

Erfassung der Vorkommen von *Sphagnum* (Torfmoos) an der Oberen Wark

Jean-Paul Wolff

Rue de Bastogne 49, L-9154 Grosbous (jwolff@pt.lu)

1. Einleitung

Während der letzten Jahre hat der Autor die Torfmoos-Vorkommen auf dem Gebiet der Gemeinde Grosbous sowie in Buschrodt, Mertzig und Vichten erkundet. Während fünf Vorkommen schon länger bekannt sind, hat der Verfasser in den Jahren 2017-2019 zehn neue Standorte entdeckt.

Von der von Torfmoosen bedeckten geschätzten Gesamtfläche von rund 20.000 qm (2 Ha), befinden sich rund 14.500 qm in Waldgebieten und rund 4.500 qm im Offenland. Die Vorkommen im Offenland liegen hauptsächlich in Niedermooren und Quellsümpfen, diejenigen in Waldgebieten meistens an Sickerquellen oder in Quellsümpfen und Moorwäldern. Von den bisher bekannten Vorkommen befinden sich rund 2/3 auf Flächen in Privatbesitz und nur 1/3 in öffentlicher Hand, d.H. in Staats- oder Gemeindebesitz!

Dies zeigt die Verletzlichkeit der Vorkommen und unterstreicht die Dringlichkeit einer Bestandsaufnahme mit daraus erfolgenden Schutzmaßnahmen und Pflegevorgaben.

2. Beschreibung von *Sphagnum*



Abbildung 1: *Sphagnum fimbriatum*, Photo JP Wolff

Torfmoose aus der Familie der Sphagnaceae, sind Laubmoose mit hervorragenden Fähigkeiten sich an extrem wechselfeuchte Standorte anzupassen. Torfmoose können mit Hilfe ihrer Hyalocyten ein Vielfaches ihrer Masse an Wasser speichern und wachsen nahezu unbegrenzt. Im oberen Teil bildet die Pflanze neue Ästchen während im dunklen, durchnässten, unteren Teil die Pflanze abstirbt und sich so, durch die unvollständig zersetzten Pflanzenteile, unter anaeroben Bedingungen, der Torf bildet, der eine wichtige CO₂ Senke ist. Laut Frahm (1983) sind Sphagnen gelbe, grüne, rote oder bräunliche Pflanzen als

Torfbildner in kalkfreien Mooren oder auf saurem Waldboden und an Felsen. Vorkommen hauptsächlich in subarktischen bis temperaten Gebieten; in den Tropen vorwiegend in den Gebirgen. Weltweit gibt es 150 Arten davon 43 in Europa (Frahm 1983). In Luxemburg kommen 19 Arten vor (Werner 2011). Alle Torfmoose sind nach Anhang V der „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“, und durch das großherzogliche Reglement vom 08/01/2010 gesetzlich geschützt.

Aufgrund des Schutzstatus und der ökologischen Bedeutung der Torfmoose ist es somit sinnvoll die erkundeten Flächen vorzustellen.

3. Fundorte in Grosbous und Umgebung

3.1. Historische Funde

Schon länger bekannt sind die Sphagnen-Vorkommen im Natura 2000 Gebiet Grosbous-Neibruch und im Niedermoor Haarzebruch. Erste Nachweise aus der Neiwiss gibt es von L. Reichling (1976, 1986). S. Schneider hat *S. palustre* und *S. flexuosum* hier gefunden (Schneider 2011). Einen Nachweis im Erlenbruchwald mit *Osmunda regalis* gibt es von Y. Krippel (2000). Weitere Hinweise für Sphagnum sp. wurden im Rahmen von Kartierungen durch Hérault (2002) und Gessner (2008) erbracht.

Bei Buschrodt hat J. Werner S. 1987 *S. quinquefarium* gefunden und 1984 resp. 1989 beim Péiteschbësch *S. palustre* und *S. fallax*.

Erste Nachweise im Haarzebruch gab es 1988 durch L. Reichling (*S. fimbriatum*) 2014 durch Hollenbach (*S. palustre*, *S. teres*). *S. fimbriatum* konnte rezent hier nicht mehr nachgewiesen werden. Alle diese Nachweise sind durch Einträge in der Datenbank des Nationalmuseums belegt (Datenbank Recorder 6 MNHNL, 2019)

3.2. Neue Funde

2017 und 2018 hat der Autor neue Sphagnenvorkommen in einem Fichtenwald oberhalb der Neiwiss sowie in einem Quellsumpf am Welterbaach gefunden (Datenbank Recorder 6 MNHNL, 2019). Stete Arten sind hier *S. palustre*, *S. teres*, *S. fimbriatum* und *S. flexuosum*.

2018 wurden die Vorkommen in der Neiwiss, im Moorbirkenwald Neibruch und im Péiteschbësch zusammen mit F. Hans nochmals erkundet und die Artenlisten vervollständigt. Für diese Standorte neue Arten sind *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. teres*, *S. squarrosum*, *S. auriculatum* und *S. inundatum*.



Abbildung 2 Torfmoose im Moorwald Péiteschbësch

Die bedeutendsten rezente Fundorte befinden sich am Nordhang des Warktals, an der Nordgrenze des Ösling-Vorlandes. Mehrere Wasserläufe, außer des Bëschruederbaach alles Zuläufe der oberen Wark, die sich teils tief in das vorherrschende Buntsandsteinkonglomerat eingegraben haben, sorgen für ein durchgehend feuchtes Mikroklima. Bemerkenswert ist das quellenreiche Gebiet zwischen Alebësch und Merscheederbësch. In den meist dunklen Fichtenwäldern sowie im angrenzenden Offenland befinden sich mehrere Sickerquellen, deren

Quellbäche sich in den Laangbaach ergießen. An all diesen Quellen hat der Autor eine reiche Moosflora mit Sphagnen, weiteren Laubmoosen und Lebermoosen gefunden. An etwas lichterem Standorten zeigt sich außerdem eine artenreiche und wertvolle Begleitflora. Hier finden sich neben anderen seltenen oder rote Liste Arten wie z.B. *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum angustifolium* (Grosbous-Schwarzzebur) auch das in Luxemburg vom Aussterben bedrohte Kleine Helmkraut, *Scutellaria minor* (Schneider & Wolff 2018, Wolff 2019) sowie die sehr seltenen Moose, *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* (Wolff 2020) die bisher nur vom Luxemburger Sandsteingebiet bekannt waren.



Abbildung 3: Quellbach mit *Hookeria lucens*, Photo JP Wolff



Abbildung 4: Moorwaldrelikt Mäschescheierchen, Photo JP Wolff

Sehr bemerkenswert ist der Quellsumpf Grosbous-Mäschescheierchen wo die Sphagnenvorkommen sich über eine Fläche von mehr als ½ Hektar ausbreiten. Aufgrund seiner Artenvielfalt kann man diesen Standort als Moorwaldrelikt bezeichnen. Neben verschiedenen Torfmoosen finden wir hier *Blechnum spicant*, *Molinia caerulea*, *Dechampsia flexuosa*, *Dechampsia cespitosa*, *Vaccinium myrtillum*, *Betula* sp. *Polytrichum commune* und *Riccardia multifida*.

Zwei kleinere Vorkommen von *Sphagnum palustre* (JP Wolff 2017, 2018 & Datenbank Recorder 6 MNHNL, 2019) an Mardellen in der Sättert und auf der Haardt befinden sich auf Steinmergelkeuper, der die südliche Talflanke des Warktals bildet.

4. Geologie und Pedologie der Standorte

Das erkundete Gebiet erstreckt sich über rund 10 km² und liegt an der nördlichen Grenze des Ösling-Vorlands, in den Tälern und Talhängen am Oberlauf der Wark. Die Hauptvorkommen befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinden Grosbous und Mertzig

4.1. Warktal-Nordhang

- Anstehende Gesteinsschichten sind Basalkonglomerat mit Restschotter des Voltziensandsteines (SO²) und undeutlich geschichteter Grobschiefer mit seltenen Bänken von tonigem Sandstein (Sg³)

- Die Bodenschicht besteht aus steinig-lehmigen und steinig-tonigen Braunerden und Parabraunerden mit quarzitisches Geröllen, nicht bis mäßig vergleht
- Im Bereich der Neiwiss und des Péiteschbësch haben wir zudem Talhängeböden und Talböden.

4.2. Warktal-Südhang

- Anstehende Gesteinsschichten sind Steinmergelkeuper und Buntsandstein.
- Die vorherrschenden Böden sind sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösslehm, stark bis sehr stark vergleht.

(Administration des Ponts et Chaussées, Service géologique, 2006 & Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, Administration des services techniques de l'agriculture, Service de pédologie, 1964-1999)

5. Hydrologie

- **Jährliche Niederschläge**
Das Waldgebiet nördlich von Grosbous und Mertzig befindet sich in einem der niederschlagsreichsten Gebiete Luxemburgs. Im Mittel konnten zwischen 1971 und 2000 jährliche Niederschläge von 894 mm gemessen werden. In den Jahren 2012 und 2013 wurden mit 1.127 mm bzw. 964 mm höhere Werte erhoben (Geoportail.lu, 2019)
- **Wasserläufe**
Das Gebiet liegt im Einzugsgebiet der Wark. Am Oberlauf bilden die Bäche Welterbaach und Fielsterbaach ab dem Gebiet der Neiwiss die Wark. Mit ihren Zuläufen Laangbaach, Welschebaach, Turelbaach, Bruchbaach, sowie zahlreichen namenlosen Bächen und Rinnsalen, bildet die Wark auf dem erfassten Gebiet ein Fließgewässernetz von rund 26 km Länge.
- **Quellbildung**
Auf den Höhen zwischen den Bachtälern keilt der Buntsandstein aus, so dass im Oberen Warktal und im Laangbaachtal nordöstlich bereits das Devon zutage tritt. Das Obere Siegen (Sg3) wird durch kompakte, grobe Tonschiefer gebildet, in die tonige Sandsteinbänke eingelagert sein können. Am Top bildet sich eine in ihrer Mächtigkeit schwankende tonige Verwitterungsschicht aus, die als Stauschicht für das im Buntsandstein zirkulierende Grundwasser wirkt. (Wagner 2009). Dieses tritt dann in Form von mehr oder wenig großflächigen Sickerquellen (Helokrene), hauptsächlich an den nach Nordost orientierten Hängen aus.
- **Stillgewässer**
Am bzw. im Wasserlauf oben benannter Bäche, befinden sich zahlreiche Stillgewässer anthropogenen Ursprungs. Ehemalige, sowie gelegentlich noch genutzte Fischteiche säumen die Bäche, sind aber größtenteils aus botanischer Sicht weniger wertvoll. Nur einige nicht mehr genutzte und teilweise verlandete Tümpel oder Teiche bieten eine reichere bryologische und floristische Artenvielfalt. So z.B. ein ehemaliger Fischteich im Péiteschbësch (*Sphagnum*, *Utricularia australis*, *Nymphaea alba*), ein Quelltümpel nahe der Fielsterbaach mit mehreren Torfmoosarten sowie der ehemalige Flutweiher der Neimillen (*Sphagnum*, *Scutellaria minor*, *Juncus squarrosus*).

6. Methodik der Erkundung der neuen Standorte

Anhand von topographischen Karten und Luftbildern wurden die potentiellen Standorte ermittelt. Maßgebend war eine Hanglage in der Nähe eines bereits bekannten oder auf der Karte eingezeichneten Wasserlaufes oder Stillgewässers. Auch wurde die Umgebung von gefassten Trinkwasserquellen erkundet. Die Umrisse der so gefundenen Helokrene, Quellbäche und Quellsümpfe mit Sphagnenvorkommen wurden anhand der Flora Helvetica App für iPhone (Haupt 2019) per GPS auf 5m genau eingemessen. Anschließend wurden diese Punkte als Polygone auf einer Karte im Geoportail übertragen. Dies ergibt eine aussagefähige und ziemlich exakte Angabe über die jeweiligen Vorkommen, ihre Standorte und deren ungefähre Größe.

Wertvolle Hilfe zur Bestimmung der Sphagnum-Arten leisten die Werke Handbook of European Sphagna (Daniels & Eddy 1985) sowie der Online-Bildatlas-Moose von Michael Lüth (2004-2011).

An einigen nicht gefassten Quellen wurden pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit des austretenden Wassers ermittelt (Tabelle 3). Der pH-Wert des Wassers hat einen Einfluss auf die Flora an und im Wasserlauf. Die elektrische Leitfähigkeit (eLf) dient der summarischen Erfassung der im Wasser gelösten Kat- und Anionen. Betrachtet als Mineralisationslevel des Wassers, der durch die Auflösung des Umgebungsgesteins maßgeblich bestimmt wird, ist die eLf für die Existenzbedingungen aquatischer Lebensgemeinschaften bedeutsam. Werte von ≥ 70 mS/m führen zu Einschränkungen bzw. zum Absterben der Süßwasserorganismen (Schneider et al 2003). Ein Beispiel für gute Lebensbedingungen ist der Quellteich Mäschescheierchen mit einem pH-Wert von 6.1 und einer eLf von 51 mS/cm. Hier wurden, sozusagen als Beifang zu den gesammelten Torfmoosen, eine Reihe von Zieralgen (*Desmidiaceae*) entnommen, die laut einer Bestimmung durch eine Expertin auf ein relativ saures und wenig gestörtes Milieu hinweisen (Opitz 2003, schriftliche Mitteilung, Anhang 2)

In dieser Arbeit werden die Vorkommen von *Sphagnum* L. im Bereich der Oberen Wark einzeln vorgestellt. Es werden Angaben zur Lage, zur bestehenden Biotopklassierung, zu den Besitzverhältnissen sowie zu etwaigen bestehenden Pflegemaßnahmen aufgelistet. Des Weiteren erfolgt eine kurze Beschreibung des Standortes sowie Hinweise auf eine konkrete, meistens anthropogene Bedrohung des Bestandes.

Die Wuchsorte im oberen Warktal mit ihren Koordinaten und weiteren Daten wie z.B. Biotopausweisung, Besitzverhältnisse, Artenvorkommen usw. sind auch in Form einer synoptischen Tabelle aufgelistet (Tabellen 1&2).

Im Anhang befindet sich außerdem eine Karte (Geoportail.lu, 2019) auf der die Vorkommen genau verzeichnet sind, entweder als Punkt (kleinflächige Vorkommen <10 qm) oder als Polygon (großflächige Vorkommen >10 qm)

Die Standorte Péiteschbësch, Neiwiss/Bruch und Péiteschbësch wurden zusammen mit Florian Hans, einem ausgewiesenen Moosexperten, besucht, der auch einige Arten nachbestimmt hat. Die Nachweise aus Grosbous-Haarzebruch erfolgten durch Hannes Hollenbach (2014, 2017) im Rahmen des Monitoring des Niedermooses. Die Nachweise aus Buschrodt-Birkeknepchen stammen von Florian Hans.

Der Autor hat die Standorte, die bis Ende 2019 bekannt waren, an Florian Hans weitergegeben der im Rahmen der Torfmooskartierung im Auftrag des LIST die Daten in seine Arbeit übernommen hat.

Sämtliche Funde sind im Moosherbar des Autors dokumentiert (Herbier JPW) sowie in die Datenbank des Museums für Naturgeschichte eingetragen.

7. Beschreibung der erkundeten Standorte

7.1. Grosbous-Péiteschbësch

Luref: 63986 E | 99370 N 387m ü.M.

Biotop: Moorwald, Sickerquellen

Besitzer: Kierchefong

Management: ANF

Das großflächige Torfmoos-Vorkommen befindet sich auf mehreren Sickerquellenflächen sowie in ehemaligen Drainagegräben. Einige kleinere Bulte finden sich im Uferbereich eines ehemaligen Fischteiches.

Sphagnum-Arten: *S. auriculatum*, *S. inundatum*, *S. flexuosum*, *S. teres*, *S. palustre*

Andere seltene, geschützte Arten : *Scutellaria minor*, *Blechnum spicant*, *Viola palustris*, *Betula pubescens*

Gefährdung: Nährstoffeintrag durch Landwirtschaft, Befahrung der Quellsümpfe und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten, Wildsuhlen.

7.2. Grosbous-Neiwiss (Kiselkaul)

Luref: 64114 E | 100522 N 390m ü.M.

Biotop : Erlenbruchwald mit Sickerquellen (LRT91E0)

Besitzer: Gemeinde Grosbous

Management: ANF

Das kleinflächige Torfmoos-Vorkommen befindet sich in einem Erlen-Moorwald mit Sickerquellen. In der Nähe befindet sich das einzige Vorkommen in Luxemburg von *Osmunda regalis*, dem Königsfarn.

Sphagnum-Arten: *Sphagnum palustre*

Gefährdung: Wildsuhlen

7.3. Grosbous-Neiwiss/Bruch

Luref: 64490 E | 100397 N 371m ü.M.

Biotope :

- Feuchtwiese respektiv Niedermoor (BK11)
- Moorbirkenwald (LRT91D0)
- Stillgewässer (nicht erfasst)

Besitzer: Gemeinde Grosbous, Staat, Fondation N&E

Management: Naturaarbechten, ANF, N&E

In diesem Natura 2000 Gebiet befinden sich mehrere großflächige Torfmoos-Vorkommen;

im Bereich der Feuchtwiese und des Niedermoores, hauptsächlich am Fuß des bewaldeten Hangs, an alten Mühlengräben im Fichtenwald und am ehemaligen Flutweiher der Mühle sowie im kleinen Moorbirkenwald.

Sphagnum-Arten: *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. auriculatum*, *S. palustre*

Andere seltene, geschützte Arten : *Arnica montana*, *Scutellaria minor*, *Dactylorhiza majalis*, *Viola palustris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Juncus squarrosus*

Gefährdung: Bewirtschaftung des Fichtenbestandes, Wildsuhlen.

7.4. Grosbous-Welterbaach

Luref: 63443 E | 101002 N 400m ü.M.

Biotop : Bachlauf mit sumpfiger Uferzone, Fichtenwaldbrache (BK12)

Besitzer: privat

Management: /

An diesem Bachlauf mit sumpfigen Uferzonen und Sickerquellen im nördlichen Bereich, finden wir einige großflächige Torfmoos-Vorkommen

Sphagnum-Arten: *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. teres*

Andere geschützte Arten : *Plagiothecium undulatum*, *Viola palustris*, *Berula erecta*, *Valeriana dioica*

Gefährdung: Nährstoffeintrag durch Landwirtschaft, Befahrung der Quellsümpfe und *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten

7.5. Grosbous-Fielsterbaach

Luref: 63857 E | 101372 N 409m ü.M.

Biotop : Quelltümpel in einem Fichtenbestand (nicht erfasst)

Besitzer: Privat

Management: /

Dieser, vom Waldweg aus, nahezu unsichtbare Quelltümpel, birgt ein eher kleinflächiges Torfmoos-Vorkommen. Da es durch den Fichtenbestand sehr dunkel ist, gibt es außer *Chrysosplenium oppositifolium* und einiger Moosen quasi keine Begleitvegetation.

Sphagnum-Arten: *S. fimbriatum*, *S. squarrosum*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung des Quellsumpfes und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten

7.6. Grosbous-Breedwiss

Luref: 62978 E | 102446 N 457m ü.M.

Biotop : Quellbach am Rand eines Fichtenwaldes (nicht erfasst, angrenzend an BK11)

Besitzer: Privat

Management: /

Torfmoos-Vorkommen: kleinflächig, nur am Bachufer des Quellbaches entlang des Waldrandes.

Sphagnum-Arten: *Sphagnum palustre*

Andere bedeutende oder geschützte Arten : *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung des Quellbaches und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten

7.7. Grosbous-Gompelpull

Luref: 65202 E | 101865 N 394m ü.M.

Biotop : Sickerquellen mit Quellbach in einem Fichtenwald (nicht erfasst)

Besitzer: Privat

Management: /

In einem mit Fichten bewachsenen Hang unterhalb der Straße befindet sich eine Senke mit mehreren Sickerquellen die im nordöstlichen Bereich einen kleinen Quellbach bilden. Auf diesen feuchten Flächen wächst eine artenreiche Moosflora mit verschiedenen großflächigen Torfmoos-Vorkommen. Hier wurde im Dezember 2019 ein weiteres Vorkommen des sehr seltenen Laubmooses *Hookeria lucens* entdeckt.

Sphagnum-Arten: *S. fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. palustre*

Andere seltene, geschützte Arten : *Hookeria lucens*, *Plagiothecium undulatum*, *Riccardia chamedryfolia*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung der Sumpfflächen, des Quellbaches und *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten.

7.8. Grosbous-Mäschescheierchen

Luref: 65482 E | 101439 N 396 m ü.M.

Biotop : Sickerquellen mit Quellsumpf (nicht erfasst)

Besitzer: Privat

Management:/

Auf einer Fichtenbrache befindet sich eine einzigartige Fläche. An einem Helokren am Hang verläuft ein 60m langer, 3-5m breiter, weiherähnlicher Graben in dem sich das Quellwasser sammelt. Aus diesem Weiher führen 3-4 Abflüsse nach Süden, Osten und Norden in die unterhalb gelegene Fläche. Es könnte sich um die Überreste eines ehemaligen Flözsystems handeln oder aber um historische Trockenlegungsmaßnahmen. Die Fläche wurde nach dem 2ten Weltkrieg mit Fichten angepflanzt. Auf der moorwaldartigen Brache wurden vor einiger Zeit die Fichten entfernt, eine starke Sukzession aus noch kleinen Fichten und Birken beginnt sich zu etablieren. Sämtliche Gräben, der moorige Bereich und einige Sickerquellen im nördlich angrenzenden Fichtenforst sind großflächig mit Torfmoosen bewachsen.

Sphagnum-Arten: *S. fimbriatum*, *S. palustre*, *S. fallax*, *S. flexuosum*

Andere bedeutende oder geschützte Arten : *Blechnum spicant*, *Riccardia multifida*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung des Quelltümpels, der Moorfläche und *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten

Potential: Nach Entfernen der Fichtensukzession Rückführung in einen Moorwald

7.9. Grosbous-Schwaarzebur

Luref: 65996 E | 101433 N 358m ü.M.

Biotop : Niedermoor mit Sickerquellen und Quellbach (BK11)

Besitzer: Privat

Management: Sicona

Torfmoos-Vorkommen : großflächig

Sphagnum-Arten: *S. fallax*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. teres*

Andere bedeutende oder geschützte Arten : *Trichocolea tomentella*, *Plagiomnium ellipticum*, *Aulacomnium palustre*, *Juncus squarrosus*, *Nardus stricta*, *Eriophorum angustifolium*, *Viola palustris*, *Hypochaeris radicata*, *Dactylorhiza majalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*

7.10. Grosbous-Haarzebruch

Luref: 65281 E | 100650 N 390m ü.M.

Biotop : Niedermoor (BK11)

Besitzer: Gemeinde

Management: Sicona

Torfmoos-Vorkommen : Zerstreut, großflächiger im südlichen Bereich

Sphagnum-Arten: *S. palustre*, *S. teres*

Andere bedeutende oder geschützte Arten : *Scutellaria minor*, *Eriophorum angustifolium*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*, *Plagiomnium ellipticum*, *Philonotis caespitosa*

Gefährdung: Zunehmender Nährstoffeintrag aus den angrenzenden, intensiv genutzten Agrarflächen.

7.11. Mertzig-Merscheederbësch

Luref: 66208 E | 100966 N 378 m ü.M.

Biotop : Sickerquellen mit Quellbach und Tümpel im Fichtenwald (nicht erfasst)

Besitzer: Privat

Management: /

Torfmoos-Vorkommen : Inmitten einer dunklen Fichtenplantage entspringen zwei Helokrene die sich nach ungefähr dreißig Metern östlich zu einem kleinen Quellbach verbinden der dann nach 30 m in einen Tümpel am Waldweg mündet. Entlang der beiden Rinnsale, hat sich auf einer Fläche von ungefähr 900 m² eine bemerkenswerte Moosflora gebildet. An einem der Quellbäche gibt es einen schönen Bestand von *Hookeria lucens*; somit ist dies der dritte nachgewiesene Standort des in Luxemburg sehr seltenen Glänzenden-Flügelblattmooses.

Sphagnum-Arten: *S. flexuosum*, *S. inundatum*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. palustre*

Andere seltene, geschützte Arten : *Hookeria lucens*, *Riccardia chamedryfolia*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung der Sumpflächen, des Quellbaches und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten.

7.12. Mertzig-Schwaarzebur

Luref: 66345 E | 101258 N 361m ü.M.

Biotop : Sickerquellen im Randbereich eines Fichtenbestandes (nicht erfasst)

Besitzer: Privat

Management: /

Torfmoos-Vorkommen : Unterhalb der Fassung der Trinkwasserquelle Schwaarzebur 1 befindet sich im Randbereich eines Fichtenwaldes eine Fläche von rund 10 Ar mit Sickerquellen und einem Quellbach. An der Quelle, hangabwärts finden wir mehrere Bulte mit *S. palustre*. Im unteren, wechselfeuchten Bereich der Fläche hat sich ein grosser Bestand von dem seltenen kleinen Helmkraut (*Scutellaria minor*) gebildet.

Sphagnum-Arten: *Sphagnum palustre*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung des Quellbaches und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten.

7.13. Vichten-Haardt

Luref: 66120 E | 97408 N 371m ü.M.

Biotop : Mardelle (nicht erfasst ?)

Besitzer: Privat

Management: /

Torfmoos-Vorkommen : Auf dieser, vor Jahren entfichteten, aber mittlerweile wieder mit Sitkafichten aufgeforsteten moorigen Fläche, befindet sich ein kleinflächiger Bestand von *S. palustre* im Uferbereich einer Mardelle.

Sphagnum-Arten: *Sphagnum palustre*



Abbildung 5: Mardelle Haardt mit *S. palustre*

Andere bedeutende oder geschützte Arten : *Scutellaria minor*, *Betula pubescens*.

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung der Moorfläche und der Mardelle bei Waldarbeiten. Nichtstandortgemäße Neuanpflanzung mit Sitkafichten und Besenginster.

7.14. Grosbous-Säitert

Luref: 65271 E | 97763 N 376m ü.M.

Biotop : Mardelle (LRT3150)

Besitzer: Gemeinde

Management: ANF

Torfmoos-Vorkommen : Im Uferbereich einer Mardelle befindet sich ein kleinflächiges Vorkommen von *S. palustre*. Das Vorkommen wurde bei rezenten

Renaturierungsarbeiten leicht beeinträchtigt, aber nicht nachhaltig zerstört.

Sphagnum-Arten: *Sphagnum palustre*
Andere bedeutende odergeschützte Arten : *Utricularia australis*

7.15. Buschrodt-Birkekneppchen

Luref: 63083 E | 100262 N 396m ü.M.

Biotop : Sickerquellen, feuchte Gräben und Böschungen im Mischwald

Besitzer: Gemeinde

Management: ANF

Torfmoos-Vorkommen : kleinflächige Bulte und größere Fläche an einer Sickerquelle.

Sphagnum-Arten: *S. capillifolium* (det. F. Hans), *S. palustre*

Andere bedeutende oder geschützte Arten :

Leucobryum glaucum, *Calypogeia arguta*

Gefährdung: Befahrung bzw. Zerstörung der Sumpfflächen, des Quellbaches und der *Sphagnum*-Flächen bei Waldarbeiten.



Abbildung 6: *Sphagnum capillifolium*, Birkekneppchen, Sommer 2018, Photo JP Wolff

8. Diskussion

Im Gebiet kommen insgesamt 9 Sphagnen-Arten vor. Es sind dies *S. palustre*, *S. auriculatum*, *S. capillifolium*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. inundatum*, *S. squarrosum*, und *S. teres*. Andere erwähnenswerte Bryophyten sind: *Hookeria lucens*, *Trichocolea tomentella*, *Calypogeia integristipula*, *Riccardia chamedryfolia*, *Riccardia multifida*, *Aulacomnium palustre*, *Plagiomnium ellipticum* und *Plagiothecium undulatum*. In der Nähe des Welterbaach sowie im Birkekneppchen gibt es bedeutende Vorkommen von *Leucobryum glaucum*, auch eine Art der Annexe V der FFH Richtlinie.

Die im erkundeten Gebiet häufig auftretenden *Sphagnum*-Vorkommen in Sekundärbiotopen auf Fichtenstandorten zeigen dass auch diese Fichtenforste, als nicht standortgerechte Anpflanzungen, über die Jahre hinweg eine artenreiche Flora ausbilden können. (Ellenberg et al., 1986, Niemeyer et al., 2010). Die permanente Beschattung, die bodensauren Verhältnisse und der durch die Helokrene geförderte hohe Grundwasserspiegel bieten den Torfmoosen und anderen Kryptogamen ideale Bedingungen um durchaus große Flächen zu besiedeln. Im untersuchten Gebiet befinden sich reiche Vorkommen von Torfmoosen außerhalb der Niedermoore und Moorwälder, meist in nördlich exponierten, feuchten und kühlen Quellsümpfen in ausgedehnten Fichtenkomplexen.

Die Wirkung der Fichten auf die Ökologie ihrer Lebensräume ist vielfach untersucht und dargestellt worden (siehe dazu u.a. ELLENBERG et al. 1986, ELLENBERG & Leuschner 2010). Unter Fichten ist die Säuredeposition des Bodens erheblich höher als unter Laubbäumen

und die große Nadeloberfläche der wintergrünen Fichten sorgt für ein relativ konstant feucht-kühles Kleinklima in ihrem Schatten das laut Geyer & Schröder (2010) insbesondere die boreomontanen Arten unter den Torfmoosen fördert. Im erfassten Gebiet sind diese Erkenntnisse jedoch nur zum Teil zutreffend. Sicher werden durch den Fichtenbewuchs ideale mikroklimatische Bedingungen und saure Bodenverhältnisse geschaffen. Die Torfmoosarten die in unseren tieferen Lagen (361-457m) vorkommen sind aber allgemein den subatlantischen bis subkontinentalen Klimazonen zuzuordnen (Düll 2001). Dies zeigt sich auch bei einzelnen Begleitarten im erforschten Gebiet die dem atlantischen Register zuzuordnen sind (*Osmunda regalis*, *Scutellaria minor*, *Hookeria lucens*)

Die momentane Tendenz zu einer eher radikalen Entfernung nicht standortgerechter Fichtenforste muss also nach Einbeziehung aller ökosystemrelevanter Faktoren überdacht werden. Es muss von Fall zu Fall entschieden werden wie die Quellsümpfe mit ihrer Kryptogamenflora nachhaltig und effektiv zu schützen und zu erhalten sind.

9. Fazit und Schutzmaßnahmen

Die Seitentäler der oberen Wark bieten ideale Bedingungen für eine vielfältige Moosflora. Anhaltend durchnässte, saure Böden an den zahlreichen Sickerquellen, sowie permanente hohe Luftfeuchtigkeit unterstützt durch dichten (Fichten)Waldbewuchs, haben dazu beigetragen dass sich an diesen Standorten einzigartige Torfmoosbestände bilden konnten.

In Anbetracht der anstehenden Entfichtung unserer einheimischen Wälder in Folge von Trockenschäden kombiniert mit Käferbefall, und der Rückführung der Flächen in standortgerechte Wälder, laufen viele dieser *Sphagnum*-Vorkommen Gefahr unwiderrufflich zerstört zu werden.

Wie schon angemerkt befinden sich 2/3 der Flächen mit Torfmoosen in Privatbesitz. Auch sind die meisten dieser Sickerquellen und Quellbäche im Waldbereich, nach dem Wissensstand des Autors (12/2019) bis dato nicht als Biotope ausgewiesen und unterliegen also keinen Einschränkungen bei etwaigen forstwirtschaftlichen Arbeiten.

Um die aus gesetzlichen Gründen (FFH Direktive 1994, Großherzogl. Reglement 2010) sowie aus Naturschutzaspekten relevanten *Sphagnum*-Vorkommen zu bewahren, ergibt sich demnach ein dringender Handlungsbedarf.

9.1. Erforderliche Maßnahmen:

- Ausweisen der betroffenen Flächen als Biotope BK05, BK11 oder LRT91E0
- Kein plötzliches Auflichten der Moosstandorte, einzelstammweise Entnahme der Nadelhölzer und Voranbau mit Laubhölzern um abrupte Veränderungen des Mikroklimas und eine zu starke Besonnung des Milieus zu vermeiden. (ANF 2017).
- Der Arbeitskreis Forstliche Landespflege (1986) schlägt ganz allgemein vor, bekannte Einzelvorkommen gefährdeter Moose mit sorgfältig durchdachten Maßnahmen und bei zwingender Verjüngung des umgebenden Baumbestandes schonend in neue Bestandesgenerationen zu überführen. Dabei ist die Erhaltung des angemessenen Belichtungsgrades entscheidend.
- Alle Bäume, die mit ihrem Stamm innerhalb einer Entfernungszone von 15 Metern zu Felswänden, Fließgewässern, Quellen und Quellsümpfen stehen, dürfen grundsätzlich nicht gefällt werden. Umgestürzte oder morsche Bäume dürfen nicht aus dieser Zone entfernt werden (Hans 1998)

- Verbot des Befahrens der Flächen mit schweren Maschinen.
- Falls unabwendbar, Holzrückung im Bereich der Quellen, Quellsümpfe und Böschungen nur mit Kabelwinden
- Einrichten von Pufferzonen rund um sensible Moosstandorte
- Sensibilisierung der Privatwaldbesitzer und der Forstleute mit Hinweis auf die Vorrangigkeit des Schutzes der betroffenen Flächen.
- Aufkauf der wertvollsten Biotope, eventuell im Rahmen des Flächenpools.

Danksagung:

Ich möchte mich bei folgenden Personen bedanken die zu dieser Arbeit beigetragen haben: Florian Hans (Nachbestimmung Moose), Simone Schneider (Sicona), Nora Welschbillig (AGE), Christian Engeldinger (ANF), Danièle Murat (ANF), A. Opitz (Bestimmung der Zieralgen).

Literatur

Administration des Ponts et Chaussées, Service géologique, 2006. Carte géologique du Luxembourg. 1:25.000. URL: <http://map.geopor-tail.lu> [abgerufen am 03.01.2018].

Arbeitskreis forstliche Landespflege, 1986.- Biotop-Pflege im Wald. Ein Leitfaden für die forstliche Praxis. 2. Aufl. Kilda-Vlg. 230 p.

Colling, G., 2005. Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. Ferrantia 42, Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg, Luxemburg. 77 S.

Daniels RE, Eddy A, 1985. Handbook of European Sphagna. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, Great Britain. 262 S.

Düll R. 2001. Zeigerwerte der Moose, in Zusatzmaterialien zum UTB-Band Heinz Ellenberg, Christoph Leuschner, Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, bereitgestellt über www.utb-shop.de/9783825281045. [Abgerufen am 14/01/2020]

Ellenberg H. & C. Leuschner, 2010. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart. 1333 S.

Ellenberg H, R. Mayer & J. Schauerermann, 1986. Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966-1986. Ulmer, Stuttgart. 507 S.

Europäische Union, 1992. RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. 68 p.

Frahm Jan-Peter & Wolfgang Frey 2004, Moosflora, 4te Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 538 S.

Geyer H.J. & B. Schröder, 2010. Die Torfmoose des Arnsberger Waldes. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 72. Jahrgang · 2010 · Heft 2. 42 S.

Hans, F., 1998. Die Moosflora der Kleinen Luxemburger Schweiz (Müllerthal). Travaux scientifiques du Musée d'histoire naturelle de Luxembourg. Ministère de la culture. Heft 28, 15/04/1998. 177 p.

Haupt 2019. Flora Helvetica App für iPhone/iPad Version 2.1.4. Haupt Verlag A.G., Bern. URL : <https://www.flora-helvetica.ch/app> [abgerufen am 24.12.2019].

- Hollenbach, H., 2016. Bericht zum Vegetations- Monitoring von Dauerflächen in ausgewählten Niedermoorkomplexen in Luxemburg im Jahr 2016. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Biologischen Station SICONA und des Nationalmuseums für Naturgeschichte, 48 S. + Anhang.
- Hollenbach, H., 2017. Bericht zum Vegetations- Monitoring von Dauerflächen in ausgewählten Niedermoorkomplexen in Luxemburg im Jahr 2017. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der Biologischen Station SICONA und des Nationalmuseums für Naturgeschichte, 41 S. + Anhang.
- Hollenbach, H., C. Eichberg & S. Schneider, 2014. Zusammenhänge zwischen Pflanzenartenzusammensetzung, Phytodiversität und Bodenvariablen in Niedermooren und verwandten Habitattypen Luxemburgs. *Tuexenia* 34: 163- 186.
- Lueth Michael 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. Online Version, URL: <http://www.bildatlas-moose.de>. Freiburg, Deutschland [abgerufen am 24.12.2019].
- Mémorial, 2010. Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces de la flore sauvage. Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg - N° 14 du 1er février 2010: 210-226.
- Mémorial, 2017. Décision du Gouvernement en Conseil du 13 janvier 2017 relative au plan national concernant la protection de la nature 2017-2021 et ayant trait à sa première partie intitulée « Stratégie nationale Biodiversité ». Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg, N° 194 du 14 février 2017: 1-37.
- Mémorial, 2018. Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant 1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement ; 2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts ; 3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de la nature et des ressources naturelles. Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 771 du 05 septembre 2018: 1-48.
- Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, Administration des services techniques de l'agriculture, Service de pédologie, 1969. Bodenkarte, 1:100.000. URL: <http://map.geoportail.lu>, [abgerufen am 03.01.2018].
- Musée National d'histoire naturelle 2019. Data Portal, Recorder Luxembourg. URL : <https://mdata.mnhn.lu/#> [abgerufen am 15.12.2019].
- Schneider P., P. L. Neitzel, M. Schaffrath & H. Schlumprecht, 2003. Leitbildorientierte physikalisch-chemische Gewässerbewertung.-Referenzbedingungen und Qualitätsziele. Forschungsbericht 200 24 226 UBA-FB 000322 im Auftrag des Umweltbundesamtes. 195 S.
- Schneider, S. 2011. Die Graslandgesellschaften Luxemburgs. Dissertation Universität Trier, FB VI. Ferrantia 66, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 303 p. + beigelegte Tabellen.
- Schneider, S. & J.-P. Wolff, 2018. Verbreitung von *Scutellaria minor* Huds. (Lamiaceae) in Luxemburg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 120: 31-48.
- Schneider, S. & J.-P. Wolff, 2019. Verbreitung von *Scutellaria minor* Huds. (Lamiaceae) in Luxemburg. Aktualisierung mit rezenten Neufunden. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Werner, J., 2011. - Les bryophytes du Luxembourg - Liste annotée et atlas. The bryophytes of Luxembourg - Annotated list and atlas. Ferrantia 65, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 144 p.
- Wagner, J., 2009. Messstellenstammakte Maeschscheierchen 1. GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG Prof. Dr. J. Wagner D-66538 Neunkirchen. Im Auftrag von Ministère de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg. 29 S.
- Wolff J.-P., 2020. Bedeutender Nachweis des Laubmooses *Hookeria lucens* (Hedw.) und des Lebermooses *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) im Raum Grosbous-Mertzig. Unveröffentlichter Bericht. 8 S

Anhang 1: In Luxemburg vorkommende Torfmoose
Anhang 2: Zieralgen im Quellteich Mäschescheierchen
Tabelle 1: Synoptische Übersicht der Sphagnum-Vorkommen in Grosbous und Umgebung
Tabelle 2: Übersicht der Torfmoos-Arten der einzelnen Standorte
Tabelle 3: Wasseranalysen der erforschten Quellen
Karte 1: Sphagnen-Vorkommen in Grosbous und Umgebung

Anhang 1: In Luxemburg vorkommende Torfmoose

Ein Kompendium zur Erleichterung der Bestimmung zusammengestellt von JP Wolff.

Siehe Google drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1f3Xi7_0dbR4t3qPb_CTKv374tih61r4T

Sphagnen in Luxemburg

Ein Kompendium verschiedener Bestimmungshilfen
für Tablet, Smartphone und PC

Bildmaterial freundlicherweise zur Verfügung gestellt von
Michael Lüth
www.bildatlas-moose.de

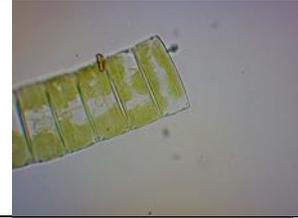


Photo : Jean-Paul Wolff

Jean-Paul Wolff, rue de Bastogne 49, L-9154 Grosbous
jwolff@pt.lu

Anhang 2:

Liste der im Quellteich Mäschescheierchen ermittelten Zieralgen.

	<i>Pinnularia</i> sp.
	<i>Closterium</i> cf. <i>costatum</i>
	wahrscheinlich <i>Eunotia bilunaris</i>
	<i>Closterium</i> , evtl. <i>Cl. striolatum</i>
	<i>Tabellaria flocculosa</i>
	<i>Micrasterias thomasiana</i>

Die Bestimmung erfolgte auf Grund von Fotomaterial durch Frau Angie Opitz, Pillersee (AT)
URL: <https://www.moor-impressionen.at/Organismen.htm>

Tabelle 1:

Detaillierte Angaben zu den Torfmoosvorkommen an der Oberen Wark

Sphagnenvorkommen in Grosbous und Umgebung										
Nr.	Ort	Flurname	Luref	Naturschutzgebiet	Quellschutzgebiet	Beschreibung	Typ	Besitzer	Gesamtgröße Parzellen Ar	Sphagnum- Fläche Ar
1	Grosbous	Péiteschbësch	63986 E 99370 N		Everlange, Bréimchen, Ribbelfeld, Roubricht, Reimberg	Quellsumpf, Erlen-Birken Moorwald		Kierchefong	426	24,00
2	Grosbous	Kiselkaul	64115 E 100525 N	Natura 2000	Welterbaach (SCC-807-01) & Neiwiss (SCC-807-02)	Erlen Moorwald	LRT91E0	Gemeinde	51	0,20
3	Grosbous	Neiwiss	64447 E 100417 N	Natura 2000	Everlange, Bréimchen, Ribbelfeld, Roubricht,	Niedermoor	BK11	Fondation N&	270	14,00
3.1.	Grosbous	Neiwiss	64504 E 100411 N	Natura 2000	Everlange, Bréimchen, Ribbelfeld, Roubricht,	Fichtenwald		Gemeinde	159	5,00
3.2.	Grosbous	Bruch	64545 E 100318 N	Natura 2000	Everlange, Bréimchen, Ribbelfeld, Roubricht,	Moorbirkenwald	LRT91D0	Staat	incl.	20,00
3.3.	Grosbous	Bruch	64573 E 100320 N	Natura 2000	Everlange, Bréimchen, Ribbelfeld, Roubricht,	Stillgewässer		Staat	incl.	0,10
4	Grosbous	Welterbaach	63439 E 101007 N	Natura 2000	Welterbaach (SCC-807-01) & Neiwiss (SCC-807-02)	Bachlauf, Quellsumpf	BK12	Privat	75	15,00
5	Grosbous	Fielsterbaach	63855 E 101371 N	Natura 2000		Quelltümpel		Privat	9	0,50
6	Grosbous	Breedwiss	62977 E 102446 N			Quellbach		Privat	66	0,10
7	Grosbous	Gompelpull	65248 E 101890 N			Sickerquellen, Quellsumpf		Privat	140	10,00
8	Grosbous	Mäschscheierchen	65492 E 101432 N		Mäschscheierchen 1/SCC-807-03 et Mäschscheierchen 2/SCC-807-04	Sickerquellen, Quellsumpf		Privat	348	50,00
9	Grosbous	Schwaarzebur	66025 E 101441 N			Niedermoor, Sickerquellen		Privat	479	30,00
10	Grosbous	Haarzebruch	65281 E 100617 N			Niedermoor	BK11	Gemeinde	335	8,00
11	Mertzig	Merscheederbësch	66210 E 100965 N		Schwaarzebur/SCC-711-01	Sickerquellen, Quellbach		Privat	200	20,00
12	Mertzig	Schwaarzebur	66343 E 101251 N		Schwaarzebur/SCC-711-01	Sickerquellen, Quellsumpf		Privat	164	8,00
13	Vichten	Haardt	66123 E 97407 N			Mardelle		Privat	360	0,30
14	Grosbous	Säitert	65270 E 97761 N	Natura 2000		Mardelle	LRT3150	Gemeinde	3.959	0,10
15	Buschrodt	Birkeknepchen	63078 E 100261 N			Feuchter Wald		Gemeinde	5.552	10,00
								Total Flächen	12 592	215,30
								Wald	11 508	163,30
								Offenland	1 084	52,00
								Öffentlich	10 056	43,40
								Privat	2 536	171,90

Tabelle 2:

Liste der Standorte mit den jeweiligen *Sphagnum*-Arten

Sphagnenvorkommen in Grosbous und Umgebung												
Nr.	Ort	Flurname	Sphagnum Arten									Gesamt S-Arten pro Standort
			<i>S. palustre</i>	<i>S. squarrosum</i>	<i>S. teres</i>	<i>S. capillifolium</i>	<i>S. fimbriatum</i>	<i>S. auriculatum</i>	<i>S. inundatum</i>	<i>S. fallax</i>	<i>S. flexuosum</i>	
1	Grosbous	Péiteschbësch	X		X			X	X	X	X	6
2	Grosbous	Kiselkaul	X									1
3	Grosbous	Neiwiss	X					X				2
3.1.	Grosbous	Neiwiss	X				X					2
3.2.	Grosbous	Bruch	X	X	X			X				4
3.3.	Grosbous	Bruch (Weiher)						X				1
4	Grosbous	Welterbaach			X		X			X	X	4
5	Grosbous	Fielsterbaach	X	X	X							3
6	Grosbous	Breedwiss	X									1
7	Grosbous	Gompelpull	X				X				X	3
8	Grosbous	Mäschescheierchen	X				X			X	X	4
9	Grosbous	Schwaarzebur	X	X	X					X		4
10	Grosbous	Haarzebruch	X		X							2
11	Mertzig	Merscheederbësch	X	X	X						X	4
12	Mertzig	Schwaarzebur	X									1
13	Vichten	Haardt	X									1
14	Grosbous	Säitert	X									1
15	Buschrodt	Birkekneppchen	X			X						2
Anzahl Standorte:			16	4	7	1	4	4	1	4	5	
Stetigkeit:			89%	22%	39%	6%	22%	22%	6%	22%	28%	

Tabelle 3:

Resultate der Wasseranalysen

Quellen an der Oberen Wark		Resultate der Wasseranalysen									
Quelle	Commune territ.	Commune utilisat.	Code	Gefasst	pH	Conduct	Date	Origine Données			
Grenzwert laut AGE (Trinkwasser)					6,5-9,5	2500		AGE			
Schwaarzebur	Mertzig	Mertzig	SCC-711-01	ja	5,8	45	19/07/2017	AGE			
Mäschescheierchen	Grosbous	Mertzig	SCC-807-03	ja	6,2	72	13/08/2008	AGE			
Welterbach	Grosbous	Grosbous	SCC-807-01	ja	6,5	83	27/11/2018	AGE			
Neiwiss	Grosbous	hors service	SCC-807-02	ja	5,2	158	20/11/2019	AGE			
Merscheederbësch1 Q-bach	Mertzig	n.a.		nein	6,5	67	04/12/2019	JPW			
Merscheederbësch2 Q-bach	Mertzig	n.a.		nein	6,2	46	04/12/2019	JPW			
Mäschescheierchen Q-teich	Grosbous	n.a.		nein	6,1	51	31/12/2019	JPW			
Mäschescheierchen Erlenbruch (Trich.tom)	Grosbous	n.a.		nein	7,6	57	16/03/2020	JPW			
Schwaarzebur Mertzig Q-bach	Mertzig	n.a.		nein	6,6	74	16/01/2020	JPW			
Gompelpull Q-bach	Grosbous	n.a.		nein	6,3	46	15/01/2020	JPW			
Schwaarzebur Grosbous Niedermoor	Grosbous	n.a.		nein	7,8	121	16/03/2020	JPW			

Karte 1: Übersichtskarte der Torfmoosvorkommen an der oberen Wark



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration du cadastre
et de la topographie

Vorkommen von Sphagnum L. an der Oberen Wark map.geoportail.lu

Le géoportail national du Grand-Duché de Luxembourg



Date d'impression: 23/12/2019 17:55

www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises. Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique. Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Echelle approximative 1:50000



<http://g-o.lu/3/St17>

