

# **Bedeutender Nachweis des Laubmooses *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. und des Lebermooses *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. im Raum Grosbous-Mertzig**

Jean-Paul Wolff

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

## **1. Einleitung**

Die Waldgebiete am Nordrand des Ösling-Vorlandes, am Oberlauf der Wark, sind zu einem großen Teil von in Nord-Südrichtung verlaufenden Bachtälern geprägt. An den Talhängen befinden sich zahlreiche Quellaustritte deren Helokrene und Quellbäche den Lebensraum für eine artenreiche Moosflora bilden, die vielerorts von seltenen und gefährdeten Phanerogamen begleitet wird.

Im Winter 2019-2020 hat der Autor eine Reihe von Quellen im Waldgebiet Dellen/Gompelpull-Grosbous/Mäschescheierchen-Mertzig/Merscheederbësch erkundet und für Luxemburg neue Vorkommen des glänzenden Blattflügelmooses (*Hookeria lucens*) und des filzigen Haarkelchmooses (*Trichocolea tomentella*) entdeckt.

## **2. Pedologie und Geologie**

Das Gebiet liegt nördlich zwischen Dellen und Mertzig auf einer Höhe von 360 bis 390m ü.M. am Nordhang des Tals der Laangbaach, einem Zulauf der Wark, an der nördlichen Grenze des Ösling-Vorlandes.

Anstehende Gesteinsschichten sind Basalkonglomerat mit Restschotter des Voltziensandsteines (SO<sup>2</sup>) und undeutlich geschichteter Grobschiefer mit seltenen Bänken von tonigem Sandstein (Sg<sup>3</sup>) (Administration des Ponts et Chaussées, Service géologique, 2006)

Die Bodenschicht besteht aus steinig-lehmigen und steinig-tonigen Braunerden und Parabraunerden mit quarzitischen Geröllen, nicht bis mäßig vergleht (Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, Administration des services techniques de l'agriculture, Service de pédologie, 1969)

## **3. Beschreibung der Fundorte**

### **3.1. Mertzig-Merscheederbësch, 66211 E | 100969 N, 378m**

Inmitten eines dunklen Fichtenforstes 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 m<sup>2</sup> eine bemerkenswerte Moosflora gebildet. Bei den bisher zwei Erkundungen, konnten neben den häufigen Arten wie *Thuidium tamariscinum*, *Rhitiadelphus triquetrus*, *Hylocomnium splendens* und *Polytrichum commune*, auch verschiedene Torfmoose nachgewiesen werden. Es handelt sich um *Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. flexuosum* und *S. inundatum*. Desweiteren mehrere Lebermoose, darunter *Calypogeia muelleriana*, *Pellia epiphylla*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Lepidozia reptans*. (Tabelle 3)



Abbildung 1 Quellbach mit *Hookeria lucens*. Photo JP Wolff

Der zweifelsohne bedeutendste Fund ist aber das Vorkommen von *Hookeria lucens* (Glänzendes Flügelblattmoos). Diese in Luxemburg sehr seltene und vom Aussterben bedrohte Art (Werner 2011), wächst in mehreren Trupps von 0,5 dm<sup>2</sup> bis 4 dm<sup>2</sup> im Spritzwasserbereich eines der beiden Quellbäche. Die Artenliste (Tabelle ...) mit *Mnium hornum*, *Rhizomnium punctatum*, *Pellia epiphylla* zeigt dass dieses Vorkommen sich deutlich in die Hookerietum lucentis Lecointe & Provost 1970 Gesellschaft einordnet. Werner (2016) beschreibt

diese azidophile Gesellschaft als Ausbildung des Pellion epyphillae in Bezug auf das Vorkommen von *Hookeria lucens* im Finsterthal.

### 3.2. Grosbous-Gompellpull, 65224 E | 101903 N, 391 m

Im oberen, westlichen Teil einer nach Nordost verlaufenden Mulde entspringt ein Quellbach mit periodischer Wasserführung, der nach 200 m an der Straße Grosbous-Dellen versickert. Unterhalb der Straße in nordöstlicher Richtung befinden sich mehrere Sickerquellen die an der nordöstlichen Flanke der mit 70-80 jährigen Fichten bewachsenen Mulde, einen kleinen Quellbach bilden, der seinerseits in die Laangbaach mündet. Die Helokrene unterhalb der Straße zeichnen sich durch großflächige Torfmoosbestände (*Sphagnum* sp) aus. Die Moosflora auf dieser ungefähr 10 Ar großen Fläche ist artenreich mit bisher 35 bestimmten Taxa. Der Autor hat die Fläche am 15/01/2020 im Rahmen einer Bestandsaufnahme der Torfmoose im Gebiet der oberen Wark ein weiteres Mal besucht und hat an einem Quellaustritt im mittleren Bereich der Mulde ein neues Vorkommen von *Hookeria lucens* gefunden. Der Hauptbestand von 50 dm<sup>2</sup> befindet sich in der Nähe eines Quellaustritts, weitere kleine Flecken von ca. 1 dm<sup>2</sup> finden sich auf der durchnässten Fläche über 3x3 m verstreut. Seltene Begleitarten sind: *Riccardia chamedryfolia*, *Calypogeia muelleriana* (Tabelle 1)



Abbildung 2: *Hookeria lucens*, Gompellpull (Photo JP Wolff)

### 3.3. Grosbous Mäschescheierchen-Schwarzzebur

Am Nordhang, zwischen den beiden bereits beschriebenen Standorten finden sich weitere Quellaustritte mit teilweise üppigen Sphagnenvorkommen. In einem Erlenbruch (65514 E | 101798 N) entlang einen Quellbachs hat der Autor im Februar 2020 ein größeres Vorkommen des Lebermooses *Trichocolea tomentella* entdeckt. Auf der im Februar sehr durchnässten Fläche finden sich mehrere Polster von 40 bis 160 dm<sup>2</sup>.

Etwa 600 m südöstlich, an einem Quellbach am Rande eines artenreichen Niedermoores am Schwarzzebur (66022 E | 101430 N), befindet sich ein weiteres Vorkommen von *Trichocolea tomentella*. Hier hat der Autor, auch wieder

am Fuße einiger Erlen und Fichten, im Oktober 2019 einen Bestand von insgesamt 2 qm dieses auffälligen Lebermooses gefunden (Tabelle 2)



Abbildung 3: *Trichocolea tomentella*, Standort Mäschescheierchen (Photo JP Wolff)

## 4. Steckbrief von *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm., Hookeriaceae und *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort, Trichocoleaceae.

4.1. Laut Frahm (1983) ist *Hookeria lucens* ein eher kräftiges Laubmoos das flache ausgedehnte, weißlich grüne Rasen bildet. Charakteristisch ist die verflachte Beblätterung, die großen 4-6mm langen, flachen, eirunden, rippenlosen und großzelligen Blätter. Smith (1978) beschreibt *Hookeria lucens* als glänzende, blassgrüne, sukkulenten-ähnliche Flecken bildende Art auf feuchtem, beschattetem Boden und Felsen in Wäldern.

Frahm (1983) beschreibt das Vorkommen der Art oft in Massenvegetation an Quellen, vor Allem zerstreut in den subozeanischen Mittelgebirgen.

4.2. Das Lebermoos *Trichocolea tomentella* (Ehrh) Dumort. wird von Frahm als Pflanze bis 10 cm lang und 0,7 mm breit, in hellgrünen, ausgedehnten schwammigen Rasen beschrieben. Vorkommen an feuchten Standorten an Bachrändern und in Schluchten, an quelligen Stellen in Erlenbrüchen; Kalk meidend. In den unteren Mittelgebirgslagen verbreitet, im Tiefland zerstreut.

## 5. Vorkommen von *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* in Luxemburg

5.1. Koltz (1883) beschreibt Vorkommen von *Pterygophyllum lucens* (syn. *Hookeria lucens*) in hügeligen, schattigen Wäldern auf feuchten Felsen, in der Nähe von Quellen und entlang von Rinnsalen auf nicht kalkhaltigem Boden. Er gibt die Vorkommen an als selten zwischen Michelau und Erpeldingen, in den Ardennen und Echternach. Rezent konnte *Hookeria lucens* in Luxemburg nur an drei Standorten nachgewiesen werden im Birkbaach-sowie im Tollbaach-Tal bei Befort und in einem Moorbirkenwald im Finsterthal (Werner & Hans 2015).

5.2. Koltz (1883) beschreibt die Wuchsorte von *Trichocolea tomentella* in Luxemburg in schattigen Wäldern, Sümpfen, nasse Wiesen, am Ufer von Bächen und Quellen auf Silikatgestein. Er bezeichnet die Vorkommen als ziemlich häufig zumal in den Ardennen.

Rezente Nachweise in Luxemburg sind nur von wenigen Standorten bekannt. Laut Werner & Hans kommt die Art noch in der Mandelbaach bei Hollenfels, an der Aesbach bei Echternach und am einzigen Fundort im Ösling, bei Flatzbour (Bigonville) nachgewiesen werden. 2013 konnte noch ein neuer Bestand an einer Tuffquelle bei Brouch, Mandelbaach nachgewiesen werden (Werner & Hans 2015).

## 6. Vorkommen in den angrenzenden Regionen

6.1. Laut Werner & Arendt (2016) ist *Hookeria lucens* in der Großregion häufig in den belgischen Ardennen, in den regenreichen West-Vogesen sowie auf dem Westhang des Hunsrücks.

In Belgien kommt die Art in den Ardennen ziemlich häufig vor, anderwärts ist sie selten bis sehr selten. Nur ein Vorkommen in Grenznähe zu Luxemburg, an der Nordspitze (Sotiaux & Vanderpoorten 2015)

In Lothringen wird die Art als VU eingestuft (Mahévas et al. 2008) und im Saarland als RL3 d.h. gefährdet aufgelistet (Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2008)

In Deutschland kann die Art in den Alpen, im Schwarzwald und in Hochlagen des Bayerischen Waldes noch als ungefährdet gelten. In den übrigen Silikatmittelgebirgen und einigen waldreichen Sandsteingebieten ist sie mehr oder weniger stark gefährdet: RL 3, mit in nordöstlicher Richtung zunehmender Tendenz gegen RL 2. Die wenigen Vorkommen in Nordwestdeutschland sind mit RL1 einzustufen (Meinunger & Schröder 2007)

In den Niederlanden gibt es nur seltene Vorkommen u.a. in Süd-Limburg. Hier ist *H. lucens* als vor dem Aussterben bedroht (CR) eingestuft. (NDFP & FLORON 2020)

6.2. *Trichocolea tomentella* kommt in Deutschland südlich der Donau sowie im Schwarzwald bis zum Schwäbisch-fränkischen Wald verbreitet vor. Weiter nördlich in den Mittelgebirgen und einigen waldreichen Sandsteingebieten ist es noch zerstreut verbreitet. In Kalk- und Trockengebieten, dicht besiedelten und intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegenden weitgehend fehlend. Die Art ist als gefährdet bis stark gefährdet anzusehen. (Meinunger & Schröder 2007)

Laut Sotiaux & Vanderpoorten (2015) ist die Art in Belgien sehr selten nördlich des Sambre-Meuse Tals. Südlich davon ist sie je nach Region ziemlich häufig bis ziemlich selten. Es gibt einzelne Vorkommen entlang der belgisch-luxemburgischen Grenze sowohl in den Provinzen Namur wie Luxembourg.

In den Niederlanden gab es über Jahrzehnte Vorkommen in der Gegend von Nijmegen und in Süd-Limburg. Seit 2006 bleiben nur noch vier Standorte in Süd Limburg, die Art ist als gefährdet eingestuft. (NDFP & FLORON 2020)

## 7. Gefährdung

Da sowohl *Hookeria lucens* als auch *Trichocolea tomentella* vor allem an Quellbächen in feuchten Wäldern oder in Erlenbrüchen vorkommen, besteht die Hauptgefährdung in der (Zer-)Störung der Wuchsorte durch Waldarbeiten. Laut Meinunger & Schröder (2007) erholen sich die Bestände nach solchen Eingriffen, wenn überhaupt, nur sehr langsam.

Auch Werner & Arendt (2016) bringen den Rückgang von *Hookeria lucens* Art im Finsterthal mit Waldarbeiten respektive Auflichtung und Eutrophierung durch Windfall in Verbindung.

Weitere Gefährdungsursachen sind in „Cahier habitat: Quellen und Quellbäche“ (Erpelding et al. 2013) aufgeführt. Hierzu zählen im Waldbereich:

- Verrohrung, Verbau und Begradigung (Landwirtschaft, Straßen- und Wegebau, Siedlung und Forstwirtschaft, viele Waldwege direkt im Bereich vom Quellhorizont)
- Ablagerungen (Baumkronen, Müll, Bauschutt etc.)
- Standortfremde Gehölze (Versauerung durch Nadelholzforsten, Hybrid-Pappel)

Die neuen Fundorte im Merscheederbësch, Mäschescheierchen und Gompelpull sind jedoch potentiell gefährdet da es sich um Sekundärbiotope in Fichtenforsten und Mischwäldern in Privatbesitz handelt. Forstarbeiten wie z.B. Kahlschlag, Durchforstung, Durchfahren der Wasserläufe und Torfmoosflächen usw. würden die Standorte irreparabel beschädigen.

## 8. Schutzmaßnahmen

Da die Flächen in Privatbesitz sind, sollte ein Ankauf durch die Naturverwaltung in Betracht gezogen werden.

Weiterhin ist es unerlässlich die betroffenen Flächen von etwaigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen auszunehmen.

Erpelding et al. (2013) schlagen vor, falls ein Umbau von Nadelholz zum Laubwald erfolgen sollte, diesen in mindestens zwei Schritten durchzuführen. Ein Kahlschlag ist wegen der in Folge zu starken Besonnung zu unterlassen. Eine behutsame Durchforstung oder Auflichtung müsste in mehreren Schritten ausgeführt werden. Bei der weiteren Nutzung müssen die Quellräume ausgespart bleiben, sowie dürfen keine Rückegassen im Bereich der Quellen angelegt werden. Durch Windfall oder Durchforstung ist die Wipfeldecke über den Flächen Gompelpull und Mäschescheierchen teilweise lückenhaft, so dass *Rubus fruticosus* sich ausbreitet und die Mooshabitats bedroht. Hier wäre ein Zurückdrängen der Brombeersträucher angebracht.

**In diesem Zusammenhang verweise ich auf meinen Bericht über die „Erfassung der Vorkommen von *Sphagnum* sp (Torfmoose) an der Oberen Wark“ in dem es teilweise um dieselben Standorte geht und in dem ausführlich über die Gefährdung der Habitate und Schutzmaßnahmen berichtet wird.**

## Literatur

- Erpelding, A., S. Schneider & S. Nauman, 2013. Plan d'Action Habitats, Sources et Sources. Plan National pour la Protection de la Nature. Ministère du développement durable et des infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg, 12 p.
- Frahm Jan-Peter & Wolfgang Frey 2004, Moosflora, 4te Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 538 S.
- Hinterlang, D., 1992. Zwei Funde von *Trichocolea tomentella* im südlichen Arnsberger Wald. *Natur u. Heimat*, 53. Jahrg., Heft 4, 1993
- Mahévas, T., Werner, J., Schneider, C. & Scheneider, T., 2010. - Liste rouge des Bryophytes de Lorraine (Anthocérotes, Hépatiques, Mousses). 61 p. + annexes. Nancy.
- Marstaller, R., 1980. Die Bryophytengesellschaften der Jenaer Umgebung - eine Übersicht. 4. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - *Wiss. Z. Univ. Jena* 29: 89-108.
- Mast, R., 1995. Naturnahe Vegetation an Quellstandorten im Weser-Leinebergland Süd-Niedersachsen. *Tuexenia* 15: 139-159.
- Meinunger & Schröder, 2007, Bd. 3: Nr. 944 <http://www.moose-deutschland.de/organismen/hookeria-lucens-hedw-sm> [aufgerufen am 26/11/2019]
- Memorial 2018a.. Règlement grand-ducal du 2 octobre 2018 portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Schwaarzebur, Maescheierchen 1 et Maescheierchen 2 situées sur les territoires des communes de Grosbous et Mertzig. <http://data.legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2018/10/02/a930/fo> [aufgerufen am 02/12/2019]
- Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland 2008. Rote Liste der Moose des Saarlandes; [https://www.saarland.de/dokumente/thema\\_naturschutz/03\\_Rote\\_Liste\\_Moose-151-155.pdf](https://www.saarland.de/dokumente/thema_naturschutz/03_Rote_Liste_Moose-151-155.pdf) [aufgerufen am 03/12/2019]
- NDFF & FLORON, 2019. FLORON Verspreidingsatlas. URL: <http://verspreidingsatlas.nl> [abgerufen am 03/12/2019].
- Smith A., 1978. The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge University Press. 706 p.
- Sotiaux, A et A. Vanderpoorten. 2015. Atlas des Bryophytes (mousses, hépatiques, anthocérotes) de Wallonie (1980-2014). Publication du Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-DGARBE°, Série « Faune-Flore-Habitats » no. 9, Gembloux, Tome I, 384 pp. et Tome II, 680 pp.
- 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.
- Werner, J. & F. Hans, 2015. *Fissidens osmundoides*, *Orthotrichum scanicum*, *Syntrichia pagorum* (Bryopsida) et autres bryophytes remarquables observées au Luxembourg (2013-2014). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 117 : 27-34.
- Werner, J. & A. Arendt, 2016. - Les sources de la région gréseuse du Luxembourg. *Sociologie de la bryoflore et conservation*. *Ferrantia* 74, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg, 37 p.

Tabelle 1 Artenliste Grosbous Gompelpull

<b>Grosbous, Gompelpull</b>					
15/01/2020					
Luref: 5.96285 E   49.85121 N					
Zeigerwerte nach R. Düll, in Ellenberg et al, 2010					
<b>Bryophytes</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>K</b>	<b>F</b>	<b>R</b>
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	5	4	4	8	3
<i>Atrichum undulatum</i>	6	x	5	6	4
<i>Dicranum montanum</i>	6	3	6	5	2
<i>Dicranum scoparium</i>	5	x	5	4	4
<i>Hookeria lucens</i>	2	3	3	7	6
<i>Hylocomium splendens</i>	6	3	6	4	5
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	5	x	5	4	4
<i>Mnium hornum</i>	5	3	4	6	3
<i>Pellia epiphylla</i>	x	4	5	8	3
<i>Plagiomnium affine</i>	5	4	5	5	5
<i>Plagiomnium undulatum</i>	4	3	5	6	6
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	6	2	6	7	2
<i>Polytrichum formosum</i>	4	2	5	6	2
<i>Scleropodium purum</i>	6	4	5	4	5
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	7	3	6	4	5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	3	3	4	6	4
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	7	3	6	6	5
<i>Sphagnum palustre</i>	6	4	6	6	2
<i>Sphagnum squarrosum</i>	5	x	5	7	3
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	5	3	6	7	2
<i>Sphagnum teres</i>	9	x	6	7	3
<i>Tetraphis pellucida</i>	3	3	5	6	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	4	4	4	6	4
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	x	4	6	9	2
<i>Lophocolea bidentata</i>	7	3	5	6	5
<i>Dicranella heteromalla</i>	5	4	5	4	2
<i>Calypogeia muelleriana</i>	5	3	6	5	3
<i>Calypogeia neesiana</i>	5	3	6	6	1
<i>Plagiothecium undulatum</i>	4	3	4	6	1
<i>Lophocolea heterophylla</i>	4	3	5	4	3
	27	24	29	29	29
<b>Mittelwert</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Artenzahl</b>	<b>30</b>				
<b>L</b>	<b>5</b>	Halbschattenpflanze, nur ausnahmsweise im vollen Licht, meist aber bei mehr als 10 % r.B.			
<b>T</b>	<b>3</b>	Kühlezeiger, vorwiegend in subalpinen Lagen			
<b>K</b>	<b>5</b>	intermediär, schwach subozeanisch bis schwach subkontinental			
<b>F</b>	<b>6</b>	zwischen 5 und 7 stehend			
<b>R</b>	<b>3</b>	Säurezeiger, Schwerpunkt auf sauren Böden, ausnahmsweise bis in den neutralen Bereich			

Tabelle 2 Artenliste Grosbous Schwarzebur

Moose Niedermoor Schwarzebur	Zeigerwerte nach R. Düll, in Ellenberg et al, 2010				
	L	T	K	F	R
<i>Calliergonella cuspidata</i>	8	3	5	7	7
<i>Climacium dendroides</i>	7	3	5	6	5
<i>Aulacomnium palustre</i>	7	2	6	7	3
<i>Trichocolea tomentella</i>	6	4	4	8	6
<i>Calypogeia muelleriana</i>	5	3	6	5	3
<i>Fontinalis antipyretica</i>	8	x	5	9	x
<i>Eurhynchium praelongum</i>	6	4	5	6	5
<i>Lophocolea bidentata</i>	7	3	5	6	5
<i>Radula complanata</i>	7	3	5	5	7
<i>Frullania dilatata</i>	8	3	5	4	5
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	3	2	4	7	3
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	7	3	6	6	5
<i>Sphagnum palustre</i>	6	4	6	6	2
<i>Sphagnum squarrosum</i>	5	x	5	7	3
<i>Sphagnum teres</i>	9	x	6	7	3
<i>Sphagnum fallax</i>	7	3	6	7	2
<b>Mittelwert</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>Artenzahl</b>	<b>16</b>				
L	7	Halblichtpflanze, meist bei vollem Licht, aber auch im Schatten bis etwa 30 % r. B.			
T	3	Kühlezeiger, vorwiegend in subalpinen Lagen			
K	5	intermediär, schwach subozeanisch bis schwach subkontinental			
F	6	zwischen 5 und 7 stehend			
R	4	zwischen 3 und 5 stehend			



Tabelle 3 Artenliste Mertzig Merscheederbësch

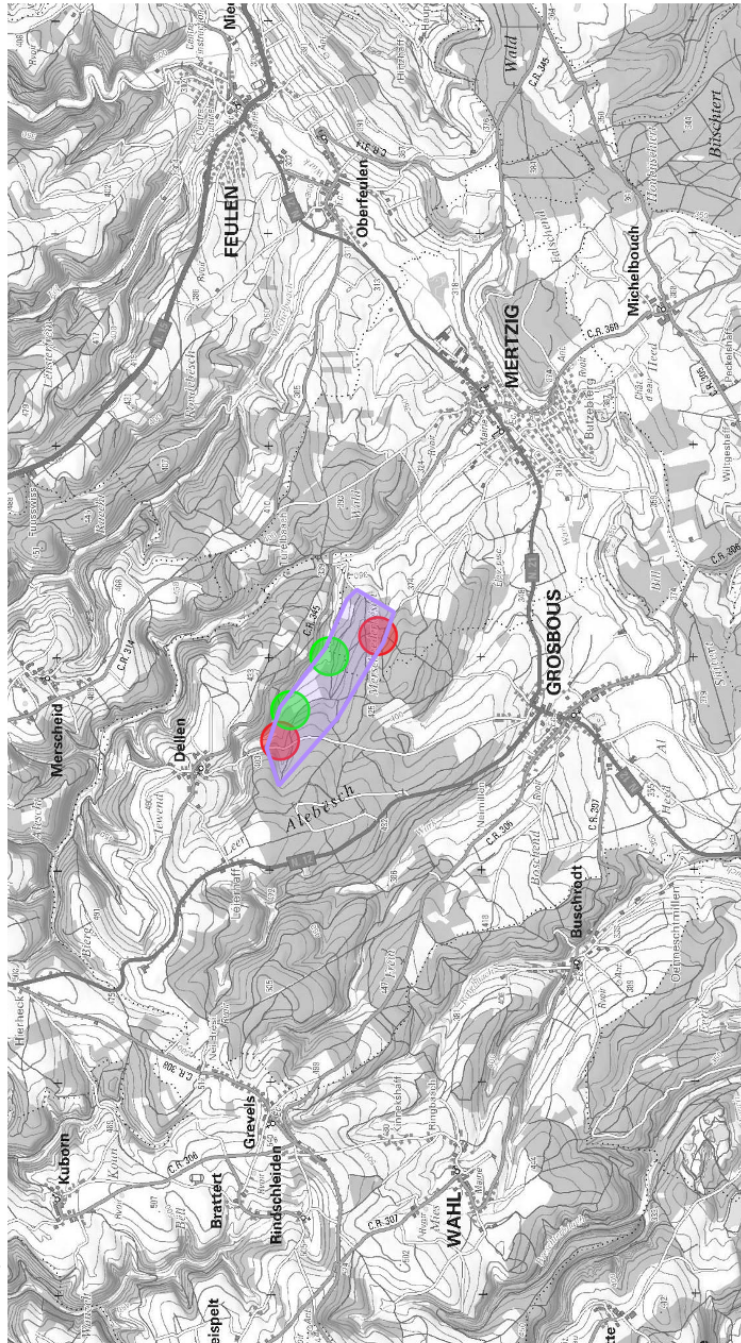
Moose Merscheederbësch	Zeigerwerte nach R. Düll, in Ellenberg et al, 2010				
	L	T	K	F	R
<i>Calliergonella cuspidata</i>	8	3	5	7	7
<i>Calypogeia muelleriana</i>	5	3	6	5	3
<i>Cephalozia bicuspidata</i> ssp. <i>bicuspidata</i>	5	x	5	5	3
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	x	4	6	9	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	5	4	5	4	2
<i>Dicranum scoparium</i>	5	x	5	4	4
<i>Hookeria lucens</i>	2	3	3	7	6
<i>Hylocomium splendens</i>	6	3	6	4	5
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	5	x	5	4	4
<i>Lepidozia reptans</i>	4	3	5	5	2
<i>Lophocolea heterophylla</i>	4	3	5	4	3
<i>Mnium hornum</i>	5	3	4	6	3
<i>Pellia epiphylla</i>	x	4	5	8	3
<i>Plagiomnium undulatum</i>	4	3	5	6	6
<i>Pleurozium schreberi</i>	6	3	6	4	2
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	6	2	6	7	2
<i>Rhizomnium punctatum</i>	3	3	4	6	4
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	4	3	4	6	3
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	5	4	4	8	3
<i>Scleropodium purum</i>	6	4	5	4	5
<i>Sphagnum flexuosum</i>	7	3	6	7	3
<i>Sphagnum inundatum</i>	7	3	4	8	4
<i>Sphagnum palustre</i>	6	4	6	6	2
<i>Sphagnum squarrosum</i>	5	x	5	7	3
<i>Sphagnum teres</i>	9	x	6	7	3
<i>Tetraphis pellucida</i>	3	3	5	6	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	9	4	4	6	4
	25	22	27	27	27
<b>Mittelwert</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Artenzahl:</b>	<b>27</b>				
L	<b>5</b>	Halbschattenpflanze, nur ausnahmsweise im vollen Licht, meist aber bei mehr als 10 % r.B.			
T	<b>3</b>	Kühlezeiger, vorwiegend in subalpinen Lagen			
K	<b>5</b>	intermediär, schwach subozeanisch bis schwach subkontinental			
F	<b>6</b>	zwischen 5 und 7 stehend			
R	<b>3</b>	Säurezeiger, Schwerpunkt auf sauren Böden, ausnahmsweise bis in den neutralen Bereich			

# Karte 1: Lageplan der Quellen mit *Hookeria lucens* und *Trichocolea tomentella* im Gebiet Grosbous-Mertzig

- *Trichocolea tomentella*
- *Hookeria lucens*
- Bryologischer Hotspot

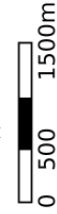
Hookeria lucens, Trichocolea tomentella map.geoportail.lu  
Le géoportail national du Grand-Duché de Luxembourg

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



<http://g-o.lu/5Kua>

Echelle approximative 1:50000



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 et à l'actualité de ces informations, l'Administration du Cadastre et de la Topographie ne saurait être tenue responsable de leur exactitude, à l'exception de la fiabilité et de l'actualité de ces informations. Informations disponibles de façon publique. Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Date d'impression: 20/03/2020 16:31