelderland aus dem Jahr 1727 erwähnt eben-
falls das Boerlose Veen, ein Dokument aus Münster
aus dem Jahr 1739 das Burloer/Schwollischen Venn.
Auf Karten aus dem frühen 19. Jahrhundert hat das
Moor überhaupt keinen Namen.

Die Namen Wooldsche Veen und Wooldsche Veld,
Kottensche Veen und Kottensche Veld tauchen auf
den ersten Katasterkarten aus dem Jahr 1828 auf.
In einer undatierten Notiz aus dem 18. Jahrhundert
ist jedoch bereits von „im Cottische Veen in Wenters-
wijck gelegen“ die Rede (Erfgoedcentrum). Auch zwei
Dokumente aus den Jahren 1617 und 1668 sollen
das Kottense Veen erwähnen. Auf weiteren topo-
grafischen Karten aus dem 19. und 20. Jahrhundert
sind die Namen Woolds(ch)e Veen und Kottens(ch)e
Veen übernommen worden. Teile des Moores trugen
wieder eigene Namen, wie zum Beispiel das Gulden-
veen, ein Teil des Wooldse Veen (Nieuwe Winters-
wijksche Courant, 26. Juni 1920).





Wie dick könnte die Torfschicht heute sein?

Angenommen, das Mooregebiet wäre nie abgetragen worden – wie dick wäre die Torfschicht dann heute? Es gibt kaum harte Fakten, aber wir können eine Schätzung vornehmen. Die Mächtigkeit des Resttorfpakets variiert stark. Im Rahmen dieser Studie haben wir die mächtigsten Torfprofile ausfindig gemacht, datiert und Proben davon entnommen. Beispielsweise haben wir anhand von Radiokarbondatierungen das Alter und die Torfbildung in die höchste Torfrücken im Wooldse Veen (WV2) bestimmt (Abbildung 17).

Das ist natürlich nur eine grobe Schätzung, aber bei ungestörtem Torfwachstum müsste das Moor an dieser Stelle mindestens 40 Zentimeter dicker gewesen sein als das heutige Geländeniveau (49 Meter über dem Meeresspiegel). Das stimmt mit der Höhe der Geländeoberfläche des gesamten Mooregebiets überein.



◀ Abbildung 16 Ein Eindruck der Vegetation der Landschaft im 16. und 17. Jahrhundert in der Nähe des Entenschlatts. Zum ersten Mal finden wir Buchweizen im Pollenspektrum. Oben links sehen wir einen Streifen Ackerland mit Buchweizen und Felder mit Kornblumen (Orvelte). Nach der Torfgewinnung bildete sich zwischen 1525 und 1660 wieder Moor, umgeben von Acker- und Weideland. Der wenige verbliebene Wald war ein typischer Buchen-Eichen-Wald (ein alternder Wald im New Forest, England). Rechts: unbearbeitete Weideflächen mit Vieh. Ganz rechts: Pioniervegetation mit Pillenfarn. Diese Art wächst wie Haare auf einem Hund. hier in einem abgetragenen Mooregebiet in Salland (Zunasche Heide). Fotos: H. Smeenge.

▲ Abbildung 17: Datierungsübersicht des am besten erhaltenen und dicksten Torfprofils aus dieser Untersuchung (WV2). Darunter befand sich noch eine 40 Zentimeter dicke Mudde (Schlammsschicht). Das Gesamtprofil war 160 Zentimeter tief.

Die Erschließung des Kloostervenns

Die vollständig ausgehobenen Flächen wurden ab den 1930er Jahren in Ackerland umgewandelt. Das Kloostervenn (südlich des Burlo-VardingholterVenn), wo ab 1900 Torf abgebaut wurde, wurde um 1930 urbar gemacht (Campman, 1978). Über kleine Gräben wurde das Wasser in einen Entwässerungskanal an der Grenze zwischen den Niederlanden und Deutschland abgeleitet, der 1937 angelegt wurde. Es blieben jedoch nasse Flächen, bis 1960 die Entwässerung intensiviert wurde. Um die westlich gelegenen landwirtschaftlichen Flächen entwässern zu können, wurde ein Entwässerungskanal quer

Wie der Torf gewonnen wurde: „Stoeken“, „Modden“ und „Schadden“

Mit der Torfgewinnung wurde meist im Mai begonnen, wenn die Felder bestellt waren und man noch auf die Heuernte wartete. Es gab verschiedene Methoden. Die „trockene Torfgewinnung“ bestand darin, Torf aus einer Wand zu stechen (Abbildung 3). Die Torfballen, auch „Stoeken“ genannt, wurden kreuzweise aufeinander gestapelt, damit der Wind hindurchwehen konnte (Abbildung 4). Von einem erwachsenen Mann wurde erwartet, dass er etwa 500 Ballen pro Tag stach. Wenn Sonne und Wind gut

durch das Burlo-Vardingholter Venn verlegt. Die intensivierte Entwässerung hat den Moorabbau des verbliebenen Burlo-Vardingholter Venn beschleunigt, da dem Moor immer mehr Wasser entzogen wurde (Campman, 1978).

Die Erschließung des Kottense Veen

Das Kottense Veen wurde um 1932 als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme unter der Leitung der Nederlandse Heidemaatschappij urbar gemacht. . Nicht jeder war davon begeistert, wie aus einer Veröffentlichung des Niederländischen Jugendverbands für Naturkunde (NJN) aus dem Jahr 1938 hervorgeht,

zusammenwirkten, konnten die Ballen nach einigen Wochen gewendet und anschließend zu größeren pyramidenförmigen Haufen aufgeschichtet werden (Graafschapsbode, 1938).

In den feuchteren Abschnitten wurde auch Torf gestochen. Das nannte man „Modden“. Der Stecher stand im Wasser und stach die steinharten untere Schicht des Moores heraus. Außer dieser harten Unterschicht wurde auch der Moorschlamm zur Seite geschaufelt Die Kinder durften mit ihrem Vater ins Moor gehen, um dort barfuß das nasse Moor zu

in der sie darauf hinwiesen, dass das „wunderschöne Land“ von Kotten, das in Bezug auf „Landschaft und Natur alle Erwartungen übertraf“, durch allerlei Gefahren bedroht war, darunter Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, Vereinheitlichung, Straßendörfer, Ferienhaussiedlungen, Industrie, Bergbau und Tourismus.

Es wurden Wassergräben angelegt, um die großen Wassermengen besser ableiten zu können, und der Kuipersweg wurde verlängert (Abbildung 6). Der einzige Luxus, den die Arbeiter hatten, waren die Schüttkarren auf der Schmalspurbahn (Abbildungen

einer gleichmäßigen Schicht auszutreten, die trocken konnte. Danach wurde diese sauber auf Maß zugeschnitten.

Schließlich wurden auch „Schadden“ gestochen, also Plaggen (Abbildung 5). Die wurden im Tiefstreustall verwendet oder zum Beispiel zum Abdecken von Kartoffeln.

▼ Abbildung 4: „Stoeken“ (Torfballen) wurden zum Trocknen aufgestapelt. Foto: H. Smeenge.

◀ Abbildung 5: Stechen von „Schadden“ (Plaggen) zum Abdecken von beispielsweise Kartoffelfeldern. Bron: Privatarchiv Jan Stronks. Rechts: Jan Stronk mit einem Schadde aus dem Wooldse Veen. Foto: H. Smeenge.

7 und 8). Eine Fläche von 50 Hektar wurde urbar gemacht, und es entstand Platz für sechs Bauernhöfe (Abbildung 9). Leider gaben die Bauern schon nach einer Generation auf: Es stellte sich heraus, dass sich das Ganze nicht rentierte. Die Kleinbauern hatten alle Nebentätigkeiten, zum Beispiel in der Textilindustrie. Eine Flurbereinigung ist nie wirklich in Gang gekommen. Laut Jan Boeijink lag das daran, dass es dort viele verstreut liegende Waldstücke gab. Diese Wälder galten wegen ihres Holzes und ihrer Jagdmöglichkeiten als wertvoll und wurden daher nicht abgeholzt. Später wurden doch noch Flurbereinigungen durchgeführt, unter anderem, um das Wooldse Veen wieder zu bewässern. Ab den 1960er Jahren wurde die Entwässerung im ehemaligen Kottense Veen intensiviert.

▼ Abbildung 7: Arbeiter mit Schüttkarren
Quelle 7 en 8 : Privatarchiv Jan Stronks.

▼ Abbildung 8: Landgewinnung mit Schmalspurbahn.



EDERLANDSCHE HEIDEMAATSCHAPPIJ.

BEGROOTING VAN KOSTEN

behoorende bij

rapport d.d. 21 October 1931. betreffende werkzaamheden, gelegen in de Gemeente Winterswijk.

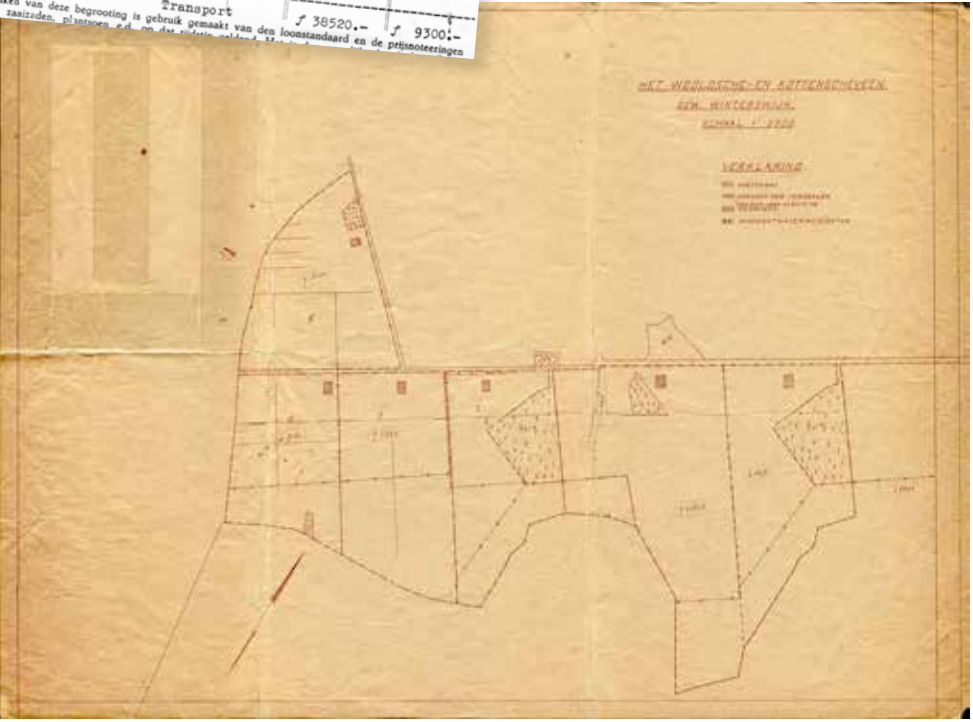
en toebehoorende aan de gemeente Winterswijk te Winterswijk.

OMSCHRIJVING	Prijs per eenheid	Aantal eenheden	Totaal
Graven waterleiding 4000 M.	0.55	2200.-	
Verbeteren bestaande waterleiding, 340 M.	0.25	85.-	
Aanleg weg, 760 M.	1.50	1140.-	
Verbeteren weg richting Winterswijk, 350 M.	1.50	525.-	
Aanleg grenspad, 1100 M.	0.30	330.-	
Hout rooien, spitten en egaliseren en graven verdeelalooten, 41.75 H.A.			
Verplanten geschikt plantsoen		32000.-	
Aankoop, transport en leggen		100.-	
Kosten uitvoerder		40.-	
Aankoop Directieketen en schmil-plaats arbeiders			160.-
Aankoop en huur kruiwagens, planken, smalspoor, karren en klein materiaal met onderhoud daarvan			1600.-
Kosten Invaliditeitsverzekering			500.-
Kosten ongevallen- en ziekte-verzekering			
Toezicht, administratie en algemeene onkosten			200.-
Onvoorziene uitgaven en ter af-			1900.-
Transport			2500.-
			1140.-
			3200.-
			38520.-
			9300.-

het opmaken van deze begrooting is gebruik gemaakt van den loonstandaard en de prijsnoteringen

◀ Abbildung 6: Veranschlagung der Kosten für die Urbarmachung des Kottense Veen und eines Teils des Wooldse Veen aus dem Jahr 1931. Quelle: Privatarchiv Jan Stronks.

▼ Abbildung 9: Plan für die Erschließung des Kottense Veen. Die lange Straße ist der Kuipersweg. Quelle: Privatarchiv Jan Stronks.



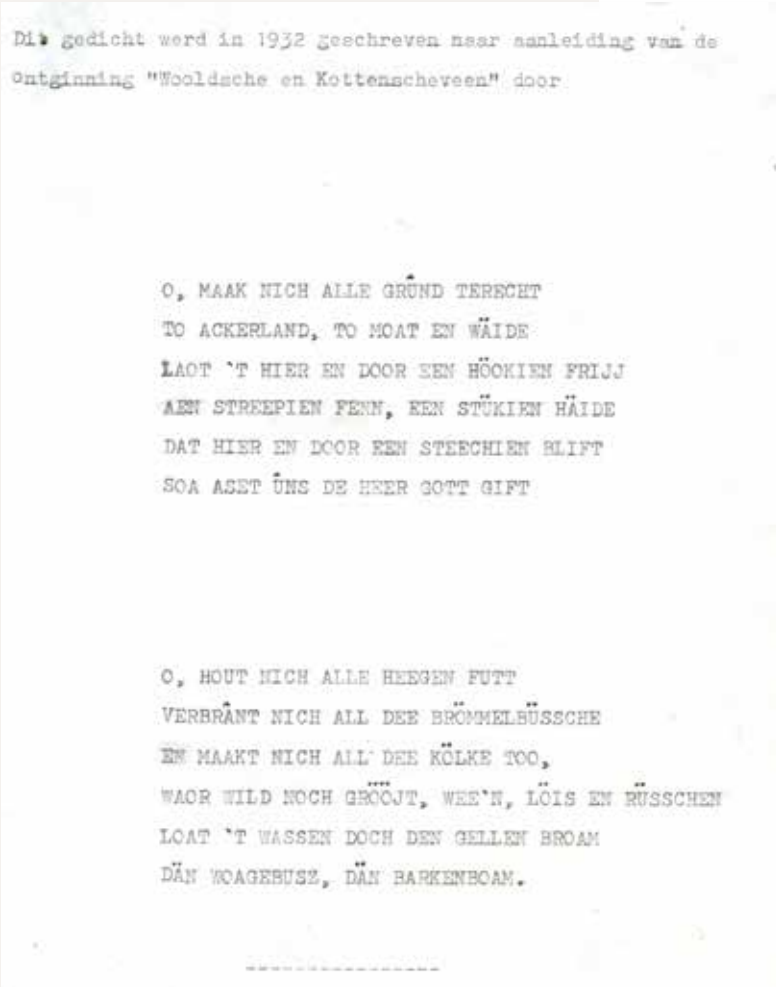
Nach dem Torfabbau Schutzmaßnahmen

Wahrscheinlich hat die Einführung anderer Brennstoffe das heutige Wooldse und Burlosche Veen gerettet. Im Jahr 1938 hatte die Gemeinde Winterswijk Pläne, auch das Wooldse Veen urbar zu machen, was jedoch aus unklaren Gründen nicht zustande kam (Campman, 1978). Das Burlo-Vardingholter Venn ist teilweise relativ gut erhalten geblieben, obwohl es in den 1930er Jahren größtenteils trockengelegt wurde; andere Teile waren bis auf den Sand ausgehoben worden (Koch, 1930). Insgesamt gesehen ist das Burlo-Vardingholter Venn jedoch in einem schlechteren Zustand als das Wooldse Veen, da durch die Entwässerung vor allem seit den 1960er Jahren dem Moor viel Wasser entzogen wurde.

Als der Torfabbau im Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn eingestellt wurde, wuchs das Gebiet im Laufe der Jahre mit Wald zu (Koch, 1930; Campman, 1978; Van 't Hullenaar & Bell, 2002). Vor allem das Bild des Burlo-Vardingholter Venn wurde größtenteils von Birkenwäldern geprägt, dazwischen hier und da noch etwas feuchte Heide (Campman, 1978).

Auch wenn das Hochmoorgebiet in dieser Zeit abbaute, war man sich doch schon des Wertes des Gebiets und der Notwendigkeit seiner Erhaltung und Wiederherstellung bewusst. So wurde das Burlo-Vardingholter Venn 1937 vom Kreis Borken als Naturreservat ausgewiesen. Einer der Menschen, die sich in dieser Zeit für den Erhalt des Moores einsetzten, war Pater Sigbert Wagener. Als Entomologe setzte er sich unter anderem für den Erhalt sehr seltener Schmetterlingsarten ein, die anderswo in den Niederlanden und in Deutschland praktisch nicht mehr vorkamen. An den Wochenenden beschäftigte er sich zusammen mit Umweltgruppen und Schülern damit, Birken zu fällen. Er legte im Süden einen Deich an, um das Weglaufen des Wassers zu verhindern. Das gelang nur teilweise; irgendwann konnte der Deich das Wasser nicht mehr zurückhalten (Campman 1978).

Auch das Wooldse Veen wurde in dieser Zeit zum Naturschutzgebiet erklärt. 1949 erwarb Natuurmonumenten einen ersten Teil. In den folgenden Jahrzehnten wurde dies schrittweise ausgeweitet (Ketelaar & Van 't Hullenaar, 2019). Ebenfalls bezeichnend für das Bewusstsein für den Wert dieser Gegend ist ein kleines Gedicht aus dem Jahr 1932, das sich für den Naturschutz einsetzt. Die Botschaft lautete: Nutze das Land ruhig, aber lass auch Naturflächen erhalten (Abbildung 10).



◀ Abbildung 10: Gedicht aus dem Jahr 1932 mit einem Plädoyer für den Naturschutz im lokalen Dialekt, in freier Übersetzung. Quelle: Privatarchiv Jan Stronks.



ACH, MACH NICHT DEN GANZEN BODEN
ZU ACKERLAND, ZU KANAL UND WEIDE.
LASS HIER UND DA EINE KLEINE ECKE FREI,
EIN STREIFEN MOOR, EIN STÜCKCHEN HEIDE,
DASS HIER UND DA EIN PFAD BLEIBT,
SO WIE ES UNS DER HERRGOTT GIBT.

OH, REISS NICHT ALLE HECKEN AB,
VERBRENN NICHT ALL DIE BROMBEERSTRÄUCHER,
UND MACHT NICHT ALLE TEICHE ZU,
WO NOCH WILD WÄCHST, WEIDE, LILIE UND BINSE.
LASS DOCH DEN GELBEN GINSTER WACHSEN,
DEN WACHOLDER UND DIE BIRKE.

Grenzkontrollen und Schmuggel

Die Grenze spielt ebenfalls eine wichtige Rolle im Moor. Schon seit dem 18. Jahrhundert fanden jedes Jahr Grenzkontrollen statt, um zu prüfen, ob die Grenzsteine noch an ihrem Platz waren. Diese wurde im letzten Jahrhundert von den Bürgermeistern durchgeführt und anschließend jeweils im Gasthaus abgeschlossen. Jan Stronks war als Kenner der Region bekannt und leitete in den 90er Jahren noch eine letzte Grenzkontrolle. Der Bürgermeister von Burlo trug seinen besten Anzug und die guten Schuhe und musste über die Bäche getragen werden.

Vor und während des Zweiten Weltkriegs war Schmuggel ein lukratives Geschäft. Die Umgebung der (ehemaligen) Hochmoore war oft menschenleer, schwer zugänglich und es gab kaum Straßen: ideale



— Door de militaire politie
zijn in het Wooldse veen een
tweetal zakken, inhoudende circa
75 K.G. koffieboonen, gevonden.
Bedoelde koffie is voor den
rechthebbende bij de militaire
politie terug te bekommen.

Bedingungen für Schmuggel. Im Grunde wurde alles gehandelt, was durch unterschiedliche Preisniveaus Gewinn abwarf, wie Tabak, Kaffee, Butter und Vieh. Viele in der Region haben sich damit einen gewissen Wohlstand aufgebaut. Die meisten Bauern hatten einen kleinen Laden bei sich zu Hause, um ihre Schmuggelware zu verkaufen. Die Grenzwächter kamen immer von auswärts und hatten daher keine Verbindungen zur lokalen Bevölkerung. Sie hatten jedoch auch Kontakte zur Bevölkerung und sie kamen auch zu Feiern. Das waren ideale Gelegenheiten zum Schmuggeln (Abbildung 11), berichteten Boeijink und Stronks.

▼ Abbildung 11: Grenzbeamte (Quelle: Privatarchiv von Jan Stronks) und ein Artikel über Kaffeeschmuggel im „Aaltensche Courant“ von 1920.



▲ Abbildung 12: Ein explodierter kanadischer Panzer, im Hintergrund der abgebrannte Bauernhof De Veldboom. Quelle: Privatarchiv Jan Stronks.

Der Zweite Weltkrieg

Zwangsarbeitern, die in Deutschland arbeiten mussten, gelang es manchmal zu fliehen. Einige kamen nach vielen Irrwegen und Entbehrungen auf einem Bauernhof in Het Woold an. Der Hof hieß damals Johanna, aber dank seiner Vergangenheit als Versteck für Untergetauchte ist er heute als „De Vrijheid“ bekannt (Ruhe, 2015). Die Familie Winkelhorst, die damals auf dem Bauernhof lebte, bot mehreren geflohenen Zwangsarbeitern Unterschlupf. Trotz der Risiken und schwierigen Umstände versorgten sie die Flüchtlinge mit Essen und Unterkunft und halfen ihnen, ihre Reise fortzusetzen. Nach dem Krieg blieb diese Geschichte lange Zeit unbeachtet. Jahre später ergaben Recherchen (unter anderem in Archiven und Zeitungen) weitere Informationen über diese Zufluchtsstätte. 1965 fand sogar ein Wiedersehetreffen ehemaliger Untergetauchter und Beteiligten statt, bei dem viele Emotionen und Erinnerungen ausgetauscht wurden.

Kurz vor der Befreiung kam es im Woold zu einer Panzerschlacht. Die alliierten Panzer kamen aus Deutschland und überquerten die Grenze am Brandenweg (westlich des Moores), um Winterswijk zu befreien. Am Meerdinkweg hatten die Deutschen einen Hinterhalt gelegt. Den ganzen Tag über wurde heftig gekämpft, wobei der Bauernhof „De Veldboom“ in Brand gesteckt und kanadische Panzer gesprengt wurden (Abbildung 12).



▲ Entfernung der nährstoffreichen Oberbodenschicht einer ehemaligen landwirtschaftlichen Fläche. Das Muster der alten Entwässerung ist noch sichtbar. Quelle: Naturmonumenten.

Wiederherstellung der Hochmoorlandschaft

Durch die jahrhundertelange Entwässerung für den Torfabbau und die Urbarmachung war um 1980 ein stark degradiertes Mooregebiet übrig geblieben. Von dem gesamten Mooregebiet bestanden nur noch zwei Kerngebiete: das Wooldse Veen und das Burlo-Vardingholter Venn, beide hoch in der Landschaft gelegen, stark ausgetrocknet und mit Wald zugewachsen. Durch die großen Höhenunterschiede, die durch den Torfabbau entstanden waren, floss das Wasser schnell seitwärts ab und verschwand über das umliegende Grabennetz. Viele Hochmoorarten waren inzwischen verschwunden (siehe Zeitleiste). Doch der Zeitgeist hatte sich inzwischen gewandelt. 1937 wurde das Burlo-Vardingholter Venn zum Naturschutzgebiet erklärt. Auf niederländischer Seite erwarb Naturmonumenten 1949 die ersten Hektare des Wooldse Veen (Gorter, 1986). Dies war der Beginn der ökologischen Wiederherstellung. Seit 1980 wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um das Wasser besser zurückzuhalten und den Einfluss von basenreichem Grundwasser in der Randzone zu verstärken. Das System ist noch nicht gesund, aber mit weiteren Maßnahmen gibt es durchaus Hoffnung auf die Wiederherstellung eines funktionierenden Moorsystems.

Erste Wiederherstellungsmaßnahmen in den 1980er Jahren

1980 wurden auf Initiative des Kreises Borken und von Naturmonumenten ein Deich und eine Folienbarriere errichtet und 1984 erweitert, die im darunterliegenden tertiären Ton verankert wurden (Abbildung 1). Dadurch sollte das Wasser besser in diesem Gebiet festgehalten werden und nicht mehr in die umliegenden Gebiete abfließen (Abbildung 2). Der Bau dieser Foliendämme war eine wichtige Maßnahme, die eine weitere Schädigung des Gebiets verhindert hat.

Ausweisung als Natura-2000-Gebiet

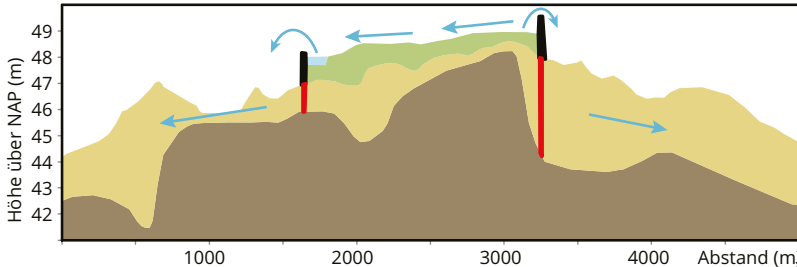
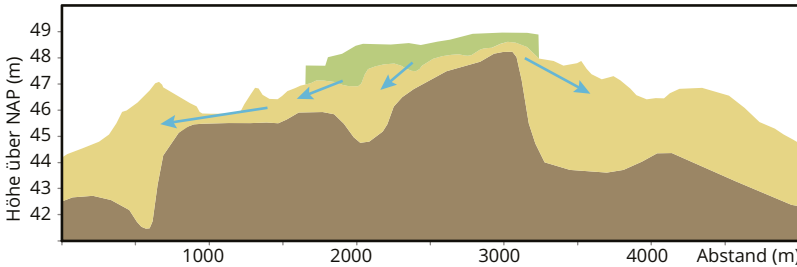
Das Burlo-Vardingholter Venn wurde 1999 als Natura-2000-Gebiet ausgewiesen, 2013 folgte das Wooldse Veen. Obwohl das Wooldse und das Burlo-Vardingholter Venn ein zusammenhängendes System bilden, weisen sie doch jeweils ihre eigenen ausgewiesenen Lebensraumtypen und Arten auf

Habitattyp	Deutschland	Niederlande
H3130 - Schwach gepufferte Moore	*	
H4010 - Feuchte Heiden	*	
H6230 - Artenreiche Borstgrasrasen		*
H7110A - Lebende Hochmoore		*
H7120 - Renaturierungsfähige Hochmoore	*	*
H7140 - Übergangs- und Schwinggrasmoore	*	
H91D0 - Moorwälder	*	
Lebensraumart		
Große Moosjungfer	*	

▲ Tabelle 1: Natura-2000-Gebiete - Lebensraumarten



▲ Abbildung 1: Anlegen eines Deiches mit Folienabdeckung in 1980. Quelle: Naturmonumenten.



- LEGENDE
- Altes Sphagnummoor und wassergeführtes Moor
 - Wasser
 - Decksand
 - Geschiebelehm/Tertiärlehm
 - Spundwand
 - Folienschirm

▲ Abbildung 2: Querschnitt von Norden nach Süden. Oben die entwässerte Moorfläche vor 1980, in der die Resttorfschicht hoch in der Landschaft liegt und Wasser sowohl zu den Seiten als auch in den sandigen Untergrund abfließt. Unten die Moorfläche nach der Wiederherstellung, bei der Spundwände (schwarz) das Wasser im Torfschichtpaket zurückhalten und die Folienbarriere (rot) das Wasser im sandigen Untergrund zurückhält.

(Tabelle 1).
Spätere Wiederherstellungsmaßnahmen
Um das Jahr 2000 herum begann man auf der Weide in Deutschland, direkt hinter dem Foliendamm, mit der natürlichen Beweidung. Außerdem wurde der dazugehörige Graben mit einer Steinschüttung aufgestaut. Das führte zu einer Verfeuchtung der Wiesen und verbesserte die hydrologische und ökologische Funktion des Moores.

Der Wasserverlust aus dem Kern des Mooregebiets blieb jedoch aufgrund der unnatürlichen Höhenunterschiede zu groß für eine Wiederherstellung des Hochmoors. Dies wurde durch den schlechten Zustand der kleinen Moordeiche verstärkt, die nach der Urbarmachung zurückgeblieben waren. Sie dienten als

Barriere für das abfließende Moorwasser, doch aufgrund verschiedener Unterbrechungen floss immer zu viel Wasser ab. Außerdem stellte sich heraus, dass der lange Graben, der für den Foliendamm ausgehoben worden war, das Wasser beschleunigt zum Abflusspunkt leitete. Es war unerlässlich, diesen internen Wasserverlust zu stoppen. Deshalb wurden drei kleine Moordeiche mit einer hölzernen Spundwand verstärkt und es wurden kleine Wehre errichtet, um den (Winter-)Wasserstand zu regulieren. Außerdem wurde ein Teil des Waldes gerodet, um die Verdunstung im Sommer zu verringern.

Eine weitere Wiederherstellungsphase wurde 2019 abgeschlossen (Abbildung 3). Auf der niederländischen Seite wurde das Graben- und Kanalnetz

entlang des Kuiperswegs teilweise zugeschüttet. Dieser Randbereich wird somit nicht mehr entwässert, sondern das Wasser fließt auf Bodenhöhe ab. Zudem wurde bei einigen angrenzenden Parzellen die Entwässerung entfernt, sodass der Einfluss des Grundwassers wieder in Gang kam.

Heutige Qualität
Dank hydrologischer und ökologischer Renaturierungsmaßnahmen hat sich die Qualität des Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn seit 1980 deutlich verbessert. Das spiegelt sich in der Entwicklung der dort vorkommenden Arten wider.

- Die landschaftlichen Entwicklungen der letzten 25 Jahre lassen sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen:
- Vernässung des Mooregebiets durch eine bessere Wasserspeicherung im Kern.
 - Entwicklung von wasserreichen Naturgebieten durch die Schaffung neuer Naturflächen am Rande des Gebiets und die Verfüllung von Entwässerungsgräben.
 - Schonender Abbau des Waldes durch Entfernen von Jungwuchs auf dem Moor und Rodung von Teilen der Randzone.
 - Erhaltung des älteren Waldbestands an den mineralhaltigen Rändern des Mooregebiets.
 - Mehr Buschwerk und kräuterreiches Grasland am Rande des Mooregebiets.

Brutvögel
Die Entwicklungen bei den Brutvögeln sind ein schönes Beispiel für den Erfolg der Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe auch Kasten). Wasservögel wie der Zwergtaucher und das Blässhuhn sowie Moorvögel wie die Nachtschwalbe

◀ Abbildung 3: Wiederherstellungsmaßnahmen aus dem Jahr 2019 (im Uhrzeigersinn): neues Wehr, neu angelegte natürliche Schwellenhöhe, aufgefüllter Graben am Kuipersweg und Entfernung der nährstoffreichen Deckschicht aus der Laggzone. Fotos: R. Ketelaar.



Entwicklungen bei den Brutvögeln

Wichtigste Entwicklungen bei den Brutvögeln im Wooldse Veen im Zeitraum 2000–2022 Für die einzelnen Arten wird die Anzahl der Brutpaare im

Jahr 2022 im Wooldse Veen südlich des Kuipersweg angegeben sowie die Entwicklung in den letzten 25 Jahren (Zunahme, gleichbleibend, Rückgang).

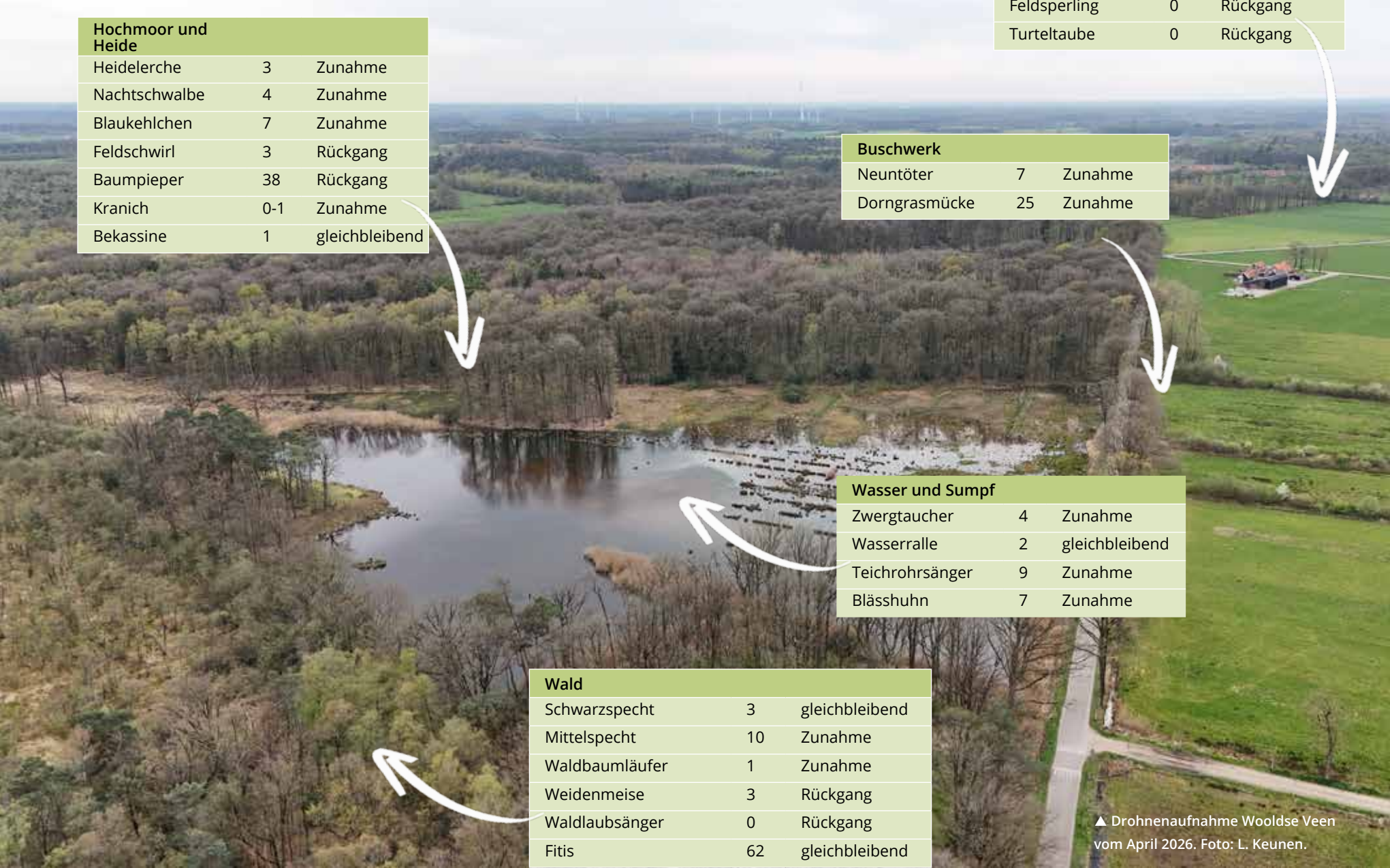
Hochmoor und Heide		
Heidelerche	3	Zunahme
Nachtschwalbe	4	Zunahme
Blaukehlchen	7	Zunahme
Feldschwirl	3	Rückgang
Baumpieper	38	Rückgang
Kranich	0-1	Zunahme
Bekassine	1	gleichbleibend

Buschwerk		
Neuntöter	7	Zunahme
Dorngrasmücke	25	Zunahme

Wasser und Sumpf		
Zwergtaucher	4	Zunahme
Wasserralle	2	gleichbleibend
Teichrohrsänger	9	Zunahme
Blässhuhn	7	Zunahme

Wald		
Schwarzspecht	3	gleichbleibend
Mittelspecht	10	Zunahme
Waldbaumläufer	1	Zunahme
Weidenmeise	3	Rückgang
Waldlaubsänger	0	Rückgang
Fitis	62	gleichbleibend

Kulturlandschaft		
Goldammer	12	gleichbleibend
Schwarzkelchen	6	Zunahme
Feldsperling	0	Rückgang
Turteltaube	0	Rückgang



▲ Drohnenaufnahme Wooldse Veen vom April 2026. Foto: L. Keunen.



und das Blaukehlchen fühlen sich hier wohl. Der Kranich hat 2023 zum ersten Mal erfolgreich im Moor gebrütet. In der Randzone kommen der Neuntöter und die Dorngrasmücke in hoher Dichte vor. Arten, die typischerweise in alten Wäldern leben, wie der Schwarzspecht, der Mittelspecht, der Waldbaumläufer und der Uhu, erholen sich, aber die Weidenmeise und der Waldlaubsänger leider nicht. Auffällig ist außerdem, dass Arten der Kulturlandschaft unter Druck stehen – mit Ausnahme des Schwarzelchens und der Goldammers, die sich gerade auch in den Randzonen von Hochmooren gut behaupten können.

Insekten

Im Wooldse Veen lebt eine der größten Populationen der Arktischen Smaragdlibelle im niederländisch-deutschen Grenzgebiet – das Aushängeschild des Hochmoors. Noch bemerkenswerter ist vielleicht die Liste der seltenen Bremsenarten: *Atylotus plebeius*, *Chrysops sepulcralis*, *Chrysops viduatus*, *Hybomitra lurida*, *Hybomitra micans*, *Hybomitra montana* und *Hybomitra muehlfeldi*. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen von *Rhadicoleptus alpestris*, *Limnephilus elegans* und der Großen Moorjungfer. Die offenen Flächen sind Lebensraum für den Gelbwürfelfigen Dickkopffalter, den Sumpfgrashüpfer, die Große Goldschrecke und die Kurzflügelige Beißschrecke. Seltene Schwebfliegen wie *Paragus pecchiolii* leben in blumenreichen, nährstoffarmen Bereichen von Mooren. In den alten Wäldern an den Rändern leben der Kleine Eisvogel, der Große Schillerfalter und die seltenen Laufkäfer Goldglänzender Laufkäfer und die Goldleiste. Darüber hinaus kommen an Waldrändern der Kleine und der Große Leuchtkäfer vor.

Säugetiere

Es gibt einige Sichtungen der Wasserspitzmaus im Moor, einer charakteristischen Art der Hochmoore. In den alten Wäldern lebt der Baummarder.

Amphibien und Reptilien

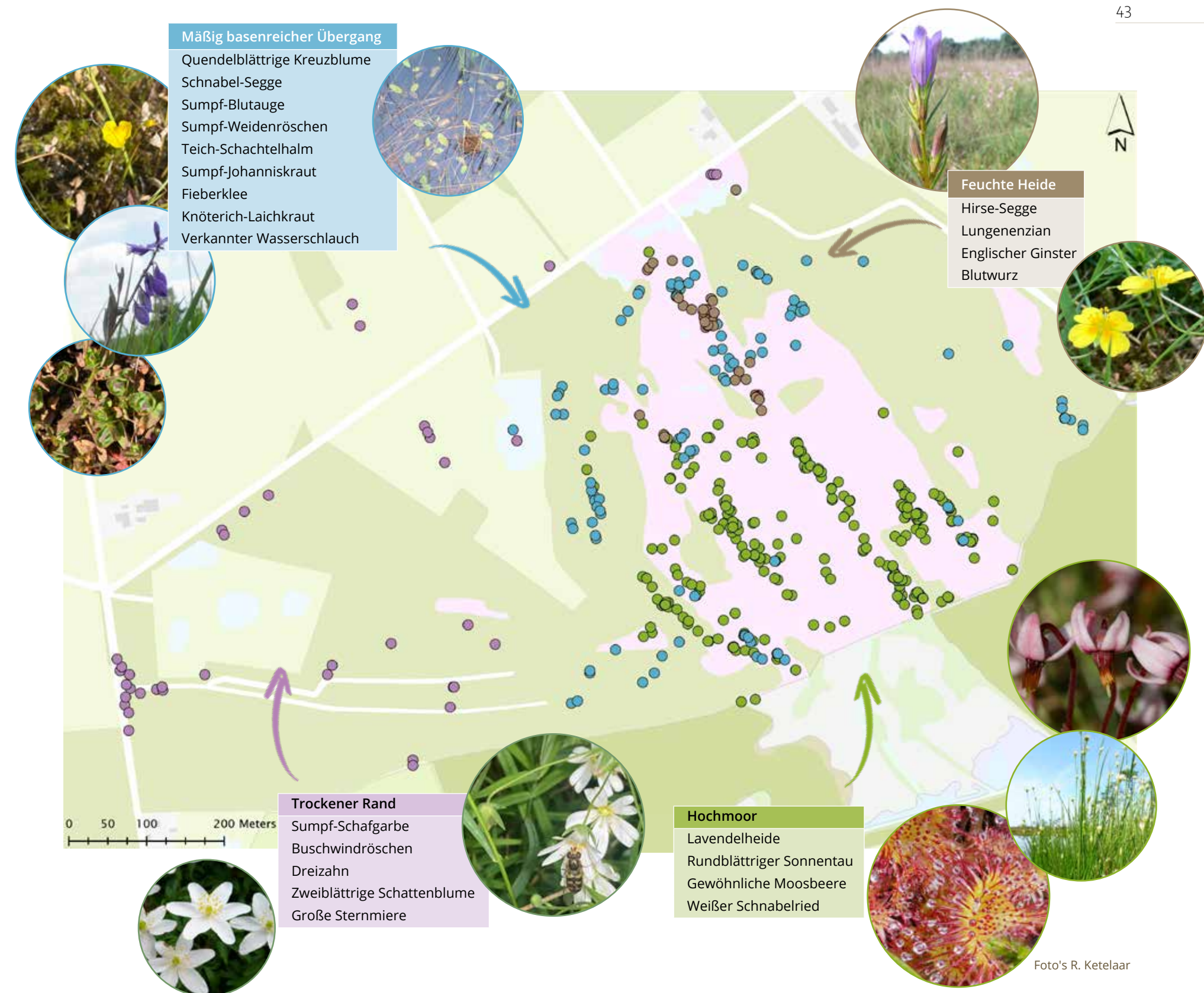
Die Moorgewässer werden von Moorfröschen und dem Kleinen Wasserfrosch genutzt. Das Mooregebiet beherbergt eine recht große Population von Schlingnattern, die leider isoliert und daher genetisch verarmt ist. In den etwas nährstoffreicheren Abschnitten kommt der Nördliche Kammolch vor und vor kurzem hat der Bergmolch von Deutschland aus den Rand des Mooregebiets besiedelt. Im alten Wald lebt die Blindschleiche.

Flora

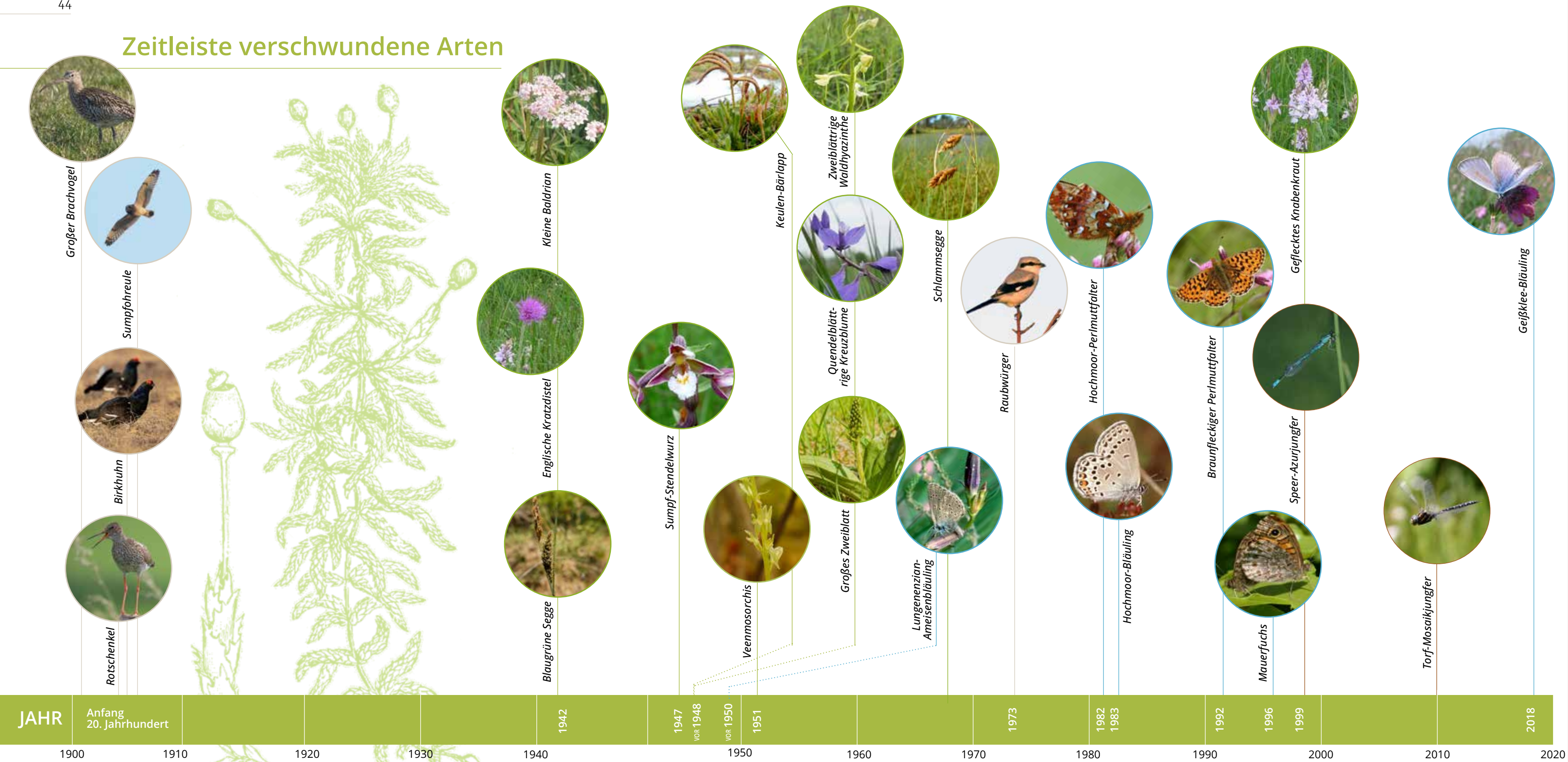
Im Hochmoor wachsen Arten wie die Gewöhnliche Moosbeere, die Lavendelheide, das Scheiden- Wollgras und bultenbildende Moose wie *Sphagnum magellanicum* und *Sphagnum papillosum*. Durch die Naturentwicklung haben sich in letzter Zeit neue Möglichkeiten für Pionierarten und Arten des Magerrasens, wie zum Beispiel das Sumpf-Läusekraut, die Igel-Segge, den Sumpfuquendel und den Schild-Ehrenpreis, ergeben.

Die Pflanzenarten stehen natürlich nicht einfach beliebig auf dem Gelände. Sie folgen mehr oder weniger dem natürlichen Gefälle des Gebiets: dem Hochmoorkern, den feuchten Heiden, dem mäßig basenreichen Rand und dem trockenen mineralischen Rand, siehe Abbildung 4. Das zeigt, dass das Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn noch eine ganze Reihe von Hochmoor- und Übergangsarten beherbergt.

► Abbildung 4: Zoneneinteilung charakteristischer Pflanzenarten im Wooldse Veen. Vor allem der mäßig basenreiche Rand hat sich in den letzten Jahren erholt und wird sich in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter erholen.



Zeitleiste verschwundene Arten



Positive Perspektive

Obwohl sich der Zustand des Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert hat, sind einige charakteristische und seltene Arten verschwunden, da das Ökosystem noch nicht vollständig funktioniert. Hydrologische Maßnahmen haben zwar dazu geführt, dass das Wasser besser zurückgehalten wird, aber auch zu einer Abschottung: Vor allem Regenwasser bleibt im System, während sich der Grundwasserzufluss und die Randzonen noch nicht ausreichend erholt haben. Auch Stickstoffablagerungen und lokale Risiken, wie zum Beispiel Schäden an Dämmen, stellen Herausforderungen dar.

Gleichzeitig sind die Aussichten positiv. Der Kern des Moores ist inzwischen wieder feucht und stabil – eine gute Grundlage für die Regeneration des Hochmoores. Durch gezielte Maßnahmen an den Rändern – wie die Wiederherstellung basenreicher Zonen und die Reduzierung der Entwässerung – kann sich das System weiter erholen. Langfristig bietet auch die Renaturierung des Moores auf deutscher Seite Chancen, das verbleibende Hochmoorsystem wieder viel natürlicher funktionieren zu lassen, einschließlich der Bildung von neuem Moor im Hochmoorkern und gesunder Populationen charakteristischer Pflanzen- und Tierarten der Hochmoorlandschaft. Mit diesen Maßnahmen kann sich das Wooldse und Burlosche Venn zu einem der am vollumfänglichsten renaturierten Hochmoorgebiete der Niederlande entwickeln.

◀ Zeitleiste der Arten, die aus dem Wooldse Venn und dem Burlo Vardingholter Venn verschwunden sind. Die Angaben basieren größtenteils auf Daten aus dem niederländischen Teil des Moorgebiets. Quelle: Kwak et al. (2023); te Linde & van den Berg (2020); Groenendijk & Bouwman (2007), Crombaghs & Felix (2000), Vogelwerkgroep Zuideroost-Achterhoek (1985), database vlinders en libellen De Vlinderstichting, data www.waarneming.nl.

Quellen

EINLEITUNG

Bell Hullenaar, 2010. Ecologisch herstel Wooldse Veen in samenhang met Burlo–Vardingholter Venn. Uitwerking van een herstelplan op basis van ecohydrologisch vooronderzoek. In opdracht van Natuurmonumenten.

Bell Hullenaar, 2016. Ecohydrologisch herstel noordwestelijke randzone Wooldse Veen. Uitwerking van een herstelplan op basis van ecohydrologisch vooronderzoek. In opdracht van Natuurmonumenten.

Bell Hullenaar, 2025. Onderzoek waterhuishouding Wooldse Veen. West en Noordwest. In opdracht van provincie Gelderland.

Birks, H.J.B., B.E. Berglund, 2018. One hundred years of Quaternary pollen analysis 1916-2016. Vegetation History and Archaeobotany 27.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker, J.E. Jans., 2006. Digitale zadenatlas van Nederland. Digital seed atlas of the Netherlands, Groningen Archaeological Studies 4. Eelde/Groningen.

Janssen, C.R., 1974. Verkenningen in de palynologie. Met een bijdrage van Dr. H. Visscher. Utrecht.

Kemmers, R.H. & R.W. De Waal, 1999. Ecologische typering van bodems. Deel 1 Raamwerk en humusvormtypologie. Rapport, 667-1. Wageningen

Londo, G., 1997. Bos- en Natuurbeheer in Nederland. Deel 6 Natuurontwikkeling. Backhuys Publishers Leiden.

Meijles, E. & Th. Spek, 2009. Het maken van een landschapsbiografie: over het gebruik van historische kennis voor het toekomstige landschap. Rijksuniversiteit Groningen.

Schepers, M., 2014. Reconstructing vegetation diversity in coastal landscapes. PhD-thesis, Groningen University.

Schoevers, P.J. (red.), 1982. Landschapstaal; een stelsel van basisbegrippen voor de landschapsecologie. Wageningen.

Smeenge H., 2020. Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente. Acht interdisciplinaire studies op het snijvlak van aardkunde, ecologie en cultuurhistorie (ca. 13.000 BP – heden). Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

ZEITRAUM 1: Die Grundlage für die Entstehung des Moores (Bis zum Ende der Eiszeiten)

Bell Hullenaar, 2010. Ecologisch herstel Wooldse Veen in samenhang met Burlo – Vardingholter Venn. Uitwerking van een herstelplan op basis van ecohydrologisch vooronderzoek. In opdracht van Natuurmonumenten.

Bosch M. van den, 1999. Een analyse van bodembewegingen tijdens het Tertiair ten noorden van Winterswijk (Provincie Gelderland, Nederland). Contributions to Tertiary and Quaternary Geology 36.

Bosch M. van den & H. Kleijer, 2003. De ontwikkeling van het landschap ten oosten van Winterswijk: geologische bodemkundige en hydrologische impressies, naar aanleiding van het bodemgeografisch onderzoek 1995-1997. Cainozoic Research special issue 1.

Hammen, T. van der, T.A. Wijmstra (red.), 1971. The upper Quaternary of the Dinkel valley (Twente, Eastern Overijssel, The Netherlands). Mededelingen Rijks Geologische Dienst. Offprint from nieuwe serie no. 22. Uitgevers Maatschappij Ernest van Aelst, Maastricht.

Hoek, W.Z., 1997. Palaeogeography of Lateglacial Vegetations. Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands. Vrije Universiteit Amsterdam.

Hoek, W.Z., 2001. Vegetation response to the 14.7 and 11.5 ka cal. BP climate transitions: is vegetation lagging climate? Global and Planetary Change 30. Elsevier.

Hoek, W.Z., S.J.P. Bohnke, 2002. Climate and environmental events over the Last Termination, as recorded in The Netherlands: a review. Netherlands Journal of Geosciences/Geologie en Mijnbouw 81.

Huissteden, J. van, J.C.G. Schwan, M.D. Bateman, 2001. Environmental conditions and paleowind directions at the end of the Weichselian Late Pleniglacial recorded in aeolian sediments and geomorphology (Twente, Eastern Netherlands). Geologie en Mijnbouw/Netherlands Journal of Geosciences 80.

Huissteden, J. van, 1990. Tundra rivers of the Last Glacial: sedimentation and geomorphological processes during the Middle Pleniglacial in Twente, Eastern Netherlands. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 44.

Neeffes, J., N.W. Willemse, 2009. Cultuurhistorische atlas Winterswijk. RAAP Archeologisch adviesbureau/Bureau Overland.

Niekus, M.J.L.Th., D. Stapert, 2005. Het midden-paleolithicum in Noord-Nederland. In: Deebe, J., E. Drenth, M.F. van Oorsouw, L. Verhart, 2005. De Steentijd van Nederland. Stichting Archeologie, 2005. Archeologie 11/12.

Smeenge H., 2020. Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente. Acht interdisciplinaire studies op het snijvlak van aardkunde, ecologie en cultuurhistorie (ca. 13.000 BP – heden). Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Stapert, D., 2005. Het Laat-Paleolithicum in Noord-Nederland. In: Deebe, J., E. Drenth, M.F. van Oorsouw, L. Verhart (red), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12

ZEITRAUM 2: Die Entstehung des Moores und ungestörtes Moorwachstum (Ende der Eiszeiten bis 1500)

Arnoldussen, S. & M. van der Linden (2017). Palaeo-ecological and archaeological analysis of two Dutch Celtic fields (Zeijen-Noordse Veld and Wekerom-Lunteren): solving the puzzle of local Celtic field bank formation, Vegetation History and Archaeobotany 26, 551-570. DOI 10.1007/s00334-017-0625-z.

Bell Hullenaar, 2010. Ecologisch herstel Wooldse Veen in samenhang met Burlo – Vardingholter Venn. Uitwerking van een herstelplan op basis van ecohydrologisch vooronderzoek. In opdracht van Natuurmonumenten.

Casparie, W.A., 1972. Bog development in southeastern Drenthe (The Netherlands). Thesis fully internal (DIV), University of Groningen].

Clymo R.S., 1964. The origin of acidity in Sphagnum bogs. The Bryologist 67 (4), 427-431.

Daniëls, A.G.H., 1964. A contribution to the investigation of the Holocene history of the beech in the eastern Netherlands. Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijksuniversiteit te Utrecht. 201:66-75.

Davis, B.A.S., S. Brewer, A.C. Stevenson, J. Guiot, Data Contributors, 2003. The temperature of Europe during the Holocene reconstructed from pollen data. Quaternary Science Reviews 22: 1701-1716.

Geel, B. van, S.J.P. Bohncke, H. Dee, 1981. A palaeoecological study of an Upper Late Glacial and Holocene sequence from “De Borchert”, The Netherlands. Review of Palaeobotany and Palynology, 31 (1980/1981). Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.

Hoek, W.Z., 1997. Palaeogeography of Lateglacial Vegetations. Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands. Vrije Universiteit Amsterdam.

Joosten, J.H.J., T.W.M. Bakker, 1987. De Groote Peel in verleden, heden en toekomst. Eindrapport 88-4. Staatsbosbeheer, Utrecht.

Koch, H., 1930. Paläobotanische Untersuchungen einiger Moore des Münsterlandes. Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XLVI-2. Thesis (doctoral)–Universität Frankfurt am Main, 1929.

Kötschke, R., 1917. Rheinische Urbare. Die Urbare der Abtei Werden a.d. Ruhr.

Meier-Uhlherr, R., C. Schultz & V. Luthardt, 2015. Steckbriefe Moorsubstrate. 2e unveränderte Auflage. HNE Eberswalde, Berlin.

Rooi, D.J. de, 2006. Waar de venen groeiden. De situering en transformatie van veengebieden in de Achterhoek. Wageningen Universiteit.

Smeenge H., 2020. Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente. Acht interdisciplinaire studies op het snijvlak van aardkunde, ecologie en cultuurhistorie (ca. 13.000 BP – heden). Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Van der Linden, M. & L. Kooistra, 2019. Hoogveenontwikkeling in Nederland gedurende het Holoceen, in: A. Jansen & A. Grootjans: Hoogvenen. Landschapsecologie, behoud, beheer, herstel. Uitgeverij Noordboek, Gorredijk.

Velde, H.M. van der, 2011b. Wonen in een grensgebied. Een lange termijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. – 1300 na Chr.). Proefschrift, Vrije Universiteit van Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1985. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 1. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1987. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 2. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1991. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 4. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 5. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Wijngaarden-Bakker, L. van, O. Brinkkemper, 2009. Het veelzijdige boerenbedrijf. De voedselproductie in de metaaltijden. In: Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red), 2009. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

ZEITRAUM 3: Grenzstreitigkeiten und Torfgewinnung (1500 bis 1930)

Beek, R. van, 2009. Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost- Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen. Proefschrift, Wageningen Universiteit.

Beukelaer, J.F.Th. de e.a., 1988. Bredevoort, een heerlijkheid. S tichting 800 jaar Veste Bredevoort.

Choi J, R.van Beek, E.L. Chamberlain, T. Reimann, H. Smeenge, A. van Ooirshot, J. Wallinga, 2024.

Luminescence dating approaches to reconstruct the formation of plaggic anthrosols. Soil 10.

Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers, 1008 Scholtengoed Roerdink, inventarisnummer 584

Groenewoudt, B.J. & H. Scholte Lubberink, 2007. Essen en plaggendekken in Oost-Nederland vanuit een archeologisch perspectief. In: Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deebe, B. Groenewoudt, T. de Groot (red.). Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische rapporten 34.

Keunen, L.J., G. Zielman, C.J.B.P. Frank & T. Versluis, 2025. 'Wij zijn nog altijd in het Woold, en de boschrijke buurschap doet haar' naam geen oneer aan.' Een basisomschrijving van de erfgoedwaarden in de buurtschap Het Woold, gemeente Winterswijk. RAAP-rapport 7920. RAAP, Weesp.

Keunen, L.J., G. Zielman, C.J.B.P. Frank, J. de Jong & T. Versluis, 2026. t Is, of alles hier droomt en tot droomen uitlokt. Een basisomschrijving van de erfgoedwaarden in de buurtschappen Kotten en Brinkheurne, gemeente Winterswijk. RAAP-rapport 8106. RAAP, Weesp.

Laak, J.C. ter, 2005. De taal van het landschap: Pilotproject toponiemen in de Berkelstreek. Een verkennend onderzoek naar de bruikbaarheid van geografische namen voor het reconstrueren van de geschiedenis van het Oost-Nederlandse landschap. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 123. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Landesarchiv NRW Abteilung Westfalen, B 151 / Studienfonds Münster, Akten, inventarisnummers 5584 en 9091

Meijden, R. van der, 1996. Heukels’ Flora van Nederland. Nationaal Herbarium Nederland, Universiteit Leiden. Tweeëntwintigste druk. Wolters-Noordhoff.

Nieuwe Winterswijsche Courant, 26 juni 1920

Schütte, L., 2009. Absetzbare Wirtschafter: Die Schulten im alten Westfalen. Westfälische Zeitschrift 159.

Smalbraak, J., B. Maes en M. van Benthem, 2015. Winterswijk: een nieuwe kijk op oude bossen. De rol van bosgeschiedenis en erfgoed in het bosbeheer in Winterswijk en rond Roerdink. Erfland Advies.

Smeenge H., 2020. Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente. Acht interdisciplinaire studies op het snijvlak van aardkunde, ecologie en cultuurhistorie (ca. 13.000 BP – heden). Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Terhalle, H., 2008. Zur Geschichte der westfälisch-niederländischen Grenze. Beiträge des Heimatvereins Vreden zur Landes- und Volkskunde 75. Vreden.

Voortwis, J.B. te, 2007. Winterswijk onder het vergrootglas. Microgeschiedenis van dorp en platteland in de jaren 1500 tot 1750. Fagus, Aalten.

Vries, H.P. de, 2019. Het Woold. Een interdisciplinaire studie naar de ontginningsgeschiedenis en ruimtelijke opbouw van het landschap van het buurtschap Het Woold te Winterswijk tussen 800 en 1832. Rijksuniversiteit Groningen.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1985. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 1. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, 1987. Nederlandse oecologische flora. Wilde Planten en hun relaties deel 2. Een uitgave van het IVN in samenwerking met de VARA Omroepvereniging, VEWIN en de KNNV Uitgeverij.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo, I.S. Zonneveld, 1973. Wilde Planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 3 de hogere gronden. Vereniging tot behoud van natuurmonumenten in Nederland.

ZEITRAUM 4: Gebietsentwicklung und Erschließung (1930 bis 1980)

Campman, R.J.H., 1978. Vegetatie en waterhuishouding van het Wooldse Veen. Stagerapport. Hogere Bosbouw- en Cultuurtechnische School, Velp.

De Rooi, C., 2006. Waar de venen groeiden. Afstudeerscriptie. Wageningen University.

Graafschapbode, 3 juni 1938. Een kijkje in het Wooldsche Veen bij Winterswijk.

Interview J. Boeijink door H. Smeenge en M. Hessels, 20 januari 2026.

Interview J. Stronks door H. Smeenge en M. Hessels, 20 januari 2026.

Ketelaar, R., & J.W. Van 't Hullenaar, 2019. Het Wooldse Veen. In: A. Jansen & A. Grootjans (red.), Hoogvenen. Noordboek Natuur.

Ruhe, D., 2015. Moed in duistere tijden.Museum Nieuws.

Koch, H., 1930. Paläobotanische Untersuchungen einiger Moore des Münsterlandes. Botanischen Centralblatt, Bd. XLVI. Abt. II. Helt 1.

Neeffes, J. & N.W. Willemse, 2009. Cultuurhistorische atlas Winterswijk. RAAP Archeologisch Adviesbureau; Bureau Overland.

Van 't Hullenaar, J. W. & J. Bell, 2002. Hoogveenregeneratie in grensoverschrijdend natuurgebied Wooldse veen / Burlo-Vardingholter-Venn. Bell Hullenaar Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle.

Westhoff, V. & H. De Miranda, 1938. Kotten zoals de N.J.N. het zag. KNNV Uitgeverij.

ZEITRAUM 5: Wiederherstellung der Hochmoorlandschaft (1980 bis heute)

Bruijn, O. de., 2018. Van Kerkuil tot Laplanduil, bescherming van kwetsbare topnatuur. Eelerwoude.

Crombaghs, B. & R. Felix, 2000. Dagvlinders en libellen in het Wooldse Veen. Inventarisatie van een hoogveenrestant. Rapport Bureau Natuurbalans / Limes Divergens, Nijmegen.

Gorter, H.P., 1986. Ruimte voor natuur. 80 jaar bezig voor de natuur van de toekomst. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's Graveland.

Groenendijk, D. & J. Bouwman, 2007. Nulmeting 2007 dagvlinders en libellen in het Wooldse Veen. Rapport De Vlinderstichting, Wageningen.

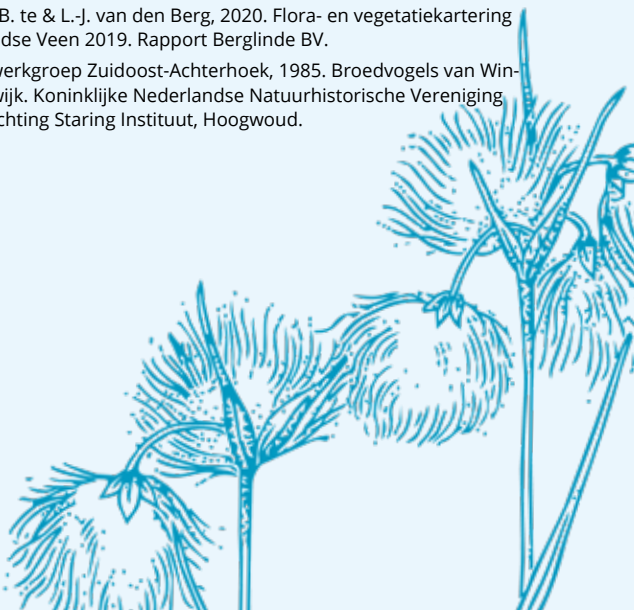
Ketelaar, R. & J.-W. van 't Hullenaar, 2019. Wooldse Veen. In: A. Jansen & A. Grootjans (red.), Hoogvenen: landschapsecologie, behoud, beheer, herstel. Noordboek Natuur, Gorredijk: 276-287.

Ketelaar, R., 2020. Grote soortenrijkdom van dazen (Diptera, Tabanidae) in het Korenburgerveen en Wooldse Veen. Vliegenmepper 29 (1): 20-26.

Kwak, R., 2023. 50 jaar broedvogels van het Wooldse Veen. Winterswijk 2023. Vogelwerkgroep Zuidoost-Achterhoek, Winterswijk.

Linde, B. te & L.-J. van den Berg, 2020. Flora- en vegetatiekartering Wooldse Veen 2019. Rapport Berglinde BV.

Vogelwerkgroep Zuidoost-Achterhoek, 1985. Broedvogels van Winterswijk. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging & Stichting Staring Instituut, Hoogwoud.



Dank



Bergfink, Foto: M. Zekhuis

Ein so umfangreiches Projekt wie dieses gelingt nur, wenn mehrere Faktoren zusammenspielen und Experten aus verschiedenen Fachbereichen eng zusammenarbeiten. Robert Ketelaar, Landschaftsökologe bei Naturmonumenten und Initiator dieses Projekts, wollte ein Gebiet einmal aus einer breiteren Perspektive betrachten als nur aus geologischer und ökologischer Sicht. Bei unseren Streifzügen durch das Moorgebiet zusammen mit den Verantwortlichen der deutschen und niederländischen Organisationen haben wir einen Überblick über besondere Orte, Informationsquellen und die Entwicklungen im Laufe der Zeit gewonnen.

Wir lernten das Gebiet schnell kennen, sodass wir gezielt mit eingehenden Untersuchungen beginnen konnten. Bei einer umfangreichen geologischen Bohrkampagne stießen wir auf derart interessante Profile, dass wir uns auf die Suche nach Finanzmitteln für Pollen- und Makroresteanalysen sowie Datierungsuntersuchungen machten. Wir danken der Provinz Gelderland herzlich dafür, dass sie dies ermöglicht hat. Ohne diese Untersuchung hätten wir nichts über die landschaftlichen Veränderungen und das Wachstum des Moores im Laufe der Zeit sagen können.

Besonders hervorzuheben waren die Gastfreundschaft und das Engagement von Mark Hessels, der in der Gegend wohnt. Er hat uns am ersten Tag empfangen und nach Personen gesucht, die aus eigener Erfahrung etwas über die historische Landnutzung im Moorgebiet erzählen konnten. Dank seiner Bemühungen konnten wir Interviews führen und haben einzigartiges Foto- und Kartenmaterial gefunden. Wir sind Jan Boeijink (1942) und Jan Stronks (1941) aus Winterswijk-Woold sehr dankbar, dass sie bereit waren, ihre Geschichte und ihr Archiv mit uns zu teilen. Wir haben viel daraus gelernt, vor allem, dass jeder Ort seine eigenen Themen hat.

Das Team aus Forschern und Autoren

Impressum

Landschaftsbiografie Wooldse und Burlo-Vardingholter Venn
2026

Autoren
H. Smeenge, A.A.M. Kieskamp, R. Versluijs,
G.J. van Duinen, S.M.P. Meulepas, L.J. Keunen,
M. van der Linden, R. Ketelaar

Initiatoren
Naturmonumenten en Kreis Borken

Finanzierung
Provincie Gelderland en Europese Unie

Forscher
Bosgroep Midden Nederland, Stichting Bargerveen,
RAAP en BIAX Consult

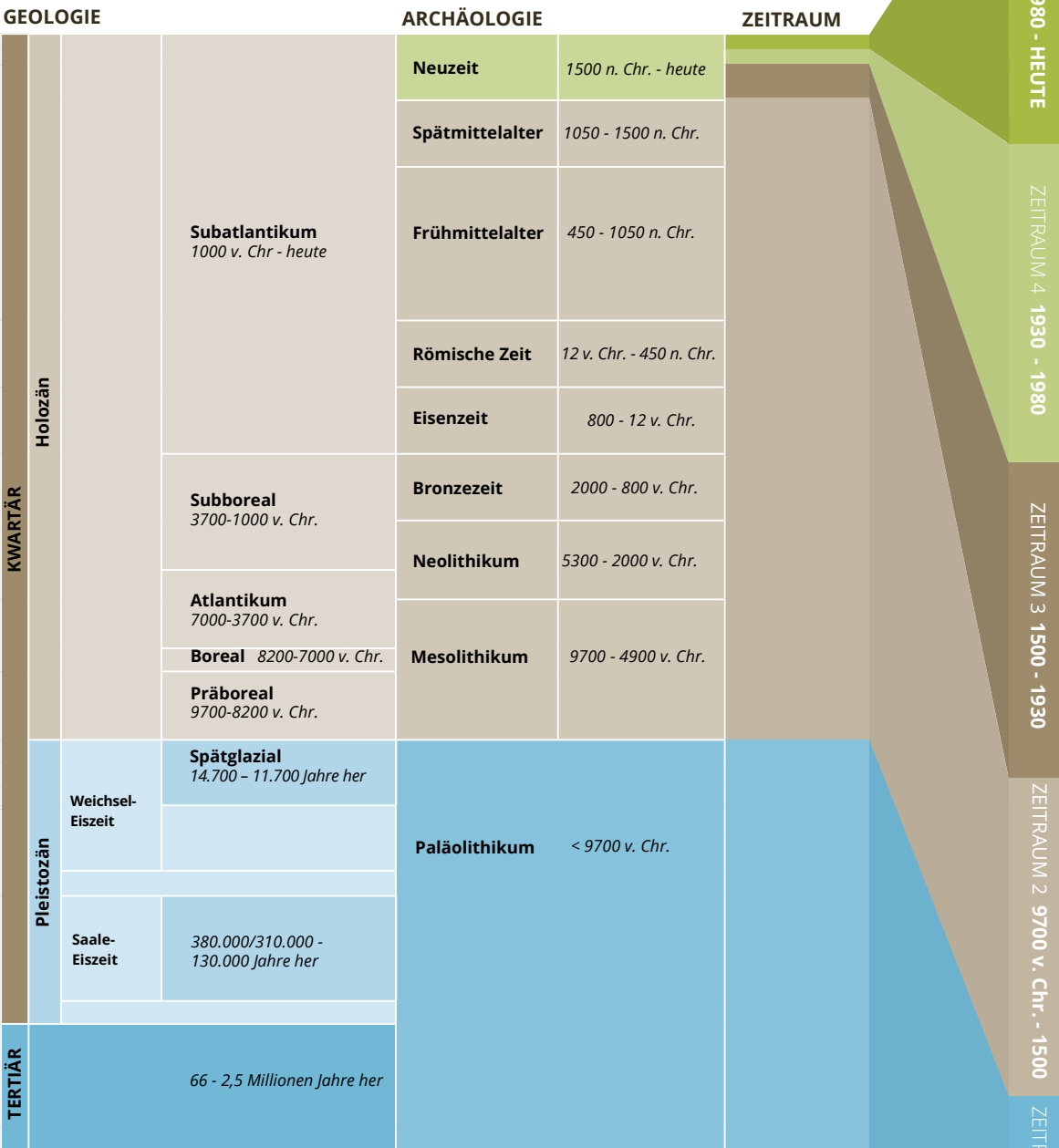
Lektorat und Gestaltung
Communicatiebureau de Lynx

Übersetzung
Taalcentrum VU

Foto auf der Titelseite
L. Keunen



Weißes Schnabelried, Foto: R. Ketelaar



Geologische und archäologische Zeiträume



Foto: R. Ketelaar



Schmalblättriges Wollgras, Foto: R. Ketelaar



Schlamm-Segge, Foto: R. Ketelaar



Goldammer, Foto: M. Zekhuis

www.natuurmonumenten.nl/wooldseveen