

Das NSG Venner Moor – Flora, Vegetation und Schutzeffizienz

Kerstin Wittjen (Coesfeld)

Abstract

The peasant hand peat cutting (1573–1964) and the construction of the Dortmund-Ems-Kanal (1895) destroyed the original bog habitat of the Venner Moor. The formerly about 300 hectares large, tree-free raised bog forested because of the deep drainage. The 31.5 ha core area, placed under protection in 1954, is the subject of the botanical comparative study of 1978 and 2022 presented here with a nature conservation analysis of the maintenance and development measures carried out in the meantime. Although the centrally located peat pits in the protected area were rewetted in the mid-1970s, no further optimization measures to enhance peatland habitats took place in the subsequent 35 years.

When mapped in 1978, stands of cotton grass communities and water features developed in the centrally located peat pits. At that time, a treeless stand of *Eriophorum vaginatum* with *Sphagnum* mosses, *Erica tetralix*, and *Vaccinium oxycoccos*, was still found as relics of the former raised bog vegetation on the remaining seven-acre raised bog remnant area. Occurrences of *Andromeda polifolia* and *Drosera rotundifolia* known from old data were already instinct. Forest stands dominated by birch and partly interspersed with Scots pine occupied a good 50 % of the total area of the study site.

The vegetation survey from 2022 clearly documents large losses of water and open bog areas (s. fig. 1). A good 40 % of the bog waters had now silted up, and the typical high and low bog plant communities documented in 1978 had an average degree of scrub encroachment of over 70 %. Forest pine stands since replaced the valuable cotton grass community on the high moor residual peat area. Overall, the protective effect for the preservation and promotion of bog vegetation rated as sufficient to poor. The parameters flora (raised bog/lowland bog species, disturbance indicators, neophytes), the area balance of the vegetation units and the conservation status of the bog plant communities of both mappings were compared for the evaluation. Finally, maintenance and development measures, necessary to optimize and promote the open bog habitats in the Venner Moor are formulated. This includes the continuation of the promising mechanical de-bushing carried out in selected areas after the 2022 mapping.

Zusammenfassung

Der ursprüngliche Moorlebensraum des Venner Moores wurde durch den bäuerlichen Handtorfstich (1573–1964) und den Bau des Dortmund-Ems-Kanals (1895) zerstört. Infolge der tiefgreifenden Entwässerungen bewaldete sich das ehemals rund 300 Hektar große, baumfreie Hochmoor.

Das 31,5 ha große, 1954 unter Schutz gestellte Kerngebiet ist Gegenstand der hier vorgestellten, botanischen Vergleichsstudie von 1978 und 2022 mit naturschutzfachlicher Analyse der zwischenzeitlich durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Zwar wurden die zentral gelegenen Torfstiche im Schutzgebiet Mitte der 1970er Jahre wiedervernässt, jedoch fanden in den darauffolgenden 35 Jahren keine weiteren Optimierungsmaßnahmen zur Förderung der Moorlebensräume statt.

Bei der Kartierung 1978 waren in den zentral gelegenen Torfstichen Bestände mit Wollgras-Gesellschaften und Wasserflächen ausgebildet. Auf der verbliebenen, sieben Hektar großen Hochmoor-Resttorffläche wurde zu dieser Zeit noch ein baumfreier *Eriophorum-vaginatum*-Bestand mit Torfmoosen, *Erica tetralix* und *Vaccinium oxycoccos* als Relikte der ehemaligen Hochmoorvegetation vorgefunden. Aus Altdaten bekannte Vorkommen von *Andromeda polifolia* und *Drosera rotundifolia* waren bereits ausgestorben. Von Birken dominierte, zum Teil mit Waldkiefer durchsetzte Waldbestände nahmen gut 50 % der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes ein.

Die Vegetationserfassung aus dem Jahr 2022 dokumentiert deutlich große Verluste von Wasser- und offenen Moorflächen (s. Abb. 1). Gut 40 % der Moorgewässer waren mittlerweile verlandet und die 1978 dokumentierten, hoch- und niedermoortypischen Pflanzengesellschaften wiesen durchschnittlich einen Verbuschungsgrad von über 70 % auf. Die wertvolle Wollgrasgesellschaft auf der Hochmoor-Resttorffläche wurde inzwischen durch Waldkiefernbestände ersetzt. Insgesamt wurde die Schutzwirkung für die Erhaltung und Förderung der Moorvegetation als ausreichend bis mangelhaft bewertet. Für die Bewertung wurden die Parameter Flora (Hochmoor-/Niedermoorarten, Störungszeiger, Neophyten), Flächenbilanz der Vegetationseinheiten und Erhaltungszustand der Moor-Pflanzengesellschaften beider Kartierungen verglichen. Abschließend werden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen formuliert, die zur Optimierung und Förderung der offenen Moorlebensräume im Venner Moor erforderlich sind. Dazu gehört die Fortsetzung der vielversprechenden, maschinellen Entbuschung, die bereits in ausgewählten Bereichen nach der Kartierung von 2022 durchgeführt wurde.



Abb. 1: Untersuchungsgebiet NSG Venner Moor, Blickrichtung vom Dortmund-Ems-Kanal Richtung Süden (T = Torfstich, HR = Hochmoor-Resttorffläche); Foto D. Rabich 2014-06-01.

1 Allgemeines

Lage: Kreis Coesfeld, Gemeinde Senden.

Eigentümer: Landesbetrieb Wald und Holz NRW (100 % des Untersuchungsgebietes).

Naturraum: Westfälische Bucht (Kernmünsterland).

Schutz: 1954 NSG, 1990 NSG Erweiterung (149 ha), seit 2000 FFH-Gebiet (DE-4111-301).

Untersuchungsgebiet: 31,5 ha (entspricht NSG-Flächengröße und -abgrenzung von 1954).

Kurzcharakteristik: Der bäuerliche Handtorfstich führte zur Zerstörung des ehemaligen Hochmoores, das bis zu drei Meter mächtige Torfablagerungen aufwies (WILKENS 1955). Nach der Preußischen Uraufnahme (1836–1850) hatte das Venner Moor noch eine Flächengröße von gut 260 Hektar. Erste Entwässerungen sind mit Aufkommen des Handtorfstichs im Jahr 1573 dokumentiert (GUEFFROY 2000). Eine weitere tiefgreifende Veränderung durch Trockenlegung und Zerschneidung erfuhr das Moor durch den Bau des Dortmund-Ems-Kanals um 1895. Infolgedessen

bewaldete sich das einst baumlose Hochmoor sukzessiv mit Birken und Kiefern. Erst mit einer überarbeiteten Verordnung aus dem Jahr 1965 wurde der bis dahin im NSG noch erlaubte und praktizierte Torfstich eingestellt. Vom ehemaligen Hochmoor blieb nur noch ein knapp sieben Hektar großer, nicht abgetorfter Resttorfsockel (Hochmoor-Resttorffläche = HR) übrig. Das Untersuchungsgebiet (UG) wird von Birken- und Kiefern-Mischwäldern, dem mit Kiefern bewaldeten HR, einer angelegten Heidefläche und mehreren wiedervernässten Torfstichen geprägt. Hier finden sich moortypische Schlenkengesellschaften (*Sphagnum-fallax-Eriophorum-angustifolium*- und *E.-vaginatum*-Gesellschaft, *Carex-rostrata*-Gesellschaft), die jedoch mittlerweile stark verbuscht sind. Die Hochmoor-Bultgesellschaft (*Erico-Sphagnetum*) ist im Gebiet nicht mehr vorhanden.

Schutzziele: Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß der FFH-Richtlinie. Hierbei handelt es sich insbesondere um folgende, Lebensraumtypen (FFH-LRT) als maßgebliche Bestandteile des Gebietes:

- Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (FFH-LRT 7120),
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (FFH-LRT 7140),
- Moorwälder (FFH-LRT 91D0, Prioritärer Lebensraum),
- Trockene Heidegebiete (FFH-LRT 4030).

Methoden, Lage des Gebiets, Nomenklatur: s. WITTIG (2023, in diesem Band).

Tabellen: s. Kap. 7 Tabellen.



Abb. 2: Bäuerlicher Handtorfstich Venner Moor; Foto H. Reichling 1934, © LWL-Medienzentrum für Westfalen.



Abb. 3: Bäuerlicher Handtorfstich Venner Moor; Foto: © LWL-Medienzentrum für Westfalen.

2 Flora

1978 und 2020 wurden im UG Venner Moor (Gebietsabgrenzung der NSG-Ausweisung von 1954) nach Auswertung von Vegetationsaufnahmen und Artenlisten jeweils 61 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen¹. Die vergleichende Florenliste (s. Kap. 7, Tab. 1) umfasst insgesamt 78 Arten. 1978 waren 16 Eutrophierungszeigerarten (ELLENBERG 2001) aufgetreten. Diese Störungsanzeiger waren bevorzugt entlang von Wanderwegen zu finden. Im Moorbereich wurden von Wittig 1978 vereinzelt *Glyceria fluitans* und *Typha latifolia* in den zentralen Torfstichen A|T3, T4 (s. Abb. 12) nachgewiesen. *Iris pseudacorus* wurde von THOMAS (1983) für die nassen Torfstiche notiert. 2022 wurden diese Arten nicht mehr gefunden, so dass für den vegetationskundlich bedeutsamen Moorbereich ein Rückgang der Störzeigerarten zu verzeichnen ist. Anders verhält es sich mit *Juncus effusus*, der im Venner Moor als Störungszeiger einzustufen ist. Diese Art hat sich im Vergleich zu 1978 in den Torfstichen A|T1, T2 auf Kosten der Moorgewässer ausgebreitet und weist auf den stark gestörten Wasserhaushalt hin (s. Abschnitt 3.4.1).

¹ Von THOMAS (1983) liegt eine weitere Florenliste mit 103 Gefäßpflanzenarten vor. Die hohe Artenzahl ist vermutlich auf die Einbeziehung von Arten aus den Randbereichen außerhalb des UG zurückzuführen. Daher wurde diese Florenliste für den tabellarischen Vergleich nicht herangezogen.

Besorgniserregend ist die Situation bei den teilweise invasiven Arten, von denen vier unter Beobachtung stehen. Bereits 1978 wurde *Prunus serotina* nachgewiesen. Diese nordamerikanische Art ist mittlerweile im gesamten NSG zu finden und hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Nordteil des UG, innerhalb der Wälder und der Heide. Neu hinzugekommen sind *Amelanchier lamarckii* und zwei *Rhododendron*-Arten (*R. luteum*, *R. ponticum*). Sie stammen aus dem ehemaligen Baumschulgelände einer ortsansässigen Firma, die 1978 ihren Betrieb im Venner Moor einstellte. *Amelanchier lamarckii* hat seinen Verbreitungsschwerpunkt ebenfalls im Norden des UG. Bei dieser nordamerikanischen Strauchart ist bisher keine Verdrängung der heimischen Flora festzustellen. Anders sieht es mit bei den *Rhododendron*-Arten aus. Diese Neophyten sind aufgrund ihrer starken Beschattung, ihres schnellen Wachstums und der Freisetzung von Toxinen sehr konkurrenzstark und stellen somit eine große Gefahr für die Moorvegetation dar. Daher ist die Beseitigung dieser Arten für den Moorschutz von großer Bedeutung. Das Hauptvorkommen der Rhododendren befindet sich im NSG-Erweiterungsgebiet, punktuell sind bereits einige Exemplare in das UG eingewandert. An der nordwestlichen Grenze entlang des Kanalweges, breitet sich der Neophyt *Reynoutria japonica* aus. Diese Art wurde erstmalig in der Florenliste von THOMAS (1983) aufgeführt und wird voraussichtlich ohne gezielte Bekämpfung in die Heidefläche einwandern.

Bei den Rote-Liste-Arten gab es im Vergleich der Kartierungen von 1978 und 2022 keine Veränderungen, mit Ausnahme des Neuzugangs von *Juncus squarrosus*. Diese Art wächst zerstreut auf dem Sandweg entlang der Heide, kommt aber auch punktuell in der Fläche vor. Auf dem 1976 freigestellten Teil der Hochmoor-Resttorffläche (= HR), im Bereich der von Wittig kartierten *Eriophorum-vaginatatum-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft, fand THOMAS (1983) zwei Bestände mit jeweils 10–15 Exemplaren von *Drosera rotundifolia*. Dabei handelte es sich wohl um angesalbte Bestände (Wittig mdl.) von nur kurzer Dauer. Schon Runge erwähnte nur noch spärliche Funde dieser Art bei seiner Kartierung 1938 an einer Torfwand und auf einem nassen *Sphagnum*-Rasen in einem Torfstich (RUNGE 1940). Bereits in den nachfolgenden Jahren konnte er die Art nicht mehr finden. Es folgen sporadisch mündliche Fundortangaben von *Drosera rotundifolia*, von der 1980 wenige Exemplare auf der Hochmoorfläche ausgesetzt wurden, aber bereits 1984 nicht mehr vorhanden waren (R. Wittig mündlich). *Vaccinium oxycoccos*, eine weitere typische Hochmoorart, war bereits bei WITTIG (1980) und THOMAS (1983) als ausgestorben vermerkt. Jedoch gab es einen Wiederfund aus dem Jahr 1999, auf der mittlerweile vollständig bewaldeten HR (GUEFFROY 2000). 2020 konnte dieser Fund nicht mehr bestätigt werden. Bei den Torfmoosen (s. Kap. 7, Tab. 2) sind auf der HR aktuelle Nachweise von *Sphagnum capillifolium*, *S. russowii*, *S. magellanicum*, *S. papillosum* und dem Lebermoos *Odontoschisma sphagni*, einem klassischen Lebermoos der Hochmoore, von Bedeutung (KOCH 2017, SCHMIDT 2021, Schmidt 2009 mdl. Mitteilung). Die von Wittig 1978 in einem noch offenen Bereich vorgefundene Art *Sphagnum compactum* konnte nicht mehr bestätigt werden. Bis Ende

der 1950er Jahre waren die Hochmoorart *Andromeda polifolia*, und die Zwergstrauchart *Empetrum nigrum* im UG vorhanden (RUNGE 1957), beide Arten waren bereits vor der Kartierung 1978 ausgestorben.

Eine floristische Besonderheit ist der im UG wachsende Grönländische Porst (*Ledum groenlandicum*), der ursprünglich in Grönland und im arktischen Nordamerika beheimatet ist (s. Abb. 4). Er ist dem Europäischen Sumpfporst (*Ledum palustre*) sehr ähnlich, der seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Mooren Ostdeutschlands hat und in Westfalen nicht vorkommt (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013). Intensive Nachforschungen von LIMPRICHT (1949, 1953) ergaben keine Hinweise auf Ansalbungen von *Ledum groenlandicum* im Venner Moor. Drei weitere Vorkommen dieser Porst-Art sind für das Bundesland Niedersachsen dokumentiert (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013).



Abb. 4: *Ledum groenlandicum* im Venner Moor, dem Sumpfporst ähnlich und unbekannter Herkunft; Foto K. Wittjen 2020-05-12.

3 Vegetation

3.1 Der Zeitraum vor 1979

Nach den historischen Fotos zu urteilen, gab es in der Zeit von 1934 bis zur Unterschutzstellung noch große Offenlandbereiche mit ausgedehnten Wollgras- (*Eriophorum vaginatum*)- und Pfeifengras-Beständen. Wasserflächen waren aufgrund der intensiven Entwässerung zu Gunsten der Torfgewinnung nicht vorhanden. Es gab häufig Moorbrände, von denen Altbäume auf den Fotos zeugen. In den bereits abgetorfte n Bereichen hatten sich Birkenwälder entwickelt.

RUNGE (1940) beschreibt die Vegetation des Venner Moores in den 1930er Jahren als Offenland mit Wollgrasmooren, verheideten Flächen und Pfeifengrasbeständen sowie Wollgras-, Preiselbeer- und Pfeifengras-Moorbirkenwäldern. Da das charakteristische, den Hochmoortorf dominierende *Sphagnum capillifolium* fehlte und schon Waldarten (*Vaccinium*) vorhanden waren, hatte das Venner Moor bereits zu diesem Zeitpunkt seinen „ursprünglichen Charakter vollständig eingebüßt“.



Abb. 5: Von *Eriophorum vaginatum* dominierte, ehemalige Moorbrandfläche im Venner Moor; Foto H. Reichling 1934, © LWL-Medienzentrum für Westfalen.

Am Bestandsaufbau der Wollgrasmoore² (s. Abb. 5) waren Kennarten des *Eri-co-Sphagnetum* (*Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*), *Erica tetralix*, *Sphagnum fallax* und *S. palustre* beteiligt. Runge fand nur noch zwei Bestände, die jedoch einem starken Verbuschungsdruck mit Birke und Kiefer unterlagen. Die Wollgrasmoore entwickelten sich nachfolgend zum Wollgras-Birkenwald und schließlich zum Preiselbeer-Moor-Birkenwald. Die Hochmoorarten waren aufgrund der zunehmenden Beschattung sukzessive ausgefallen und durch *Vaccinium*-Arten abgelöst worden. Bei den Waldaufnahmen von Runge war stets *Empetrum nigrum* vertreten!

² Diese Vegetationseinheit findet sich noch bei der Kartierung 1978 von Wittig auf der verbliebenen Hochmoor-Resttorffläche als *Eriophorum-vaginatum-Sphagnum*-Gesellschaft.

Die verheideten Flächen waren auf den nicht abgetorften Standorten ausgebildet. Sie unterschieden sich vom Wollgrasmoor durch höhere Deckungsanteile von *Calluna vulgaris* und das Zurücktreten von *Vaccinium oxycoccos* sowie der Moose *Sphagnum fallax* und *Pleurozium schreberi*. Die Hochmoorart *Andromeda polifolia* war nur noch vereinzelt am Bestandsaufbau beteiligt. Letztendlich handelte es sich bei diesen Heiden um ein stark entwässertes Degenerationsstadium des *Erico-Sphagnetum*. Offene Pfeifengrasbestände entwickelten sich auf den verheideten Flächen durch das Abplaggen der *Eriophorum-vaginatum*-Bulte und des Gehölzaufwuchses. Diese eingeebneten Flächen wurden für das Trocknen der Torfziegel genutzt. Pfeifengras-Moorbirkenwälder wuchsen in den abgetorften, feuchten bis nassen Torfstichen heran, in denen die abgeplaggte, durchwurzelte obere Torfschicht (Bunkerde) entsorgt wurde. In den Wäldern dominierte *Betula pubescens* deutlich gegenüber *B. pendula*.

3.2 Zustand im Jahr 1978

Wie Abb. 7 zeigt, war im Jahr der Erstuntersuchung mehr als die Hälfte (56 %) des UG mit **Wald** bedeckt. Mit einer Gesamtfläche von gut 10 Hektar dominierten wechselfeuchte Birkenwälder mit *Molinia caerulea* in der Krautschicht. Sie waren schwerpunktmäßig im Norden und Westen ausgebildet. Am Ostrand des UG bildeten zwergstrauchreiche Birkenwälder mit *Vaccinium*-Arten (Blaubeere, Preiselbeere) ein Mosaik mit Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) dominierten Birkenwäldern. Die zuletzt genannte Vegetationseinheit wurde auch am Westrand kartiert.

Entlang der Nordwestgrenze kamen drei Bestände früher Entwicklungsstadien bodensaurer Eichenwälder (*Betulo-Quercetum molinietosum*) mit insgesamt einem Hektar vor. Auf dem südlichen Bereich der Hochmoor-Resttorffläche stockte ein Kiefernforst (2 ha). In den Randbereichen der wiedervernässten Torfstiche (Parzelle A|T1–T6, s. Abb. 9) wurden acht kleinflächige Bestände des *Betuletum pubescentis* mit einer Gesamtflächengröße von knapp einem Hektar kartiert.

Bereits 1978 umfassten die **offenen Moor-Lebensräume** nur noch eine Flächengröße von rund acht Hektar. In den ersten vier Torfstichen (A|T1–T4) waren große, dystrophe Flachgewässer ausgebildet (3 ha). Diese Entwicklung war auf die zuvor durchgeführten Wiedervernäsungsmaßnahmen des Forstamtes zurückzuführen. Das zuständige Forstamt hatte damals den Hauptentwässerungsgraben entlang der Torfstiche A|T1–T5 mehrfach angestaut und die beiden nördlich gelegenen Torfstiche (A|T1, T2) mit einer in die Dammanlage eingebauten Folie am Westrand abgedichtet. Das Material für den Damm wurde durch Abschieben der Resttorfaufgabe der benachbarten Fläche gewonnen. Die Vegetation der Torfstiche A|T3–T6 wurde von Beständen der *Eriophorum-angustifolium-Sphagnum-cuspidatum-Gesellschaft* dominiert (3,5 ha; s. Abb. 6). Als steter Begleiter war auch die Hoch-



Abb. 6: Wiedervernässter Torfstich mit *Eriophorum-angustifolium*-Gesellschaft;
Foto R. Wittig 1978.

moorart *Eriophorum vaginatum* vertreten und leitete damit zu vielversprechenden Moorregenerationsstadien über. Mosaikartig wurden hier auch kleinflächige Bestände der Zwischenmoorart *Carex rostrata* gefunden. Der Verbreitungsschwerpunkt der *Carex-rostrata*-Gesellschaft lag in A|T5. Auf Eutrophierung hinweisende *Glyceria-fluitans*-Bestände beschränkten sich auf kleinflächige Vorkommen in A|T5 und T6 sowie auf einen *Typha-latifolia*-Bestand am Nordostrand von A|T3. Anfang der 1970er Jahre beschrieb RUNGE (1972) noch eine, mit Moorheide bewachsene, verbuschende Hochmoor-Resttorffläche (Parzelle B|HR). Zu dieser Zeit wurde zudem der südliche Teilbereich des HR mit Kiefern aufgeforstet. Wittig konnte 1978 im nördlichen Teilbereich des HR, auf der sich in Richtung Kiefern-Birken-Wald entwickelnden Sukzessionsfläche noch einen frei stehenden Restbestand (1 ha) der *Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft kartieren. Es handelte sich dabei um einen Reliktbestand der von Runge beschriebenen Moorheide, der im Jahr 1976 vom Forstamt entbuscht worden war (GUEFFROY 2000). Die Hochmoorkennarten *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos* waren bereits ausgestorben. Zu weiteren Offenlandbiotopen gehörten überwiegend kleinflächige *Molinia-caerulea*-Bestände im Umfeld der Torfstiche A|T1–T6. Der größte Bestand (2 ha) befand sich im Norden des UG. Im Norden und Süden der Parzelle A wurden weiterhin zwei baumfreie *Pteridium-aquilinum*-Bestände kartiert. Westlich von A|T1

und T2 war eine kleine Heidelandschaft mit dem *Genisto-Callunetum molinietsum* ausgebildet, die sich durch Mahdgutübertragung der **Heide** des Zwillbrocker Venns (Kreis Borken) auf der Sandfläche entwickelt hatte (Revierförster Richter mdl.). Die Heide war von zahlreichen Wanderpfaden durchzogen. Ein weiterer Heidebestand befand sich am Nordwestrand des UG auf einer großen Waldlichtung. Als Beeinträchtigung vermerkte Wittig für beide Bestände (1,2 ha) eine weitgehende Verbuschung.

3.4 Die Vegetation im Jahr 2022

3.4.1 Überblick

Die Kartierung aus dem Jahr 2022 zeigt, dass es sich beim Venner Moor mittlerweile eher um ein Waldgebiet, als um ein offenes Moor handelt (s. Abb. 8). Mangelnde Pflege über mehrere Jahrzehnte, Undichtigkeiten an den Stauvorrichtungen und der Klimawandel haben zu dieser, aus Moorschutzsicht negativen, Entwicklung beigetragen.

Auf der Hochmoor-Resttorffläche (HR), der „heilen Haut“ des Venner Moores, ist die ehemals baumfreie Hochmoorvegetation verschwunden und durch Kiefernforste und Birken-Sukzessionswälder ersetzt worden. Ein Großteil des Erscheinungsbildes wird von zwergstrauchreichen (*Vaccinium*), mittelalten Kiefernbeständen geprägt. Auf der HR ist noch eine beachtliche Vielfalt an Torfmoosarten zu finden (Koch 2017, Schmidt mdl.), neben *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. palustre*, *S. capillifolium*, *S. russowii* auch Hochmoorbult-Torfmoose wie *S. magellanicum* und selten *S. papillosum*.

Die in den 1970er Jahren wiedervernässten und anschließend der Sukzession überlassenen Torfstiche A|T1–T6 sind überwiegend verbuscht. Die Torfstiche A|T1, T2 sind im Westteil aufgrund von Undichtigkeiten im Damm in den Jahren 2004 bis 2016 verlandet und wurden von *Juncus-effusus*-Beständen eingenommen. In den östlichen Teilbereichen der beiden Torfstiche bestimmen halboffene Moorlandschaften mit hochstämmigen Birken und der *Sphagnum-fallax-Eriophorum-angustifolium*-Gesellschaft das Vegetationsbild. A|T3 ist durch ein großes, flachgründiges Moorgewässer und *Eriophorum-vaginaturn*-Bestände im Übergang zum Moorwald charakterisiert. Das Erscheinungsbild der Torfstiche A|T3, T4 wird durch Hochmoor-Regenerationskomplexe mit unterschiedlich starken Verbuschungsstadien dominiert. Im südlichen Torfstich A|T6 ist die Wollgras-Gesellschaft mit *Eriophorum vaginatum* vorherrschend, befindet sich jedoch aufgrund einer weit fortgeschrittenen Gehölzsukzession schon im Übergang zum Moorwald. Das *Betuletum pubescentis* (FFH-LRT 91D0 Moorwald) kommt mit einem einzigen Bestand am Nordostrand von A|T4 vor.

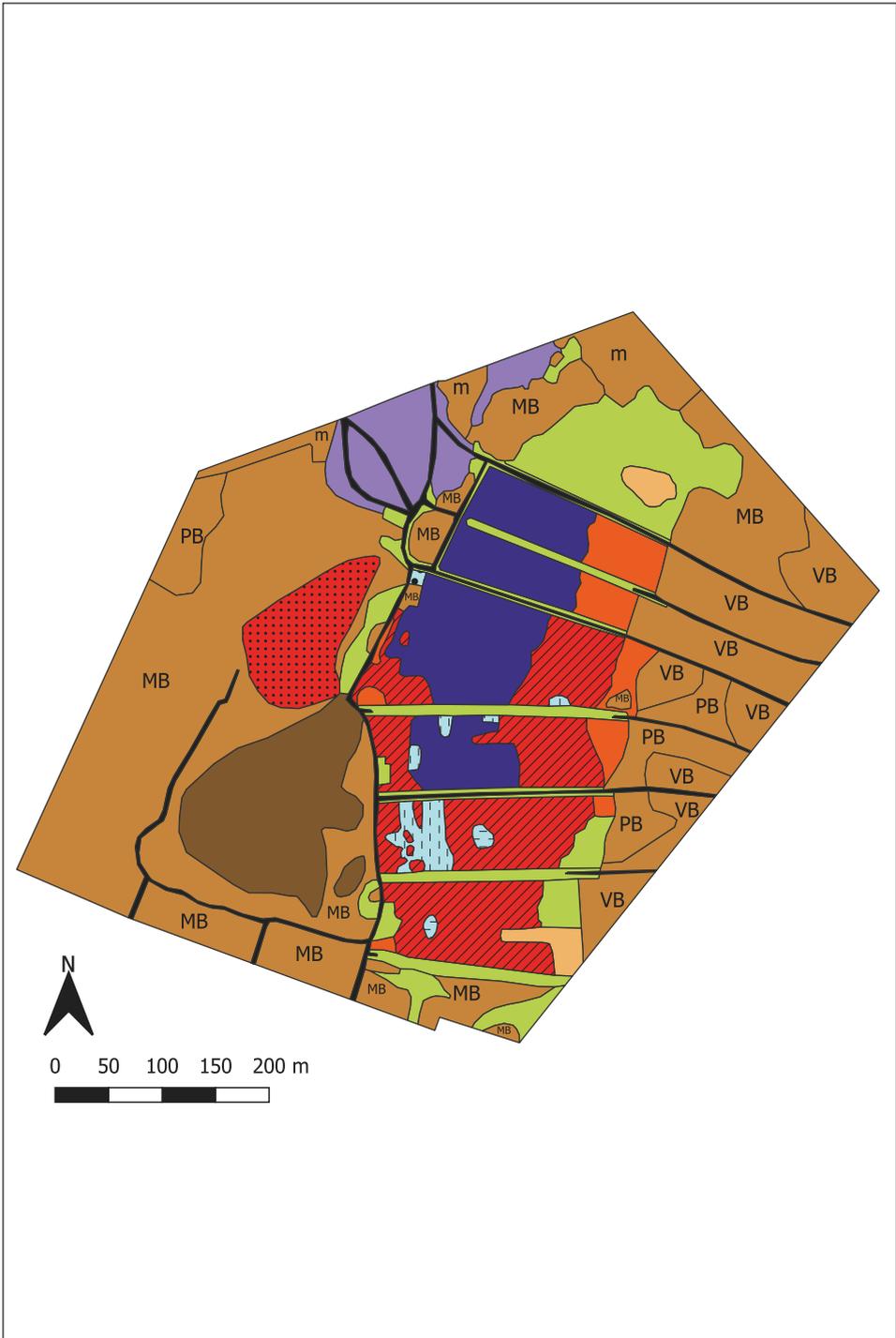


Abb. 7: Vegetationskarte Venner Moor (Abgrenzung NSG 1954) Stand nach WITTIG (1980);
Layout K. Warnke 2023.

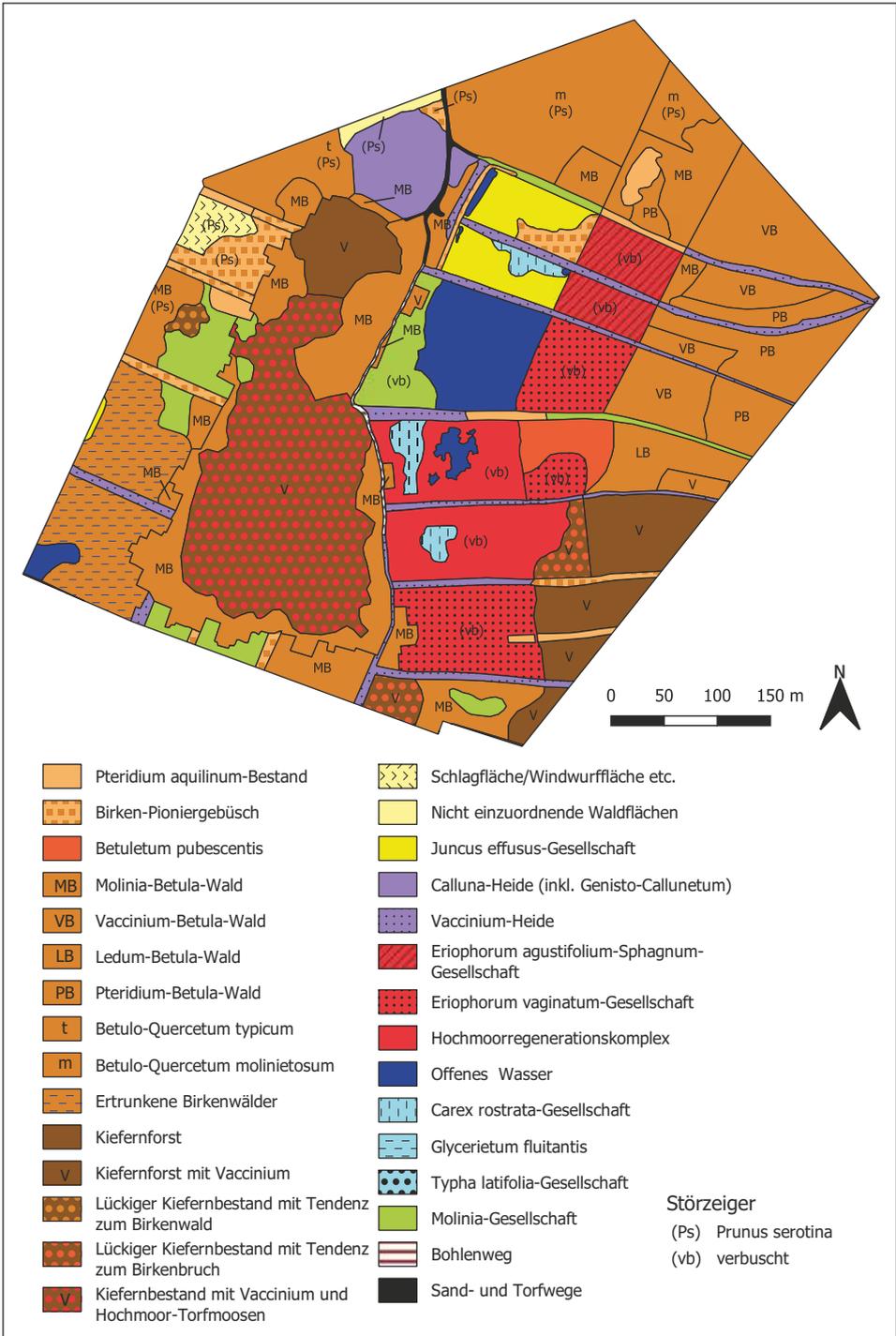


Abb. 8: Vegetationskarte Venner Moor 2022 (Abgrenzung UG Wittig 1978); Bearbeitung K. Wittjen, Layout J. Spindeldreher 2023.

Im Osten des UG, angrenzend zu den Torfstichen A|T1–T6 sind zwergstrauchreiche Wälder mit Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*V. vitis-idaea*) ausgebildet, mit der Birke (*Betula pendula* und *B. pubescens*) als Hauptbaumart im Norden und der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) als Hauptbaumart im Süden. Insbesondere am Ostrand kommen große Adlerfarnbestände vor und bilden die dominante Krautschicht in den Birkenwäldern.

Die Torfstiche B|T1–T4 westlich der HR sind durch den fraktionierten Anstau des Hauptabzugsgrabens 2013 (s. Abschnitt 4.2) wiedervernässt worden. T1 zeichnet sich aufgrund von Sturmereignissen durch Pioniergebüsche aus, die von dem invasiven Neophyten *Prunus serotina* dominiert werden. T2 zeigt ein Mosaik von Pfeifengras-, Adlerfarn-, Birken- und Kiefernbeständen. Die beiden südlichen Torfstiche sind durch abgestorbene Birkenwälder infolge von Überstauung gekennzeichnet.

Im Norden des UG, benachbart zum Dortmund-Ems-Kanal, befinden sich zwei unterschiedlich große *Calluna*-Heiden. Angrenzend sind Birken-Eichenwälder zu finden, die bereits durch hohe Deckungsanteile des Neophyten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) beeinträchtigt sind.

3.4.2 Die Pflanzengesellschaften

Die Pflanzengesellschaften sind in der vorliegenden Arbeit durch insgesamt 22 Vegetationsaufnahmen³ dokumentiert (s. Kap. 7, Tab. 3). Sie wurden im Jahr 2020 im Rahmen des FFH-Monitorings und im Jahr 2022 begleitend zu der Vegetationskartierung erstellt. Nachfolgend werden die Pflanzengesellschaften kurz beschrieben.

- ***Eriophorum-angustifolium-Sphagnum-fallax-Gesellschaft*** (s. Abb. 10; Kap. 7, Tab. 4): Mittlerweile ist diese Wollgrasgesellschaft großflächig im östlichen Teilbereich A|T1 ausgebildet. Der Bestand hat sich nach Absenkung des Bestockungsgrades auf 0,3/ha (s. Abschnitt 4.2) im Jahr 2015 und durch jährliche Zurücknahme der Verbuschung in den Wintermonaten deutlich ausgebreitet. Neben *Sphagnum fallax* sind die Torfmoose *S. cuspidatum* und *S. fimbriatum* auf der Fläche vertreten. Die Gesellschaft zählt in der vorliegenden Arbeit zum Hochmoor-Regenerationskomplex (HmReko) und ist als FFH-Lebensraumtyp 7140 (Übergangsmoor) gemeldet. Weitere Bestände sind noch zerstreut als Bestandteil des HmReko „verbuscht“ in den westlichen Teilbereichen der Torfstiche A|T4 und A|T5 finden.
- ***Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax-Gesellschaft*** (s. Kap. 7, Tab. 4): Kartiert in den Torfstichen A|T4–T5 als Bestandteil des „HmReko „verbuscht“. Offene Standorte sind nur noch kleinflächig vorhanden und nicht flächig dar-

³ Die Vegetationsaufnahme 6 wurde verworfen.



Abb. 9: Lage der Aufnahmeflächen (1–23), Teilgebiete (A, B) und Ortsbezeichnungen (T = Torfstich, HR = Hochmoor-Resttorffläche); Layout J. Spindeldreher 2023.

stellbar. Das Scheidige Wollgras ist die einzige, noch vorhandene Charakterart⁴ des *Erico-Sphagnetum* im Venner Moor.

- ***Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax-Gesellschaft* verbuscht**, Übergang zum Moorwald (s. Abb. 11; Kap. 7, Tab. 4): Kartiert in A|T3, T4 und T6. Von Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula*) dominierte, bis zu sechs Meter hohe, überwiegend aus der Strauchschicht herausgewachsene Gehölzbestände. Innerhalb der Mooschicht, die stellenweise Deckungsanteile bis zu 70 % erreicht, dominiert *Sphagnum fimbriatum*, gefolgt von *S. fallax* und *S. cuspidatum* (zerstreut). Aufgrund der Genese und der Krautschicht mit *Eriophorum vaginatum* als Hochmoorart und *E. angustifolium* als Begleiter, wird diese Vegetationseinheit nicht wie in den Arbeiten zuvor (WITTIG 1980, GUEFFROY 2000) als *Betuletum pubescentis* eingestuft, da hier das Potenzial zur Hochmoorregeneration durch Entbuschung noch gegeben ist.

⁴ mit Ausnahme der Hochmoorbult-Torfmoose auf der Hochmoor-Resttorffläche (HR)



Abb. 10: *Eriophorum-angustifolium-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft im östlichen Teilbereich A|T1 mit lockerem Birkenbestand; Foto K. Wittjen 2022-06-22.



Abb. 11: Degenerierte Hochmoorvegetation mit stark verbuschter *Sphagnum-fallax-Eriophorum-vaginatum*-Ges. im Übergang zum Moorwald. Durch Entbuschung und mit ausreichenden Niederschlägen besteht hier die Möglichkeit, wieder eine Entwicklung Richtung Hochmoorvegetation einzuleiten; Foto K. Wittjen 2015-05-24.

- **Carex-rostrata-Gesellschaft** (s. Kap. 7, Tab. 5): Kartiert in A|T2, T4 und T5. Noch weitere kleinflächige Vorkommen am Rand der Moorgewässer in T3, T4 und auch Bestandteil des HmReko (verbuscht). *Carex rostrata* prägt das Erscheinungsbild dieser torfmoosreichen Zwischenmoorgesellschaft. *Sphagnum fallax* dominiert, *S. fimbriatum* tritt frequent und *S. cuspidatum* zerstreut auf. Im Bereich der Gewässer ist die *Carex-rostrata*-Gesellschaft eng mit der *Juncus-effusus*-Gesellschaft verzahnt.
- **Hochmoor-Regenerationskomplex (= HmReko) verbuscht:** Kartiert in den Torfstichen A|T4 und T5 (Abb. 12). Kleinräumige Verzahnung der *Eriophorum vaginatum*-, der *E.-angustifolium*-Gesellschaft sowie der *Carex-rostrata*-Gesellschaft. Die Bestände zeigen überwiegend junge Verbuschungsstadien von mehr als 50 % (ca. 3 m Wuchshöhe).
- **Juncus-effusus-Gesellschaft:** Großflächige Vegetationseinheit in den westl. Teilbereichen der Torfstiche A|T1, T2. Steht in Vergesellschaftung mit der *Carex-rostrata*-Gesellschaft entlang der Ufersäume der Moorgewässer in A|T3, T4 und kommt stellenweise am Westrand in B|T3, T4 vor. Häufig sind in Parzelle A Torfmoose (*S. fimbriatum*, *S. fallax*, *S. cuspidatum*) am Bestandsaufbau beteiligt. Die Bestände kennzeichnen im UG Standorte, die starke Wasserstands-Schwankungen aufweisen.



Abb. 12: Hochmoor-Regenerationskomplex (HmReko) verbuscht im Torfstich A|T4;
Foto K. Wittjen 2022-06-09.

- **Betuletum pubescentis** (s. Kap. 7, Tab. 6): Ein Bestand im Nordosten von A|T4 kartiert. *Betula pubescens* dominiert, die Krautschicht wird vom *Molinia*-Bultstadium geprägt und stellenweise sind Torfmoospolster (Gesamtdeckung 25 %) von *Sphagnum fallax* und *S. fimbriatum* ausgebildet. Da *Eriophorum vaginatum* hier nur noch punktuell vorkommt, wird dieser Bestand als Moorwald (FFH-LRT 91D0) eingestuft.
- **Genisto-Callunetum molinietosum s.l.** (s. Kap. 7, Tab. 7): Artenarme Ausbildung. Kartiert im Norden des UG in Parzelle A (kleinflächig) und Parzelle B (großflächig). Die Heideflächen werden von *Calluna vulgaris* dominiert. Als Trennarten der feuchten Variante *molinietosum* sind *Erica tetralix* und *Molinia caerulea* frequent am Bestandsaufbau beteiligt. Stellenweise sind auf der großen Heidefläche flechtenreiche Stadien zu finden. Sporadisch treten *Carex pilulifera*, *Luzula multiflora* und *Juncus squarrosus* auf.
- **Vaccinio-Callunetum:** Verbreitet auf den Torfrippen zwischen den Torfstichen in Parzelle A und auf der nördlichen Torfrippe B|T4. Heidelbeere und Blaubeere prägen das Erscheinungsbild. Die Rote-Liste-Art *Vaccinium uliginosum* tritt zerstreut auf. Am weiteren Bestandsaufbau sind *Calluna vulgaris* und *Molinia caerulea* beteiligt. Die Bestände unterliegen einem starken Verbuschungsdruck von Faulbaum und Birke.
- **Molinia-Gesellschaft:** Kartiert im Torfstich A|T3, in den Torfstichen B|T2, T3 und im Süden des HR, hier ebenfalls in alten Torfstichen ausgebildet. Es handelt sich bei allen Beständen um artenarme *Molinia*-Bultstadien, teilweise torfmoosreich. Von Bedeutung ist ein verbuschter Bestand in A|T3 am Westrand des großen Moorseees, da hier noch *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium* und *Sphagnum fallax* als Relikte am Bestandsaufbau beteiligt sind.
- **Pioniergebüsche:** Großflächige Pioniergebüsche mit Birke und dem Neophyten *Prunus serotina* sind vor allem im Norden westlich der Hochmoor-Resttorffläche in B|T1 und auf den angrenzenden Torfrippen zu finden. Ein weiteres Birken-Traubenkirschen-Gebüsch hat sich im Nordosten der großen Heidefläche etabliert. Faulbaum-Gebüsche kommen auf einigen Torfrippen in Parzelle B vor.
- **Ertrunkene Birkenwälder** (s. Abb. 13): Kartiert in den 2014 (Jahrhundert-Regenereignis) überstauten Torfstichen B|T3 und T4. Die ehemaligen Pfeifengras-Birkenwälder sind abgestorben. Aktuell ist dort ein torfmoosarmes Mosaik von *Molinia*-Beständen, Birken-Pioniergebüschen und Wasserflächen ausgebildet.
- **Molinia-Betula-Gesellschaft:** Aus beiden Birken-Arten bestehende Wälder mit geringem oder fehlendem Torfmoos-Vorkommen und von Pfeifengras dominierter Krautschicht. Sie sind im UG weit verbreitet und z. B. in den Randbereichen des HR entlang des Bohlenweges zu finden.



Abb. 13: Sukzessionsstadien in den wiedervernässten Torfstichen B|T3, T4 (= Kartiereinheit Ertrunkene Birkenwälder); Foto K. Wittjen 2020-04-28.

- **Vaccinium-Betula-Gesellschaft** (s. Kap. 7, Tab. 8): Zwergstrauchreiche Birkenwälder (*Betula pendula*, *B. pubescens*), häufig mit Waldkiefer-Althölzern durchsetzt. Zu den bestandsbildenden Arten gehören *Vaccinium myrtillus* (dominant), *V. vitis-idaea* (zerstreut-lokal dominant) und die Rote-Liste-Art *V. uliginosum* (zerstreut-selten). Die Gesellschaft ist östlich angrenzend an die Torfstiche in Parzelle A ausgebildet und wird weiter Richtung Osten von der *Pteridium-Betula*-Gesellschaft abgelöst. Sporadisch sind in feuchten Senken Torfmoospolster (u. a. *Sphagnum capillifolium*) zu finden.

Am Ostrand des HR bilden *Vaccinium*- und *Molinia*-Bestände ein Mosaik innerhalb eines Birken-Sukzessionswaldes, der die ehemalige, 1978 kartierte Hochmoor-Restvegetation abgelöst hat. Das vereinzelte Auftreten von *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Erica tetralix*, *Sphagnum magellanicum* und *Odontoschisma sphagni* bezeugt dies:

- **Ledum-Betula-Gesellschaft** (s. Kap. 7, Tab. 8): Angrenzend zum Torfstich A|T4 gibt es eine Variante der *Vaccinium-Betula*-Gesellschaft mit der Zwergstrauchart *Ledum groenlandicum* (s. Kap. 2, Abb. 1). Diese Zwergstrauchart unbekannter Herkunft bildet große Polykorme und verdrängt langfristig die kleinwüchsigeren, heimischen *Vaccinium*-Arten. Sie ist dem in Ostdeutschland heimischen *Ledum palustre* ähnlich (s. Kap. 2).
- **Vaccinium-Pinus-sylvestris-Gesellschaft**: Eine Variante der zwergstrauchreichen Wälder, die bislang noch nicht differenziert wurde. Die Baumschicht wird

von der Waldkiefer dominiert. Sukzessive wandert die Birke ein. Kartiert im Südosten des UG. Östlich von A|T5 ist zerstreut *Ledum groenlandicum* am Bestandsaufbau beteiligt.

- **Lückiger Kiefernbestand mit *Vaccinium* und Hochmoor-Torfmoosen:** Hierbei handelt es sich um eine torfmoosreichere Variante der zuvor beschriebenen Gesellschaft. Großflächig ist diese Vegetationseinheit auf dem HR ausgebildet. Bemerkenswert ist die hohe Artenvielfalt der Torfmoose (8 Arten) und das einzige Vorkommen von Hochmoorbult-Torfmoosen (*S. magellanicum*, *S. papillosum*). Sporadisch sind noch *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Erica tetralix* und *Calluna vulgaris* zu finden.
- **Lückiger Kiefernbestand mit Tendenz zum Birkenbruch:** Östlich an den HmReko von A|T5 und angeschnitten am Südrand. Gekennzeichnet durch eine Torfmoosdeckung >30% (*S. fimbriatum*, *S. fallax*).
- ***Pteridium-Betula*-Gesellschaft:** Schwerpunkt vorkommen am Ostrand des UG. In der unteren Krautschicht sind bei ausreichender Feuchtigkeit *Vaccinium*-Arten und *Molinia* noch vorhanden.
- **Betulo-Quercetum:** Birken-Eichenwälder sind ausschließlich am Nordrand des UG auf Sandboden, angrenzend an den Dortmund-Ems-Kanal zu finden. Die feuchte Variante ist durch Pfeifengras gekennzeichnet. Die drei kartierten Bestände werden durch das frequente Auftreten des invasiven Neophyten *Prunus serotina* beeinträchtigt.
- ***Pteridium-aquilinum*-Bestand:** Offene Adlerfarn-Dominanzbestände kartiert in Parzelle A, flächig im Norden und abschnittsweise auf einigen Torfdämmen. In Parzelle B großflächig im Bereich von Torfstich 1.

4 Maßnahmen

4.1 Naturschutzplanungen und Maßnahmen 1982–2000

Von GUMZ (1982) liegt eine erste detaillierte, fachliche Naturschutzplanung als unveröffentlichte Abschlussarbeit des Fachbereichs Landschaftsplanung der Universität GHS Essen vor. Für das NSG wurden folgende Optimierungsmaßnahmen empfohlen:

- Fraktionierter Anstau des Grabens entlang der wiedervernässten Torfstiche A|T1–T6 und höherer Anstau der Torfstiche T5, T6, da diese in niederschlagsarmen Sommern bereits trockenfallen und die Gefahr einer Vergrasung und Verbuschung droht;
- Vegetationskontrolle und regelmäßige Entbuschung der Torfstiche A|T1–T6, um die Moorbereiche dauerhaft offen zu halten;

- Wiedervernässung der Torfstiche B|T1–T4 westlich der Hochmoor-Resttorffläche durch fraktionierten Anstau des in den mineralischen Untergrund schneidenden Hauptentwässerungsgrabens an der Westgrenze des UG;
- Optimierung der Hochmoor-Resttorffläche (HR) durch
 - a) Optimierung der Wiedervernässung der umgebenen Torfstiche A|T1–6 und B|T1–T4;
 - b) Sofortige Beseitigung des Gehölzaufwuchses zur Erhaltung und Förderung der noch von Wittig kartierten Hochmoorrestvegetation (Entbuschung im Sommerhalbjahr, um die Gefahr des Stockausschlages zu minimieren);
 - c) Beseitigung der Kiefernbestände und dauerhafte Entbuschung der Hochmoor-Resttorffläche als Erhaltungsmaßnahme für die Hochmoorvegetation;
- Besucherlenkung durch Infotafeln, Erarbeitung eines Informationspfades, Bau eines Bohlenweges entlang der Torfstiche A|T1–6;
- Anstau der Gräben innerhalb des Waldes (großräumige Wiedervernässung des Moorgebietes).

Mitte der 1980er Jahre wurde ein Wassergraben zwischen Hochmoor-Resttorffläche und Heide ausgehoben, um die Torfentnahme durch nicht autorisierte Personen zu unterbinden (GUEFFROY 2000). 1990 erfolgte die Erweiterung des NSGs von 31,5 auf 149 ha.

Von GUEFFROY (2000) liegt eine Diplomarbeit vor, die umfangreiche Kartierungen der Vegetation und Fauna, hydrologische und bodenkundliche Untersuchungen sowie konkrete Naturschutzplanungen beinhaltet. Im UG von 1978 wurden negative Entwicklungstendenzen durch die zunehmende Bewaldung der wiedervernässerten Torfstiche (A|T1–T6) und der Hochmoor-Resttorffläche sowie eine zu hohe Besucherbelastung festgestellt. Als prioritäre Maßnahmen wurden zusätzlich zu den oben beschriebenen Maßnahmen empfohlen:

- Einbringen regulierbarer Stauwehre bei Torfstich A|T1 (Verminderung starker Wasserstands-Schwankungen) und A|T4 (höherer Wasserstand erforderlich);
- Entbuschung der Torfstiche A|T4–T6;
- Sukzessiver Oberbodenabtrag und Gehölzentnahme auf der HR zur Etablierung hochmoortypischer Vegetation;
- Entfernung der neophytischen Baumart *Prunus serotina* (Späte Traubenkirsche).

Im Jahr 2002 wurde das NSG Venner Moor aufgrund der vor allem im UG vorkommenden Moorlebensräume als **FFH-Gebiet** ausgewiesen. Im UG sind die FFH-Lebensraumtypen 3160 (Dystrophes Gewässer), 7140 (Übergangsmoor, Zwischenmoor) und 4030 (Trockene Heiden) von großer Bedeutung. Der bei Gebietsausweisung gemeldete FFH-LRT 7120 (Noch regenerierbare Hochmoore) war bei der Kartierung 2022 nicht mehr vorhanden, da bis auf *Eriophorum vaginatum* alle Hochmoorarten ausgestorben und die *Eriophorum-vaginatum*-Bestände in den Torfstichen A|T3–T6 mit einem Verbuschungsanteil von 50–70 % bereits stark degeneriert waren.

4.2 Maßnahmen ab 2002

Im Rahmen der FFH-Gebietsausweisung wurde vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW ein Sofortmaßnahmenkonzept erstellt (BORNEMANN 2006) erstellt. Als wesentliche Ziele wurden die Wiederherstellung des naturnahen lebenden Hochmoores, die Sicherung und Optimierung der bestehenden hochmoortypischen Vegetationsstrukturen und die Wiedervernässung der umliegenden geschädigten Hochmoorbereiche herausgestellt.

Im Jahr 2002 wurde die Biologische Station – Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e. V. (NZ) – gegründet und mit der naturschutzfachlichen Betreuung des NSG beauftragt. 2009 wurde zunächst der Bau eines 300 m langen Bohlenwegs entlang der Hochmoor-Resttorffläche und den Torfstichen A|T1–T6 (s. Abb. 9) und die Erstellung einer Infotafel zur **Besucherlenkung** umgesetzt. Weiterhin wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Senden ein jährlich wiederkehrendes Exkursionsprogramm zu verschiedenen Themen des Moores entwickelt, um die Bevölkerung mehr in den Naturschutz vor Ort einzubinden (s. a. KALLERHOFF 2020).

Im Oktober 2013 konnten die bereits von GUMZ (1982) und GUEFFROY (2000) vorgeschlagenen Maßnahmen zum **Anstau des Hauptentwässerungsgrabens am Westrand** umgesetzt werden. Auf Grundlage eines hydrologischen Gutachtens (STEINMANN 2009) erarbeitete das NZ ein Positionspapier (WITTJEN et al. 2013) zur Wiedervernässung der Torfstiche und zum Anstau des in den mineralischen Boden einschneidenden Hauptabzugsgrabens am Westrand des Moores. Der Hauptabzugsgraben wurde fraktioniert mit sechs Lehmplomben gestaut, die mit dem anstehenden Torf übererdet wurden (STEINMANN 2013). Nach dem Jahrhundertregen⁵ im Sommer 2014 füllten sich die bewaldeten Torfstiche westlich des Hochmoortorfrückens B|T1–T4 (s. Abb. 12) erstmalig mit Wasser und wurden sogar überstaut (s. Abb. 13). Dagegen war beim Wasserhaushalt der 1976 wiedervernässten Torfstiche A|T1 und T2 (s. Abb. 12) eine zunehmende Verschlechterung zu beobachten: Seit 2005 verloren die beiden Torfstiche wegen Undichtigkeiten der Folie im westlich angrenzenden Damm stetig Wasser. Druckwasser floss am Dammfuß heraus und entwässerte in Richtung des Dortmund-Ems-Kanals. Bereits 2009 war die rasante Verlandung der beiden Torfstiche auf den Luftbildern erkennbar. Die ehemals großen, dystrophen Gewässer wurden zusehends von *Juncus-effusus*-Dominanzbeständen eingenommen und unterlagen bereits einer Sukzession zum Wald.

2015 wurde vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) ein tabellarisches Maßnahmenkonzept für die Optimierung der Moorvegetation in den Torfstichen A|T1–T6 erstellt. Ebenso wie bei den Arbeiten von GUMZ (1982) und GUEFFROY (2000) konzentrierte sich der Fokus auf Entbuschung

⁵ Mit 292 Liter Regen pro Quadratmeter in nur sieben Stunden verzeichnete Münster einen der höchsten Werte in ganz Deutschland seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1891.

und Wiedervernässung. Das NZ forderte darüber hinaus eine neue Abdichtung der durchlässigen Dammanlage bei den Torfstichen A|T1 und T2 sowie die Entbuschung ihrer mittlerweile bewaldeten Teilbereiche (WITTJEN et al. 2015). Den **Entbuschungsmaßnahmen** wurde von Seiten des Landesbetriebes zugestimmt, allerdings unter der Bedingung, einen Bestockungsgrad von mindestens 0,3/ha beizubehalten⁶. Aufgrund der wiederkehrenden Stockausschläge von Birke und Faulbaum müssen die Gehölztriebe jährlich im Winter vom Landesbetrieb zurückgeschnitten werden. Die Maßnahme dient der langfristigen Förderung torfmoosreicher Wollgrasgesellschaften.

Im Rahmen des Projektes „Fit für den Klimawandel“⁷ konnte das NZ in dem Zeitraum 2016–2017 in Kooperation mit dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW und der NABU-Naturschutzstation Münsterland **umfangreiche Wiedervernässungsmaßnahmen** im gesamten FFH-Gebiet Venner Moor (s. Abb. 16) umsetzen (WITTJEN et al. 2016, BIEKER et al. 2018).

Auf Grundlage einer **hydrologischen Machbarkeitsstudie** (CAESPERLEIN 2016), in der sämtliche Gräben und Abflüsse erfasst und konkrete Optimierungsmaßnahmen erarbeitet wurden, konnten zahlreiche Wiedervernässungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Im September 2016 wurde der defekte Damm westlich der Torfstiche A|T1, T2 durch den Einbau einer 135 Meter langen **Holzspundwand** (Douglasie 250 cm × 20 cm × 60 cm) abgedichtet. Auf der wasserabgewandten Seite wurde zudem noch eine Lehmschürze eingebracht (s. Abb. 14). Zum Abschluss wurde die Spundwand mit dem anstehenden Material übererdet und mit Baumstubben der zuvor für die Arbeitstrasse gefälltten Birken versehen.

Außerdem wurden abschnittsweise Staumaßnahmen im Hauptentwässerungsgraben am Ostrand der Torfstiche A|T1–T6 durchgeführt, um den Wasserhaushalt für die verbliebene Moorvegetation zu optimieren. Um den Wasserstand in den Torfstichen langfristig zu erhöhen und Überstauungen zu vermeiden, wurden die bereits vorhandenen Staue der wasserreicheren Torfstiche A|T1 und T3 durch **regulierbare Stauwehre** mit H-Profil und aus Eichenholz ersetzt (s. Abb. 15, 16). Im Bereich der Torfstiche A|T3–T6 wurden erstmalig **feste Staue** mit Holzspundwänden eingebaut (s. Abb. 16). Auch in den Wäldern außerhalb des UG wurden abschnittsweise feste Staue in 34 Gräben eingebracht. Insgesamt wurden

⁶ Bei weitergehenden Freistellungsmaßnahmen bewaldeter Flächen ist, unabhängig von ihrer Entstehung oder Beeinträchtigung von schutzwürdigen Offenlandbiotopen, nach geltendem Landesforstgesetz NRW eine Fläche für Ersatzaufforstungen bereitzustellen. Mit einem Bestockungsgrad von 0,3/ha bzw. einem Deckungsanteil von mind. 30% kann ein Vegetationsbestand noch dem Wald zugeordnet werden und ist nicht ersatzpflichtig.

⁷ Bei dem Projekt der NABU-Naturschutzstation Münsterland mit dem Titel „Fit für den Klimawandel“ (2014–2018) stand zunächst die Wiedervernässung des FFH-Gebietes Davert mit seinen Feuchtwäldern im Fokus. 2015 wurde die Förderkulisse um das benachbarte FFH-Gebiet Venner Moor erweitert.



Abb. 14: Einbau einer Spundwand und Lehmshürze mit Schreitbagger, Foto K. Wittjen 2016-09-09.



Abb. 15: Regulierbarer Stau am Nordostrand von A|T3; Foto K. Wittjen 2017-12-22.

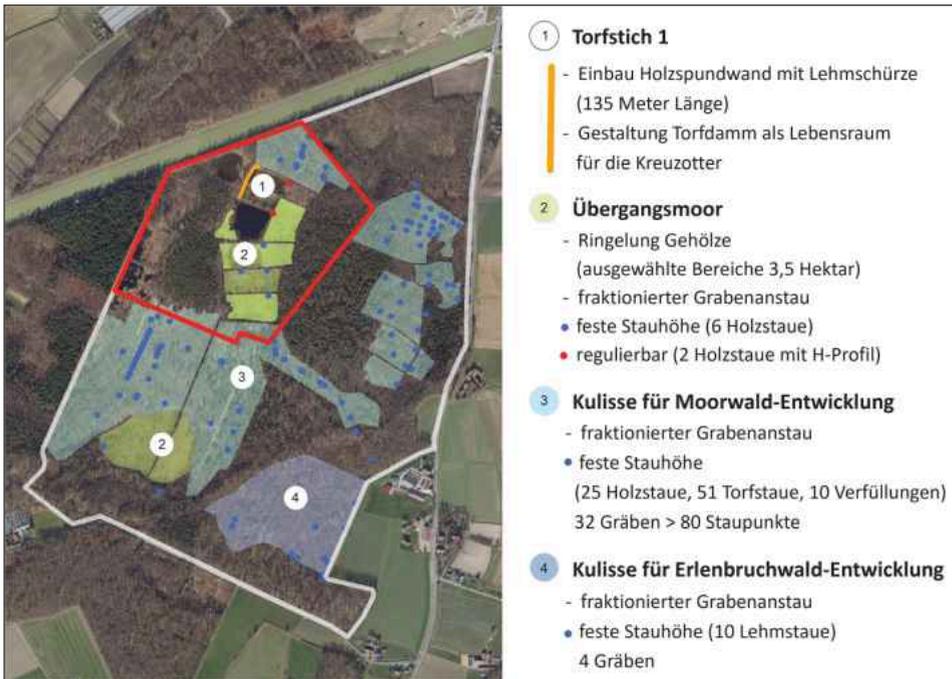


Abb. 16: Übersicht zu den 2016–2017 durchgeführten Wiedervernässungsmaßnahmen im UG (rote Umrandung) und in den Erweiterungsflächen des NSG Venner Moor; Bearbeitung K. Wittjen 2018.

90 Staupunkte mit anstehendem Torf- oder Bodenmaterial und an wasserreichen Abschnitten zusätzlich mit Spundwänden aus Eichenholz errichtet.

Zur Zurückdrängung der Gehölze wurden im Sommer 2016 in ausgewählten Torfstichen Birken und Kiefern mit kleinen Motorsägen auf Schulterhöhe geringelt. Im darauffolgenden Jahr wurden die Stockausschläge nachgearbeitet. Das **Ringeln** erwies sich jedoch für die Moorentwicklung als nicht effizient, da die Gehölze ohne dauerhafte Nachbehandlung erneut austrieben (Beobachtung K. Wittjen).

Um das Moorentwicklungspotenzial besser einschätzen zu können, wurden im Jahr 2016 die **Torfmoose** flächendeckend aufgenommen (KOCH 2017). Im Auftrag des NZ kartierte zudem SCHMIDT (2021) gezielt Moosarten in potenziellen Moorlebensraumtypen des Venner Moores. 2009 gab es von Schmidt bereits Hinweise zu den Torfmoosarten auf der Hochmoor-Resttorffläche und Raritäten in Gräben und Senken der Waldbereiche (s. Kap. 2).

Im Jahr 2020 wurde aufgrund des Auftauchens der ersten Rhododendren im UG eine Masterarbeit zur Ausbreitung und Invasivität von **Neophyten** im NSG erstellt (SEILING 2021).

4.3 Maßnahmen nach der Kartierung 2022

Die Umsetzung der seit den 1980er Jahren geforderten **Entbuschungsmaßnahmen** in den Torfstichen A|T1–T6 (GUMZ 1983, GUEFFROY 2000) stellte in der Praxis aufgrund fehlender Ersatzaufforstungsflächen und der bisher nur manuell möglichen Bekämpfung eine große Herausforderung dar. Erst im Jahr 2022 eröffneten sich mit der Verfügbarkeit von Ersatzaufforstungsflächen des Forstamtes sowie der Erfahrung und den Spezialfahrzeugen eines niedersächsischen Unternehmers neue Möglichkeiten. Mit einem zur Pistenraupe umgebauten und mit einem Forstmulcher ausgestatteten Bagger wurden die Gehölze der Torfstiche A|T4–T6 im November gehäckselt. Zurück blieb ein Gemisch aus Torfmoosen und Häckselgut, das in dem nachfolgenden niederschlagreichen Winter einen guten „Nährboden“ für das Aufwachsen der vorhandenen Torfmoose bot, die in den Torfstichen noch ein Deckungsanteil von 60–80 % aufwiesen (s. Abb. 17 und 18).

5 Schutzeffizienz

5.1 Erhaltung und Förderung (hoch)moortypischer Flora

Alle moortypischen Arten, die 1978 kartiert wurden, waren auch 2022 noch vorhanden. Der Vegetationsvergleich 1978/2022 (vgl. Abb. 6, 8) zeigt, dass sich *Eriophorum vaginatum* auf Kosten von *E. angustifolium* in den Torfstichen A|T3–T6 ausgebreitet hat. Diese Entwicklung führt aufgrund der deutlichen Bestandszunahme dieser einzigen, im UG verbliebenen Hochmoorart (abgesehen von den Moosen) zu einer positiven Bewertung. Negativ zu bewerten ist hingegen, dass die *E.-vaginatum*-Bestände auf der Hochmoor-Resttorffläche (HR) bis auf vereinzelte sporadisch auftretende Exemplare durch die Bewaldung verschwunden sind. Weiterhin bleibt festzuhalten, dass von fünf hochmoortypischen Gefäßpflanzenarten seit der Unterschutzstellung im Jahr 1954 vier Arten und damit auch die charakteristische Hochmoor-Bultgesellschaft (*Erico-Sphagnetum magellanicum*) ausgestorben sind. Der Schutz hinsichtlich der Erhaltung und Förderung hochmoortypischer Arten ist daher als unzureichend zu bewerten.

Die Niedermoorarten der Roten Liste (*Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. canescens*) waren bis 1957 (RUNGE) noch nicht dokumentiert. Sie wurden erstmals 1978 von Wittig nach Durchführung der Wiedervernässungsmaßnahmen (A|T1–T6) nachgewiesen. *Carex nigra* wurde 2022 im NSG, aber außerhalb des UG an einer Stelle mit zwei Exemplaren gefunden. *Carex canescens* trat 2022 frequent, aber nur vereinzelt in den nassen Torfstichen auf. Die Vorkommen von *Carex rostrata* blieben über die Jahre vergleichsweise stabil. Allerdings zeigten auch ihre Bestände starke Verbuschungstendenzen, so dass der Schutz ohne Pflegemaßnahmen als unzureichend einzustufen ist.



Abb. 17: Erstmals maschinelle Entbuschung Torfstich A|T4; Foto K. Wittjen 2022-11-10.



Abb. 18: Torfstich A|T4 nach der Entbuschungsmaßnahme; Foto K. Wittjen 2023-02-04.

Tab. 9: Bestand an Arten der Roten Liste der Gefäßpflanzen im Venner Moor (UG) und ihre Entwicklung

Art (Wissenschaftl. Name)	RL NRW 2020		Häufigkeit					Entwicklung
	NRW	WB	1957 ^R	1978 ^W	1982 ^T	1999 ^G	2022 ^{Wj}	
hochmoortypisch:								
<i>Andromeda polifolia</i>	2S	2	(H)	-	-	-	-	ausgestorben
<i>Drosera rotundifolia</i>	3S	3S	-	-	2 ^{a)}	-	-	ausgestorben
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3S	3S	H	H	H	H	H	=
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3S	3S	H	H ^{b)}	H	H	H	=
<i>Erica tetralix</i> ^{c)}	*S	*S	H	x	D	D	C	-
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	3S	3S	F	-	-	A ^{d)}	-	ausgestorben
niedermoortypisch:								
<i>Carex canescens</i> ^{c)}	3	3	-	x	F	F	F	=
<i>Carex nigra</i>			-	x	x	-	-	-
<i>Carex rostrata</i> ^{c)}	*	3	-	x	H	H	H	=
Sonstige:								
<i>Danthonia decumbens</i>	3	3	-	-	A ^{e)}	-	-	-
<i>Empetrum nigrum</i>	2	2	(F)	-	-	-	-	ausgestorben
<i>Juncus squarrosus</i>	3S	3	-	-	F	F	F	=
<i>Succisa pratensis</i>	3	2	-	-	A ^{e)}	-	-	-
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3S	3S	(F)	x	F	x	F	=
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3	3	H	x	H	H	H	=

* Rote Liste NRW VERBÜCHELN et al. (2021)

Erläuterungen:

R = RUNGE (1957), W = WITTIG (1980), T = THOMAS (1983), G = GUEFFROY (2000), Wj = Wittjen

- a) Zwei Fundorte mit jeweils 10–15 Individuen auf HR (angesalbt, Wittig mdl.)
- b) ein Bestand auf HR, zerstreut in A|T3–T4
- c) noch nicht gefährdet, daher keine Schätzung der Häufigkeit
- d) ein Bestand auf HR
- e) am Rand der Heide

Häufigkeit:

A: wenige Expl (<100) auf einer kleinen Fläche
 B: >1000 Expl an wenigen Stellen im Gebiet zerstreut
 C: zahlreiche Expl (> 100) auf 2 oder 3 kleinen Flächen
 F: wenige Expl (>100) oder geringflächig im Gebiet zerstreut
 H: häufig, N: neu im UG, x: vorhanden
 eingeklammerte Symbole:
 Bewertung unsicher, da nicht geschätzt
Entwicklung: = unverändert; - Abnahme/Rückgang

5.2 Bilanz von Störungszeigern und invasiven Neophyten

Insgesamt wurden 2022 zwölf Eutrophierungszeiger kartiert (s. Kap. 7, Tab. 1), fünf Arten weniger als 1978. Dabei handelt es sich vorwiegend um Arten, die schwerpunktmäßig entlang der Wanderwege anzutreffen sind und nur sporadisch in den Moorflächen auftreten. Positiv ist in dieser Kategorie zu bewerten, dass der Eutrophierungszeiger *Typha latifolia*, der 1978 in der Parzelle A|T3 kartiert wurde, mittlerweile verschwunden ist. Als negative Entwicklung ist dagegen die massive Ausbreitung von *Juncus effusus* in den nördlichen Torfstichen A|T1, T2 einzustufen. Die Flatter-Binse wird im Venner Moor als Störungszeiger gewertet, da sie sich auf Kosten dystropher Gewässer und höherwertiger Moorgesellschaften (*Sphagnum-fallax-Eriophorum-angustifolium*-, *Carex-rostrata*-Gesellschaft) ausgebreitet

hat. Diese Entwicklung hätte durch eine rechtzeitige Abdichtung des Damms am Westrand der beiden Torfstiche verhindert werden können. Aufgrund langwieriger Abstimmungsprozesse konnte die notwendige Optimierungsmaßnahme jedoch erst im Jahr 2016 (Einbau der Spundwand) umgesetzt werden.

Besorgniserregend ist die Zunahme invasiver Neophyten im Venner Moor. 1978 wurde bereits die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) notiert, die sich seitdem im Nordteil stark ausgebreitet hat und stetig an Bestandsgröße zunimmt (aktuell >3 ha). Neu aufgetreten sind *Amelanchier lamarckii*, *Rhododendron luteum* und *Rhododendron ponticum*, die vom ehemaligen Baumschulgelände im Venner Moor stammen. Die Kartierungen der Ruhr-Universität Bochum (SEILING 2021) und der vorliegenden Arbeit dokumentieren mittlerweile Vorkommen dieser Arten im Norden des UG. *Amelanchier lamarckii* ist frequent in den Waldgesellschaften verbreitet, unterdrückt jedoch im Gegensatz zu den Rhododendren nicht die heimische Flora. Diese sind bislang nur mit wenigen Exemplaren im UG zu finden, breiten sich jedoch verstärkt innerhalb der Schutzgebietsgrenze im Umfeld des Baumschulgeländes aus. Am Nordrand des Venner Moors, entlang des Kanalweges wachsen mehrere Bestände von *Reynoutria japonica*. Mit *Pinus strobus* wurde eine neophytische Forstbaumart aus Nordamerika eingebracht, unter der anders als bei der europäischen Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) die ursprüngliche Krautschicht nicht erhalten bleibt. Insgesamt betrachtet kann, bezüglich der deutlichen Ausbreitung von Neophyten und Etablierung des Störungsanzeigers *Juncus effusus*, nur von einem unzureichenden Schutz für die Moorvegetation gesprochen werden.



Abb. 19: Rhododendren vom ehemaligen Baumschulgelände stellen als invasive Neophyten eine Gefahr für die Moorvegetation dar; Foto K. Wittjen 2016-05-25.

5.3 Erhaltung und Entwicklung der für das Venner Moor typischen Vegetation

Wie die in Tab. 2 zusammengestellten Ergebnisse des Vergleichs der Vegetation von 1978 und 2020 (vgl. Abb. 2, 9) zeigen, hat sich die Waldfläche um zwei Hektar vergrößert. Die Bewaldung der noch 1978 verbliebenen *Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft auf der Hochmoor-Resttorffläche (HR) ist dabei als negative Entwicklung zu werten, da dies der letzte Reliktbestand der Hochmoor-Bultgesellschaft mit der Kennart *Vaccinium oxycoccos* war. Die Gesellschaft wurde sukzessive von Kiefernbeständen, im nördlichen Bereich unter Beimischung von Birke, abgelöst (Kartiereinheit Kiefernbestand mit Hochmoor-Torfmoosen, s. Kap. 7 Tab. 2). Positiv ist die Zunahme der naturschutzfachlich wertvollen, zwergstrauchreichen Wälder zu bewerten, die sich durch ihre Krautschicht und das Vorkommen verschiedener Torfmoosarten hervorheben. Es handelt sich dabei um reine *Betula*-Bestände sowie Mischbestände mit *Pinus sylvestris*, die in der vorliegenden Arbeit als separate Vegetationseinheit kartiert wurden. Die zwergstrauchreichen Wälder stellten 2022 die dominierende Vegetationseinheit dar und haben im Vergleich zu 1978 auf Kosten der *Molinia-Betula*-Gesellschaft, der *Molinia*-Bestände sowie geringfügig des *Betuletum pubescentis* deutlich zugenommen (5,48 ha). Die 1978 vorherrschende Vegetationseinheit *Molinia-Betula*-Gesellschaft ist dagegen von 10 Hektar auf rund die Hälfte zurückgegangen.

Die deutliche Abnahme der Moorgewässer in den Torfstichen A|T1–T6 auf 39 % (1,12 ha) ist in Zeiten des Klimawandels als große Beeinträchtigung für eine erfolgreiche Moorregeneration einzustufen. Ein Großteil des irreversiblen Verlustes ist auf die Undichtigkeiten der Torfstiche A|T1, T2 im Zeitraum 2004–2016 zurückzuführen.

Mit standörtlichen Verschiebungen waren die hochmoortypischen Gesellschaften noch mit einem unveränderten Flächenanteil von fünf Hektar vertreten, jedoch im Vergleich zu 1978 aufgrund der starken Verbuschung (50–80 % Deckung) qualitativ schlechter ausgebildet. Die Bestände befinden sich in der Degenerationsphase in Richtung Moorwald. Positiv zu bewerten ist, dass die 1978 als Hochmoor-Initialgesellschaft eingestufte *Eriophorum-angustifolium-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft tatsächlich von der *Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft und einem Vegetationsmosaik aus Moorgesellschaften (Hochmoor-Regenerationskomplex = HmReko) abgelöst wurde. Die Bestände der *Carex-rostrata*-Gesellschaft sind als Bestandteil des Hochmoor-Regenerationskomplexes und als eigene Vegetationseinheit der niedermoortypischen Gesellschaften mit einem Flächenanteil von gut 3000 m² unverändert geblieben, jedoch ist auch hier der Erhaltungszustand aufgrund des hohen Verbuschungsgrades negativ zu bewerten. Die Schutzeffizienz war hinsichtlich der weit voran geschrittenen Gehölzsukzession nicht ausreichend bzw. ungenügend.

Tab. 10: Vegetationsvergleich, Flächenbilanzierung

Vegetation/Kartiereinheiten	Flächenentwicklung (ha) Jahr der Kartierung		Bilanz 1978/2022		Flächen- Anteil *** 2022
	1978	2022	Hektar	[%]	
hochmoortypisch					
Moorgewässer (A|T3, T4)	2,90	1,73	1,12	39	20 %
<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft (HR) *	1,04	-	1,04	x	
<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft verbuscht (Torfstiche)	-	2,30	2,30	neu	
<i>Eriophorum-angustifolium</i> -Gesellschaft	3,55	0,78	2,77	78	
Hochmoor-Regenerationskomplex ** verbuscht	-	1,75	1,75	neu	
gesamt:	7,49	6,56			
niedermoortypisch					
<i>Carex-rostrata</i> -Gesellschaft	0,34	0,32	0,02	=	3 %
<i>Juncus-effusus</i> -Gesellschaft		0,81	0,81	neu	
<i>Glyceria-fluitans</i> -Gesellschaft	0,05	-	-	x	
<i>Typha-latifolia</i> -Gesellschaft	0,02	-	-	x	
gesamt:	0,41	1,12			
Wald/Gehölze					
<i>Vaccinium-Betula</i> -Gesellschaft	3,14	2,22			61 %
<i>Ledum-Betula</i> -Gesellschaft	-	0,55			
Kiefernforst mit <i>Vaccinium</i>	-	2,09			
Kieferbestand m. <i>Vaccinium</i> u. Hochmoor-Torfmoosen (HR) *	-	3,77			
Zwergstrauchreiche Wälder gesamt:	3,14	8,62	5,48	64	
Betuletum pubescentis	0,98	0,58	0,39	40	
Kieferbestand mit Tendenz Birkenbruchwald	-	0,40	0,40	neu	
Kiefernforste (HR) *	2,17	0,65	1,52	70	
<i>Molinia-Betula</i> -Gesellschaft	10,05	4,60	5,45	54	
<i>Pteridium-Betula</i> -Gesellschaft	1,35	1,51	0,16	=	
Pioniergebüsche	-	0,95	0,95	neu	
Betulo-Quercetum molinietosum	0,97	2,25	1,28	57	
Betulo-Quercetum typicum	-	0,57	0,57	neu	
gesamt:	18,66	20,13			
Sonstige					
Genisto-Callunetum molinietosum	1,24	0,77	0,47	38	17 %
<i>Vaccinium</i> -Heide	-	1,11	1,11		
<i>Molinia</i> -Bestände	3,79	1,55	2,24	59	
Ertrunkene Birkenwälder *	-	1,72	1,72	neu	
<i>Pteridium-aquilinum</i> -Bestände	0,31	0,41	0,10	=	
gesamt:	5,35	5,56			

Erläuterungen

* nur auf Hochmoor-Resttorfsockel (HR); ** nicht auskartiertes Vegetationsmosaik;

*** Bezugsgröße 33 ha

rot = Abnahme, grün = Zunahme/2022 neue Vegetationseinheit, x = Vegetationseinheit nicht mehr vorhanden

Zur gestörten bzw. untypischen Moorvegetation wurden 2022 die *Juncus-effusus*-, *Peridium*- und *Prunus-serotina*-Bestände gezählt. Letztgenannte Art gehört zu den invasiven Neophyten und nimmt mittlerweile gut vier Hektar Fläche ein. Ein Großteil der Bestände dominiert die Strauchschicht in den Wäldern am Nordrand des UG.

Mit dem Verschwinden der *Eriophorum-vaginatatum*-Gesellschaft auf dem HR und dem drohenden Verlust offener Moorgesellschaften in den Torfstichen A|T1–T6, kann bezüglich der Hochmoorvegetation nur von einer nicht ausreichenden Schutzeffizienz gesprochen werden.

6 Vorschläge für Optimierungsmaßnahmen zur Renaturierung der Moorvegetation

Mit der Ausweisung als FFH-Gebiet für das Natura 2000 Schutzgebietsnetz der Europäischen Union und im Hinblick auf den allgemeinen Artenrückgang sowie den Folgen des Klimawandels rückte die Dringlichkeit der notwendigen Maßnahmenumsetzungen für eine nachhaltige Moorregeneration immer mehr in den Fokus. Die seit 2013 konsequent und großräumig umgesetzte Wiedervernässung des Venner Moores hat die Grundlage für eine erfolgreiche Moorrenaturierung gelegt. Um diese Entwicklung weiter voranzutreiben und den Erhaltungszustand der Moorlebensräume zu optimieren sind weitere bzw. langfristige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen notwendig:

- Entbuschung aller Moorflächen, die durch Wollgras-(*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*)- und Seggen-(*Carex rostrata*, *C. canescens*)-Gesellschaften gekennzeichnet sind (Förderung der FFH-LRT 7120, 7140). Im UG konzentrieren sich die Flächen auf die Torfstiche A|T1–T6 mit rund sechs Hektar. Im Süden des NSG, außerhalb des UG, befinden sich noch zwei weitere Torfstiche dieser Ausprägung (4 ha). Die Entbuschungsmaßnahmen müssen vermutlich mit Blick auf den Klimawandel dauerhaft eingeplant werden.
- Entfernung der invasiven Arten, insbesondere Rhododendren (ehem. Baum-schulgelände, Moorflächen) und Staudenknöterich (Kanalweg); Zurückdrängung der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) durch Ringeln der älteren Gehölze; Entnahme bzw. Ringeln der nicht heimischen, mittlerweile z. T. invasiven Gehölze in den Waldbereichen (*Pinus strobus*, *Picea sitchensis*, *Picea abies*, *Tsuga spec.* *Quercus rubra*, *Acer pseudoplatanus*);
- Auflichtung des Gehölzbestandes auf der Hochmoor-Resttorffläche und Abtragen des Oberbodens zur Reaktivierung der Diasporenbank der ehemaligen Hochmoorarten *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos*. Bei diesen Maßnahmen muss darauf geachtet werden, dass die Flächen noch unter den

Schirmen von Altkiefern beschattet werden, so dass in Zeiten der Dürre die aufkommenden Arten und Torfmoose nicht vertrocknen.

- Übertragung von Hochmoorarten: Sollte die Entwicklung der Moorvegetation in den entbuschten Torfstichen A|T1–T6 positiv verlaufen, könnte die Hochmoor-Resttorffläche als Spenderfläche dienen. Auf der HR sind noch gebietstypische Hochmoorbult-Torfmoose (*Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*) vorhanden, mit denen gut entwickelte Schwingrasenflächen angeimpft werden könnten. Gelingt es zudem, die in der Diasporenbank noch vorhandenen Hochmoor-Charakterarten *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos* zu reaktivieren, könnten diese ebenfalls ausgebracht werden.



Abb. 20: Luftbildaufnahme von den im November 2022 entbuschten Torfstichen A|T4–T6 (Fahrschneisen Pistenraupe), dem großen Moorgewässer in A|T3 und den nördlich liegenden Torfstichen A|T1, T2; Foto K. Böggering 2023-02-15.

- Wiederherstellung offener Wasserflächen in den nördlichen Torfstichen A|T1, T2 durch Entfernung der *Juncus-effusus*-Bestände.
- Weitere Wiedervernässungsmaßnahmen durch fraktionierten Verschluss von zwei noch offen gebliebenen Entwässerungsgräben innerhalb des NSG.
- Fahrradverbot zum Schutz der Torfdämme und Rangerdienst zur Besucherlenkung. Der Besucherdruck hat mit Beginn der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 deutlich zugenommen. Mittlerweile sind E-Bike-FahrerInnen auf den Wanderwegen sowie abseits der erlaubten Wege unterwegs. Die Fahrradnutzung beschleunigt die Zersetzung der Wege mit Torfauflage.

Da die Temperaturen steigen und die sommerlichen Niederschläge abnehmen, wird häufig bezweifelt, ob die Maßnahmen zur Moorregeneration erfolgreich sein

können. Jedoch haben die Hochmoore eine Entwicklungsgeschichte von 6000 Jahren hinter sich und in dieser Zeit auch Trockenperioden überstanden. Wegen ihrer großen Bedeutung für das Klima und die Artenvielfalt müssen die degenerierten Moore jetzt in die Lage versetzt werden, wieder zu wachsen. Bis heute hat das Venner Moor von dem Jahrhundert-Regenereignis 2014 und dem zuvor umgesetzten Grabenverschluss profitiert. Daher sollten wiederholte Entbuschungs- und Wiedervernässungsmaßnahmen für die kommenden Jahrzehnte nicht in Frage gestellt werden. Sie führen zur Optimierung des mooreigenen Wasserhaushalts und fördern langfristig das gewünschte Wachstum von Torfmoosen.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts geht mein Dank an das Ehepaar Wittig, meine Mutter Karin Wittjen, Matthias Olthoff, Siobhan Loftus und Liv Gerdes.

7 Tabellen

Tab. 1: Gefäßpflanzenarten des Untersuchungsgebietes (NSG 1954 = 31,5 ha)

Wissenschaftlicher Name	Jahr		Zeigerwert		Deutscher Name
	1978	2022	R	N	
<i>Agrostis canina</i>	v	v	3	2	Hunds-Straußgras
<i>Agrostis capillaris</i>	v	v	4	4	Rotes Straußgras
<i>Alnus glutinosa</i>		v	6	x	Schwarz-Erle
<i>Amelanchier lamarckii</i>		v	3	3	Kupfer-Felsenbirne
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	v		5	x	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Betula pendula</i>	v	v	x	x	Sand-Birke
<i>Betula pubescens</i>	v	v	3	3	Moor-Birke
<i>Calluna vulgaris</i>	v	v	1	1	Besenheide
<i>Carex canescens</i>	v	v	3	1	Grau-Segge
<i>Carex nigra</i>	v		4	2	Braune Segge
<i>Carex pilulifera</i>	v	v	3	3	Pillen-Segge
<i>Carex rostrata</i>	v	v	3	3	Schnabel-Segge
<i>Cerastium holosteoides</i>	v		x	5	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cirsium arvense</i>	v		x	7	Acker-Kratzdistel
<i>Corydalis claviculata</i>	v		3	6	Rankender Lerchensporn
<i>Deschampsia flexuosa</i>	v	v	2	3	Draht-Schmiele
<i>Dryopteris carthusiana</i>	v	v	4	3	Dorniger Wurmfarne
<i>Dryopteris dilatata</i>	v	v	x	7	Breitblättriger Dornfarne

Wissenschaftlicher Name	Jahr		Zeigerwert		Deutscher Name
	1978	2022	R	N	
<i>Epilobium angustifolium</i>	v	v	5	8	Schmalblättriges Weidenröschchen
<i>Erica tetralix</i>	v	v	1	2	Glockenheide
<i>Eriophorum angustifolium</i>	v	v	4	2	Schmalblättriges Wollgras
<i>Eriophorum vaginatum</i>	v	v	2	1	Scheidiges Wollgras
<i>Festuca tenuifolia</i>	v		3	2	Haar-Schwengel
<i>Frangula alnus</i>	v	v	x	4	Faulbaum
<i>Glechoma hederacea</i>	v	v	x	7	Gundermann
<i>Glyceria fluitans</i>	v	v	x	7	Flutender Schwaden
<i>Holcus lanatus</i>	v	v	x	5	Wolliges Honiggras
<i>Ilex aquifolium</i>		v	4	5	Stechpalme
<i>Iris pseudacorus</i>		v	x	7	Gelbe Schwertlilie
<i>Juncus bufonius</i>		v	3	4	Kröten-Binse
<i>Juncus bulbosus</i>		v	5	2	Zwiebel-Binse
<i>Juncus effusus</i>	v	v	3	4	Flatter-Binse
<i>Juncus squarrosus</i>		v	1	1	Sparrige Binse
<i>Juncus tenuis</i>	v	v	5	5	Zarte Binse
<i>Ledum groenlandicum</i>	v	v	x	x	Grönländischer Porst
<i>Lonicera periclymenum</i>	v	v	3	4	Wald-Geißblatt
<i>Luzula multiflora</i>	v	v	5	3	Vielblütige Hainsimse
<i>Lycopus europaeus</i>	v		7	7	Europäischer Wolfstrapp
<i>Lysimachia vulgaris</i>		v	x	x	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Molinia caerulea</i>	v	v	x	1	Gewöhnliches Pfeifengras
<i>Oxalis acetosella</i>	v		4	6	Sauerklee
<i>Pinus strobus</i>		v	?	?	Weymouth Kiefer
<i>Pinus sylvestris</i>	v	v	?	?	Wald-Kiefer
<i>Plantago intermedia</i>		v	5	4	Mittlerer Wegerich
<i>Plantago major</i>	v	v	x	6	Breit-Wegerich
<i>Poa annua</i>	v	v	x	8	Einjähriges Rispengras
<i>Populus tremula</i>	v	v	x	x	Zitterpappel
<i>Potentilla erecta</i>	v	v	x	2	Blutwurz
<i>Prunella vulgaris</i>	v	v	7	x	Kleine Braunelle
<i>Prunus serotina</i>	v	v	x	?	Spätblühende Traubenkirsche
<i>Pteridium aquilinum</i>	v	v	3	3	Adlerfarn
<i>Quercus petraea</i>	v		x	x	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	v	v	x	x	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus repens</i>	v	v	x	7	Kriechender Hahnenfuß
<i>Reynoutria japonica</i>		v	5	7	Japanischer Staudenknöterich
<i>Rhododendron luteum</i>		v	?	?	Gelbe Azalee
<i>Rhododendron ponticum</i>		v	?	?	Pontischer Rhododendron

Wissenschaftlicher Name	Jahr		Zeigerwert		Deutscher Name
	1978	2022	R	N	
<i>Rubus divaricatus</i>		v	3	3	Sparrige Brombeere
<i>Rubus fruticosus</i> agg.		v	x	x	Brombeere, Artengruppe
<i>Rubus gratus</i>	v		2	4	Angenehme Brombeere
<i>Rubus plicatus</i>	v	v	2	3	Falten-Brombeere
<i>Rubus sprengelii</i>	v				Sprengels Brombeere
<i>Rumex acetosella</i>	v	v	2	2	Kleiner Sauerampfer
<i>Sagina procumbens</i>	v		7	6	Liegendes Mastkraut
<i>Salix aurita</i>		v	4	3	Ohr-Weide
<i>Salix cinerea</i>	v	v	5	4	Grau-Weide
<i>Solanum dulcamara</i>		v	x	8	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Sorbus aucuparia</i>	v	v	4	x	Eberesche, Vogelbeere
<i>Spergularia rubra</i>	v		3	4	Rote Schuppenmiere
<i>Stellaria alsine</i>	v		4	4	Bach-Sternmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	v	v	x	8	Löwenzahn, Artengruppe
<i>Trifolium repens</i>	v		6	6	Weiß-Klee
<i>Typha latifolia</i>	v		7	8	Breitblättriger Rohrkolben
<i>Urtica dioica</i>	v	v	7	9	Brennnessel
<i>Vaccinium myrtillus</i>	v	v	2	3	Heidelbeere
<i>Vaccinium uliginosum</i>	v	v	1	3	Rauschbeere
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	v	v	2	1	Preiselbeere
<i>Veronica serpyllifolia</i>	v		5	5	Quendelblättriger Ehrenpreis

Artenzahl gesamt	61	61
RL-Arten *	7	7
Störungszeiger	16	11
Invasive Arten/Neophyten	1	6

* Rote Liste NRW VERBÜCHELN et al. (2021)

Tab. 2: Moosarten im NSG- und FFH-Gebiet Venner Moor (= 149 ha)

Wissenschaftlicher Name	Jahr			RL NRW 2011 *		Standort
	1978 ^w	2016 ^k	2020 ^s	R	N	
Torfmoose						
<i>Sphagnum capillifolium</i>		v	v	3	3	HR
<i>Sphagnum compactum</i>	v			2	3	HR (<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Ges.)
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	v	v	v	3	3	Torfstich (A|T1–T4)
<i>Sphagnum denticulatum</i>			v			Wald außerhalb UG
<i>Sphagnum fallax</i>	v	v	v			Torfstich (A|T1–T6)
<i>Sphagnum flexuosum</i>			v	*	3	Torfstich (A|T1–T6)
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	v	v	v	*	3	Torfstich (A|T1–T6)
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		v		*	3	Torfstich (A|T2)
<i>Sphagnum magellanicum</i>		v	v	2	2	HR
<i>Sphagnum palustre</i>	v	v	v			HR, Wald
<i>Sphagnum papillosum</i>			v	3	3	HR
<i>Sphagnum riparium</i>		v	v	3	2	Graben
<i>Sphagnum russowii</i>		v		*	2	HR
<i>Sphagnum squarrosum</i>	v	v	v			Wald
Lebermoose						
<i>Calyptogeia muelleriana</i>	v					
<i>Cephalozia connivens</i>			v	3	3	HR
<i>Cephalozia rubella</i>	v					Heide
<i>Gymnocolea inflata</i>	v			3	3	Heide
<i>Lophocolea heterophylla</i>	v					Wald (<i>Molinia-Betula</i> -Ges.)
<i>Odontoschisma sphagni</i>	v		v	3	3	Moorwald, HR
<i>Pallavicinia lyellii</i>			v	2	2	Torfstich außerhalb UG
<i>Riccardia latifrons</i>			v	*	1	Torfstich außerhalb UG
Laubmoose						
<i>Aulacomnium androgynum</i>	v					Wald (<i>Vaccinium-Betula</i> -Ges.)
<i>Aulacomnium palustre</i>	v		v	3	3	HR, Torfstich (A|T5, T6)
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>			v	3	3	Moorwald außerhalb UG
<i>Calliergon cordifolium</i>			v			
<i>Calliergon stramineum</i>			v	3	3	Moorgewässer außer halb UG
<i>Calliergonella cuspidata</i>			v			
<i>Campylopus flexuosus</i>	v					Moorwald
<i>Campylopus introflexus</i>						Heide
<i>Climacium dendroides</i>			v			
<i>Dicranella cerviculata</i>			v	3	3	
<i>Dicranella heteromalla</i>	v					
<i>Dicranum bonjeanii</i>			v	2	2	Moorwald außerhalb UG
<i>Dicranum polysetum</i>			v	3	3	HR
<i>Dicranum scoparium</i>	v					<i>Vaccinium-uliginosum</i> -Ges.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	v		v			Heide, <i>Vacc.-uliginosum</i> -Ges.

Wissenschaftlicher Name	Jahr			RL NRW 2011 *		Standort
	1978 ^W	2016 ^K	2020 ^S	R	N	
<i>Leucobryum glaucum</i>	v		v			Wald (<i>Vacc.-Betula</i> -Ges.)
<i>Mnium hornum</i>	v					Wald (<i>Molinia-Betula</i> -Ges.)
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	v					Wald (<i>Molinia-Betula</i> -Ges.)
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	v					Wald (<i>Vaccinium-Betula</i> -Ges.)
<i>Plagiothecium latebricola</i>			v	2	2	
<i>Pleurozium schreberi</i>	v		v			Wald (<i>Vacc.-Betula</i> -Ges.)
<i>Pohlia nutans</i>	v		v			Moorwald, Heide
<i>Polytrichum commune</i>	v		v			Moorwald
<i>Polytrichum formosum</i>	v		v			Wald (<i>Molinia-Betula</i> -Ges.)
<i>Polytrichum strictum</i>	v			2	2	HR (<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Ges.)
<i>Scleropodium purum</i>			v			
<i>Thuidium tamariscinum</i>			v			
<i>Warnstorfia fluitans</i>	v		v	3	*	

Abkürzung: HR= Hochmoor-Restfläche, UG = Untersuchungsgebiet (31,5 ha)

AutorInnen: W = WITTIG (1980), K = KOCH (2017), S = SCHMIDT (2021)

* SCHMIDT et al. (2011)

Tab. 3: Liste der 2020/2022 im Venner Moor erstellten Vegetationsaufnahmen

Aufn.-Nr.	Vegetationseinheit	Tab.	Lage
1	<i>Vaccinium-Betula</i> -Gesellschaft	8	A
2	<i>Eriophorum-angustifolium</i> -Gesellschaft	4	A | T1
3	<i>Carex-rostrata</i> -Gesellschaft	5	A | T2
4	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T3
5	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T3
7	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft	4	A | T5
8	<i>Carex-rostrata</i> -Gesellschaft	5	A | T5
9	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T5
10	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T5
11	<i>Ledum-Betula</i> -Gesellschaft	8	A
12	<i>Vaccinium-Betula</i> -Wald mit Torfmoosen	8	B | HR
13	<i>Vaccinium-Betula</i> -Wald mit Torfmoosen	8	B | HR
14	Genisto-Callunetum molinietosum	7	B
15	Genisto-Callunetum molinietosum	7	B
16	Genisto-Callunetum molinietosum	7	A
17	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T3
18	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft	4	A | T4
19	<i>Carex-rostrata</i> -Gesellschaft	3	A | T4
20	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T4
21	<i>Carex-rostrata</i> -Gesellschaft	3	A | T5
22	Betuletum pubescentis	6	A | T4
23	<i>Eriophorum-vaginatum</i> -Gesellschaft im Übergang zum Moorwald	4	A | T4

Tab. 4: Zum Hochmoor-Regenerationskomplex zählende Gesellschaften

- a) *Eriophorum-angustifolium-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft
- b) *Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft
- c) *Eriophorum-vaginatum-Sphagnum-fallax*-Gesellschaft verbuscht (Übergang zum Moorwald)

	a	b			c					
Aufnahme Nr.	2	7	18	9	10	5	20	23	17	4
Parzelle	A_T1	A_T5	A_T4	A|T5	A|T6	A|T3	A|T4	A|T4	A|T3	A|T3
Jahr: 20..	22	22	20	20	20	22	20	20	20	22
Monat-Tag	05-25	05-25	05-01	05-01	05-01	05-25	05-01	05-01	05-01	05-25
R 3399...	505	310	365	373	373	419	264	410	477	449
H 5746...	876	563	654	616	535	739	690	656	767	782
Fläche [m²]	60	20	100	100	100	100	50	100	100	100
Bedeckung gesamt [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bedeckung B [%]	15	.	.	15	10	10	40	80	30	.
Bedeckung St [%]	5	1	20	70	60	30	30	50	60	80
Bedeckung Kr [%]	98	80	70	80	70	80	80	50	70	60
Bedeckung M [%]	5	100	60	30	50	40	30	70	30	40

Baumschicht										
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	2a	2a	1	2b	4	2b	.
<i>Betula pendula</i>	2a	.	.	2a	2a	2a	2a	2a	2a	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	1	1	.	+	r	1	.
Strauchschicht										
<i>Betula pubescens</i>	.	1	2b	3	2b	2a	2a	3	2b	4
<i>Betula pendula</i>	+	1	.	2a	2a	2a	2a	.	2b	2b
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+	+	2a	3	+	1	+	1	+
<i>Frangula alnus</i>	1	.	.	.	.	+	1	+	2a	+
Kraut- und Moosschicht										
Bruchwald-Art										
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	1	.	+	2b	2a	3	3	2b	2a	3
Hochmoor- u. Schlenken-Arten										
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	3	2b	4	4	3	3	2b	2a	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	5	3	1	1	+	+	r	+	+	2a
<i>Sphagnum fallax</i>	1	5	4	1	2b	+	2a	3	2b	1
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.	.	.	1	2m	.	1	1	.	.
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Zwischenmoor-Arten										
<i>Carex rostrata</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige										
<i>Molinia caerulea</i>	1	2a	3	2b	1	3	3	2b	3	3
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> juv.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	+	.	r	+	1
<i>Frangula alnus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Nachweis Moose (SCHMIDT 2020)

Torfstich A|T5 (außerh. Aufn. 9): *Sphagnum flexuosum*, *S. palustre*, *S. cuspidatum*, *Aulacomnium palustre*

Torfstich A|T6 (außerh. Aufn. 10): *Sphagnum cuspidatum*, *S. russowii*, *Aulacomnium palustre*

Tab. 5: *Carex-rostrata*-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	8	3	19	21
Parzelle	A|T5	A|T2	A|T4	A|T5
Jahr: 20..	22	20	20	20
Monat-Tag	05-25	05-01	05-01	05-01
R 3399...	310	393	288	312
H 5746...	565	847	690	603
Fläche [m²]	80	100	25	50
Bedeckung gesamt [%]	100	100	100	100
Bedeckung B [%]	.	10	.	.
Bedeckung St [%]	.	60	30	20
Bedeckung Kr [%]	75	90	70	70
Bedeckung M [%]	100	60	80	70
<u>Baumschicht</u>				
<i>Betula pubescens</i>	.	2a	.	.
<u>Strauchschicht</u>				
<i>Betula pubescens</i>	.	3	2b	2b
<i>Frangula alnus</i>	.	3	+	r
<i>Alnus glutinosa</i>	.	r	.	+
<i>Salix cinerea</i>	.	.	r	.
<u>Magno-Caricion elatae VC-AC</u>				
<i>Carex rostrata</i>	4	4	3	3
<u>Hochmoor- u. Schlenken-Arten</u>				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2a	.	+	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1	1	2a
<i>Sphagnum fallax</i>	5	2a	4	3
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	1	1	1	+
<u>Sonstige</u>				
<i>Molinia caerulea</i>	2a	2a	1	3
<i>Juncus effusus</i>	.	+	+	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	2a	2a	2a
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	.	.	+

Tab. 6: Betuletum pubescentis

Aufnahme Nr.	22
Parzelle	A|T4
Jahr: 20..	20
Monat-Tag	05-01
R 3399...	420
H 5746...	693
Fläche [m²]	100
Bedeckung gesamt [%]	100
Bedeckung B [%]	70
Bedeckung St [%]	30
Bedeckung Kr [%]	95
Bedeckung M [%]	20
Baumschicht	
<i>Betula pubescens</i>	3
<i>Betula pendula</i>	3
<i>Pinus sylvestris</i>	1
Strauchschicht	
<i>Betula pubescens</i>	2b
<i>Frangula alnus</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	1
Krautschicht	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1
<i>Molinia caerulea</i>	5
<i>Vaccinium uliginosum</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.
Moosschicht	
<i>Sphagnum fallax</i>	3
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	2a
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	1
<i>Warnstorfia fluitans</i>	1

Tab. 7: Genisto-Callunetum molinietosum

Aufnahme Nr.	14	15	16
Parzelle	B	B	A
Jahr: 20..	22	22	20
Monat-Tag	05-25	05-25	05-01
R 3399...	301	285	335
H 5746...	963	905	949
Fläche [m²]	100	100	25
Bedeckung gesamt [%]	95	100	80
Bedeckung B [%]	.	.	.
Bedeckung St [%]	.	.	5
Bedeckung Kr [%]	95	100	60
Bedeckung M [%]	30	70	40
Strauchschicht			
<i>Betula pendula</i>	.	.	2a
<u>Nardo-Callunetea KC und D</u>			
<i>Calluna vulgaris</i>	5	5	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	5	3
<i>Carex pilulifera</i>	r	.	
<u>d</u>			
<i>Erica tetralix</i>	2b	2a	2a
<i>Molinia caerulea</i>	1	+	2a
Sonstige			
<i>Betula pendula</i> juv.	+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	1
<i>Prunus serotina</i>	.	+	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	.
<i>Rubus plicatus</i>	.	r	.
<i>Rubus divaricatus</i>	+	.	.
<i>Rubus spec.</i>	.	.	1
Moose, Flechten			
<i>Cladonia floercean</i>	2	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1	.	.
<i>Polytrichum juniperum</i>	1	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	1	.	1

Tab. 8: Zwergstrauchreiche Birkenwälder ohne Assoziationszugehörigkeit
a) *Vaccinium-Betula*-Gesellschaft b) *Ledum-Betula*-Gesellschaft

Ausbildung	a			b
	1	12	13	11
Aufnahme Nr.				
Parzelle	A	B|HR	B|HR	A
Jahr: 20..	22	22	22	22
Monat-Tag	05-25	05-25	05-25	05-25
R 3399...	710	237	206	464
H 5746...	841	788	732	640
Fläche [m²]	400	200	100	300
Bedeckung gesamt [%]	100	85	70	100
Bedeckung B [%]	80	30	50	40
Bedeckung St [%]	30	30	40	30
Bedeckung Kr [%]	75	80	10	95
Bedeckung M [%]	10	5	15	15
Baumschicht				
<i>Betula pubescens</i>	4	.	3	+
<i>Betula pendula</i>	2a	2b	1	3
<i>Pinus sylvestris</i>	.	2b	2a	.
Strauchschicht				
<i>Betula pubescens</i>	.	.	3	+
<i>Betula pendula</i>	.	3	1	2a
<i>Pinus sylvestris</i>	.	1	.	.
<i>Frangula alnus</i>	1	.	.	2b
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	.	.	.
<i>Amelanchier lamarckii</i>	3	.	.	.
Kraut- und Mooschicht				
Zwergsträucher				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	4	4	2a	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	2b	1	1
<i>Erica tetralix</i>	.	+	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Ledum groenlandicum</i>	.	.	.	5
Hochmoor- u. Schlenken-Arten				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	+	+	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	+	.
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	1	.	.
<i>Odontoschisma sphagni</i>	.	.	+	.
Sonstige				
<i>Molinia caerulea</i>	1	2b	1	.
<i>Betula pendula</i>	.	+	.	+
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+	+	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	2a	2a
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	+	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	1	1	+
<i>Sphagnum palustre</i>	.	1	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	1	.	1	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	.	+	+
<i>Kindbergia praelonga</i>	1	.	+	+
außerdem in Aufn. 1: Kr – <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Dryopteris carthusiana</i> 1, <i>D. dilatata</i> 1, <i>Rubus fruticosus</i> agg. +, <i>Rubus idaeus</i> +, <i>Eurhynchium striatum</i> 1; Aufn. 12 <i>Dicranella heteromalla</i> +; Aufn. 13 Kr – <i>Quercus robur</i> +				

Quellen

- BIEKER D., ELMER M., WITTJEN K. & LINNEMANN B. (2018): Mehr Wasser für feuchte Wälder und Moore. – In AfZ Der Wald – Fit für den Klimawandel, (2): 13–15.
- BORNEMANN E. (2006, unveröff.): Sofortmaßnahmenkonzept für das FFH-Gebiet DE-4111-301 Venner Moor. – Gutachten Landesbetrieb Wald und Holz NRW.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Datenbank FlorKart (BfN). – Datenbestand 2013/Verbreitungsatlas, Bonn.
- CAESPERLEIN G. (2016, unveröff.): Nachhaltige Verbesserung der Wiedervernässung des Venner Moors Erläuterungen. – Hydrologisches Gutachten U-Plan, Dortmund, 41 S.
- ELLENBERG H. (2001): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). – Scripta Geobotanica **18** (3. Aufl.): 9–166.
- GUEFFROY D. (2000, unveröff.): Pflege- und Entwicklungsplan des Venner Moores/Kreis Coesfeld unter besonderer Berücksichtigung von Hydrologie, Mikroklimatologie und Nährstoffsituation. – Diplomarbeit, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Studiengang Diplom-Landschaftsökologie.
- GUMZ D. (1982, unveröff.): Naturschutzplanung Venner Moor. – Abschlussarbeit des FB Landschaftsplanung Univ. Essen, 133 S.
- KALLERHOFF B. (2020): Moorzeit | Die Entdeckung einer Landschaft aus dem Wasser geboren. Venner Moor: 26–37, Münster.
- KOCH H. (2017, unveröff.): Sphagnenkartierung des Venner Moores (Senden, Deutschland). – Forschungsprojekt FB Landschaftsökologie Univ. Münster, 24 S.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Maßnahmenkonzept für die Offenlandflächen im FFH-Gebiet Venner Moor. – Bearbeitung J. Schäpers, GISPAD-Projekt (Datenbank LANUV), Recklinghausen.
- LIMPRICHT W. (1949): *Ledum groenlandicum* in Westfalen. – Natur und Heimat **9**. (3): 35–36, Münster.
- LIMPRICHT W. (1953): Nochmals – *Ledum groenlandicum* in Westfalen. – Natur und Heimat **13**: 28–29, Münster.
- RUNGE F. (1940): Pflanzensoziologische Untersuchung des Venner Moores Münsterland. – Abhandlungen Naturkundemuseum Provinz Westfalen, **11**. Jhg. (1): 3–19, Münster.
- RUNGE F. (1954): Gutachten über das Venner Moor, Krs. Lüdinghausen, 2 S.
- RUNGE F. (1957): Die Flora des Naturschutzgebietes „Venner Moor“, Kreis Lüdinghausen. – Natur und Heimat **18** (2): 56–59, Münster.
- RUNGE F. (1972, unveröff.): Gutachten über das Venner Moor, Kreis Lüdinghausen. – Landesmuseum f. Naturkunde LWL, Münster, 4 S.
- SCHMIDT C., ABTS U. W. GEYER H. & PREUSSING M. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laubmoose (*Bryophyta*), der Leber- und Hornmoose (*Hepaticophyta* et *Anthocerotophyta*) in Nordrhein-Westfalen. – Hrsg. Landesamt für Ökologie, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW, 3. Fassung, Recklinghausen.
- SCHMIDT C. (2021, unveröff.): Torfmoosfassung in 53 Teilflächen im NSG Venner Moor. – Gutachten Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V., 20 S.
- SEILING K. (2021, unveröff.): Vorkommen, Ausbreitung und Invasivität von Neophyten am Beispiel des Venner Moores – Bewertung und Handlungsempfehlung. – Masterarbeit Geographisches Institut Ruhr-Universität Bochum, 63 S.
- STEINMANN L. (2009, unveröff.): Diskussion von Vernässungsstrategien im Venner Moor, Kreis Coesfeld, auf der Basis des DGM 2 – Konzeption und Simulation einer optimierten Wiedervernässung. – Gutachten Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V., 40 S.
- STEINMANN L. (2013, unveröff.): Dokumentation der Maßnahme „Bau von Stau einrichtungen im Venner Moor“ zur Optimierung der hydrologischen Situation im NSG Venner Moor – Gutachten Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V., 9 S.

- THOMAS W. (1983): Änderungen der Flora des NSG „Venner Moor“ in den letzten 44 Jahren. – *Natur und Heimat* **43** (2): 48–52, Münster.
- VERBÜCHELN G., GÖTTE R., HÖVELMANN T., ITJESHORST W., KEIL P., KULBROCK P., KULBROCK G., LUWE M., MAUSE R., NEIKES N. SCHUBERT W., SCHUMACHER W., SCHWARTZE P. & VAN DE WEYER K. (2021): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen. 5. Fassung, Stand Oktober 2020. – LANUV-Fachbericht **118**, Recklinghausen, 125 S.
- WILKENS P. (1955): Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Entstehung und Entwicklung des Venner Moores bei Münster in Westfalen. – *Abhandl. Landesmuseum Naturkunde Münster* **17** (3): 3–6.
- WITTIG R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. – *Schriftenr. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forsten Nordrhein-Westfalen*, 228 S.
- WITTIG R. (2023): Ergebnisse einer nach rund 40 Jahren wiederholten Bestandsaufnahme von Flora und Vegetation ausgewählter Moore der Westfälischen Bucht – Zielsetzung, Lage der Gebiete, Methoden. – *Abhandl. Westfäl. Museum Naturkunde* **105**: 7–20, Münster.
- WITTJEN K., OLTHOFF M. & ZIMMERMANN T. (2013, unveröff.): Maßnahmenvorschläge Venner Moor 2013 [Entwicklung von Moorregenerationsflächen im Torfstich 1] Aufhebung der Moorwassereinleitung in den Dortmund-Ems-Kanal am Nordweststrand. – *Positionspapier Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e. V., Darup*, 6 S.
- WITTJEN K., OLTHOFF M. & ZIMMERMANN T. (2015, unveröff.): Maßnahmenvorschläge Venner Moor 2015. – *Konzeptpapier Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e. V., Darup*, 13 S.
- WITTJEN K., BIEKER DR. D. & ELMER M. (2016, unveröff.): Konzeptpapier Freistellung von Moorbereichen im Venner Moor. – *Coesfeld*, 5 S.

Anschrift der Verfasserin:

Kerstin Wittjen, Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e. V., Am Hagenbach 11,
48301 Nottuln-Darup, kerstin.wittjen@naturschutzzentrum-coesfeld.de