Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen

Wolff, Peter

2012

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-127654

Visual Library

Mitt. POLLICHIA	96	27 – 31	1 Abb.	2. Tab.	Bad Dürkheim 2012

ISSN 0341-9665 (Druckausgabe) ISSN 1866-9891 (CD-ROM)

Peter **WOLFF**

Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen

Kurzfassung

WOLFF, P. (2012): Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen. Mitt. POLLICHIA, **96**: 27 – 31, Bad Dürkheim.

2011 wurde in der Westpfalz ein Vorkommen des hochmontanen Laubmooses *Hygrohypnum ochraceum* und seiner Assoziation Hygrohypnetum ochraceï nachgewiesen. Beide sind neu für Rheinland-Pfalz und liegen ungewöhnlich tief. Standort ist das schwach saure Wasser eines Brunnenbeckens in Wiesbach, im Gebiet des basenreichen Oberen Buntsandsteins. Die nächsten Vorkommen gibt es im Odenwald. Es ist die Subassoziation des ebenfalls montanen Wassermooses *Scapania undulata* ausgebildet. Es kommt in der Pfalz sonst nur im basenarmen Wasser des Mittleren und Unteren Buntsandstein des (sub)montanen Pfälzerwalds vor. Das Brunnenwasser muss also aus diesen tiefer gelegenen Schichten aufsteigen. Zahlreiche Messungen von Wasserparametern schließen die Herkunft aus den nahe gelegenen basischen Quellen des Oberen Buntsandsteins aus. Das ungewöhnliche Auftreten beider Arten unterhalb der montanen Stufe wird auch durch Kaltluftabflüsse durch die Täler begünstigt.

Abstract

WOLFF, P. (2012): Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen.

[A new association of aquatic bryophytes for Rhineland-Palatinate, the Hygrohypnetum ochraceï, and its ecological conditions.]. – Mitt. POLLICHIA, **96**: 27 – 31, Bad Dürkheim.

In 2011, the occurrence of the high montane moss *Hygrohypnum ochraceum* and its association Hygrohypnetum ochraceï was demonstrated in Western Palatinate. Both are new for Rhineland-Palatinate and are found at an unusually low level. The location is the poorly acid water of a spring-basin in Wiesbach in the area of the base-rich Upper Bunter Sandstone. The next locations are known from the Odenwald. At the location of Wiesbach the subassociation of the liverwort *Scapania undulata,* a montane bryophyte too, is found. This liverwort occurs in the Palatinate only in the base-poor water of the Middle and Lower Bunter Sandstone of the (sub)montane Forest of Palatinate. The spring-water has therefore to originate of these deeper sandstone layers. Numerous measurements of water-parameters exclude the origin of this water from the base-rich springs of the Upper Bunter Sandstone. The unusual occurrence of both species at a level lower than the montane level may also be facilitated by cold air streams through the valleys.

Résumé

WOLFF, P. (2012): Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen.

[Une nouvelle association de mousse aquatique en Rhénanie-Palatinat, le Hygrohypnetum ochraceï, et ses conditions écologiques.] – Mitt. POLLICHIA, **96**: 27 – 31, Bad Dürkheim.

En 2011, une localité de *Hygrohypnum ochraceum*, une mousse de l'étage montagnard supérieur, et espèce caractéristique de l'association du Hygrohypnetum ochraceï, a été découverte dans le Palatinat de l'ouest. Le taxon et son association sont nouveaux pour la Rhénanie-Palatinat, le site se trouvant à un étage particulièrement bas. L'espèce pousse, immergée, dans le bassin d'une fontaine faiblement acide à Wiesbach, dans la région du Grès Bigarré riche en bases. Les populations les plus proches de la mousse sont signalées de l'Odenwald. À Wiesbach, la sous-association de l'hépatique aquatique *Scapania undulata*, également montagnarde, est développée. Dans le Palatinat, elle n'est observée que dans les eaux peu alcalines du Grès des Vosges du Pfälzerwald, ce dernier étant charactérisé par des contidions climatiques (sub-)montagnardes. L'eau alimentant cette source ne peut donc que être ascendante de ces couches géologiques plus profondes. De nombreuses mesures des paramètres des eaux ont d'ailleurs permis d'exclure son origine dans les sources basiques voisines dans le Grès Bigarré. La présence inattendue des ces deux bryophytes en-dessous de l'étage montagnard est probablement favorisée pas les courants d'air froid descentant des vallées.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1 Verbreitung von Art und Gesellschaft

Ende Januar 2011 wurde im Rahmen der Kartierung der Moose des Saarlandes und seiner Umgebung auch ein Brunnenbecken in Wiesbach zufällig gefunden und dann natürlich untersucht. Dieser Ort liegt im Landkreis Südwestpfalz, naturräumlich auf der Westricher Hochfläche (nach GEIGER 2010), speziell auf der Sickinger Höhe, kartiertechnisch im Minutenfeld 6610/413.

Das gemauerte, verputzte und blau gestrichene Brunnenbecken, ein ehemaliger Waschbrunnen, von 3m² Fläche liegt in 257 m Meereshöhe, am südexponierten Hangfuß des Burgbergs. Das Quellwasser steigt am Hinterrand senkrecht von unten auf (s. Abb. 1). Es enthält sieben Wassermoos-Arten, mit *Hygrohypnum ochraceum* (WILSON) LOESKE als Dominante. Sein Vorkommen ist hier als synanthrop zu betrachten, da die natürlichen Standorte der Art in Bächen liegen. Dieses Laubmoos ist neu für Rheinland-Pfalz. Es ist jedoch außerhalb des Landes nicht selten, und zwar „in den höheren Silikat-Mittelgebirgen verbreitet, in tieferen Lagen selten" (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Die nächsten Vorkommen liegen in 70–80 km Entfernung im Odenwald und Nordschwarzwald (NEBEL 2001). In den Kristallinen Vogesen ist die Art ebenfalls häufig. Ein anderes tief gelegenes Einzelvorkommen hat Thierry Mahévas in Lothringen bei Nancy entdeckt (unveröffentlicht, Mitt. per E-Mail). Eine Verwehung von Sporen aus einem dieser Gebiete in die Westpfalz ist also leicht möglich. *H. ochraceum* fehlt jedoch im UNESCO Biosphärenreservat Pfälzerwald-Vosges du Nord sowie im Hunsrück, obwohl dort ebenfalls saure und montan gelegene Bäche fließen.

Eine soziologische Aufnahme im Brunnenbecken ist in die Assoziation Hygrohypnetum ochraceï HERTEL 1974 zu stellen (im Racomitrion acicularis v. KRUS. 1945), und zwar in die Subassoziation scapanietosum undulati MARSTALLER 1987 (Tabelle 1, Spalte 1). Sie ist gut vergleichbar mit den Aufnahmen z.B. aus dem Harz von PHILIPPI (1983) (Tab. 1, Sp. 3). In den Aufnahmen aus dem Spessart von PHILIPPI (1987) ist *Scapania undulata* nicht vertreten (Tab. 1, Sp. 4). Ökologische Angaben zum Wasser fehlen in diesen beiden Arbeiten, weshalb kein Vergleich mit den Daten in Kap. 2 möglich ist.

In Wiesbach finden sich nach einer verrohrten Strecke von 20 m im Ablauf des Brunnens, also einem Bach, die gleichen Arten wie im Brunnenbecken. *H. ochraceum* wächst allerdings nur noch in geringen Mengen an der Nordwand und am PVC-Einlaufrohr (Tab. 1, Sp. 2). Da die Wasserparameter sich gegenüber dem Quellbecken nicht verändert haben, könnte die Art dort reichlicher vorhanden sein, wenn es Steine auf der Sohle gäbe. Der Name dieses Ablaufs ist nicht ganz gesichert und könnte „Kümmelbach" oder „Mühlbach" lauten (F. Weber, mündl. Mitt.).



Abb. 1: Brunnenbecken mit *Hygrohypnum ochraceum*, vor allem an den Rändern (und Grünalgen in der Mitte) in Wiesbach (Westpfalz) am 12.2.2011.

Ein auffallender Unterschied der Wiesbacher Aufnahmen zu denen im Schwarzwald (PHILIPPI 1965) und im Spessart (PHILIPPI 1987) besteht darin, dass die Gattung *Hygroamblystegium* hier durch *H. tenax*, dort aber durch *H. fluviatile* vertreten ist. Letztere ist säuretolerant, wäre also in dem sauren Quellwasser von Wiesbach eher zu erwarten gewesen als das basiphile *H. tenax*. Dieses kommt auch im sauren Wasser der Quelle an der Katholischen Kirche vor (pH 6,4). Hier wirkt sich wohl der Populationsdruck aus den *H. tenax*-Beständen der schwach basischen Bäche des Gebiets aus (z.B. im Bach „Lamach" oberhalb des Friedhofs Wiesbach: pH 7,2).

2 Die Standortbedingungen

Das unerwartete Vorkommen der (hoch)montanen Art *Hygrohypnum ochraceum* und ihrer Assoziation in nur 257 m Meereshöhe könnte man als reinen Zufall ansehen. Eine nähere Betrachtung zeigt indes einige ökologische Faktoren, die für die Art

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

günstig sind. Zunächst ist bemerkenswert, dass das assoziierte Lebermoos *Scapania undulata* hier sein einziges Vorkommen im Gebiet des Oberen Buntsandsteins der Westricher Hochfläche hat. Im Pfälzerwald ist es dagegen verbreitet und häufig, jedoch ausschließlich in Bächen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins (LAUER 2005).

Tab 1: Aufnahmen vom Brunnenbecken in Wiesbach und seinem Ablauf, verglichen mit Stetigkeitsangaben von Philippi aus Harz und Spessart

	Spalte	1	2	3	4
	Fläche (qm)	3	11		
	Wassertiefe (cm)	1-20	2-30		
AC	*Hygrohypnum ochraceum*	**4.5**	**+.3**	**V**	**V**
D, VC	*Scapania undulata*	+.3	2.5	V	.
OC/KC	*Brachythecium rivulare*	1.3	r.2	I	IV
OC/KC	*Platyhypnidium riparioides*	1.4	+.3	I	.
OC/KC	*Leptodictyum riparium*	1.3	r.2	.	.
Begleiter	*Marchantia polymorpha polymorpha*	r.2	2.4	.	I
OC/KC	*Hygroamblystegium tenax*	+.2	1.5	.	.
OC/KC	- *Hygroamblystegium fluviatile*	.	.	.	II
VC	- *Chiloscyphus polyanthos*	.	.	III	.
VC	- *Dichodontium pellucidum*	.	.	I	I
OC/KC	- *Schistidium rivulare*	.	.	II	.
OC/KC	- *Fissidens crassipes*	.	.	II	.
OC/KC	- *Jungermannia exsertifolia cordifolia*	.	.	I	.
Begleiter	- *Rhizomnium punctatum*	.	.	I	.

Sp. 1: Brunnenbecken in Wiesbach, Hygrohypnetum ochracei scapanietosum undulati
Sp. 2: Brunnenablauf in Wiesbach, dto.
Sp. 3: Harz, Hygrohypnetum ochracei scapanietosum undulati, Stetigkeit aus 9 Aufnahmen von PHILIPPI (1983)
Sp. 4: Spessart, Hygrohypnetum ochracei ohne *Scapania undulata*, Stetigkeit aus 9 Aufnahmen von PHILIPPI (1987)

Tab. 2: Wasserparameter der untersuchten Wiesbacher Quellen und des Quellabflusses im Frühjahr und Herbst 2011

		pH	n pH- u. Lf.-Messungen	Leitfähigkeit (µS/20°C)	Gesamthärte (°dH) n=1	PO4-P (mg/l) n=1
so	Kornfelsquelle (unterh. Burg)	(7,0-)7,5	4	400-436	12,5	0,12
	Hangfußquelle (oberh. Straße)	7,2-7,6	3	306/318	9,0	0,12
sm	Brunnenbecken mit *H. ochrac.*	6,3-6,7	7	183-194	5,6	0,05
	Quellablauf (nach 20 m)	6,4(6,7)	4	186-195	5,2	0,06

Herkunft des Wassers:
so = aus dem Oberen Buntsandstein,
sm = aus dem Mittleren Buntsandstein (Karlstal-Felszone der Karlstalschichten)

Dies führt zu der Frage nach der Herkunft des Quellwassers. Es tritt am Talrand unterhalb des Burgbergs aus, an dessen Südhang ein Wasserhochbehälter auf den Zwischenschichten des Oberen Buntsandsteins steht. Zunächst war ein Zusammenhang des Wassers im Brunnenbecken mit

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

dem im Wasserbehälter vermutet worden, der sich nicht weit nordwestlich davon befindet.

An diesem Hang kann man eine durchgehende Wasser-Zugbahn von oben nach unten verfolgen. Sie begann ursprünglich an der Burgruine aus dem 12. Jahrhundert (von der heute nur noch wenige Steine erhalten sind), die von einem Wassergraben umgeben gewesen sein soll (F. Weber, mündl. Mitt.). Es ist sehr ungewöhnlich, dass genügend Wasser zum Füllen des Grabens bereits im Oberhang vorhanden war, 35 m über dem Talrand und nur wenige Meter unter der Oberfläche. Offenbar zieht noch heute aus dem ganzen Höhenrücken um Martinshöhe relativ viel Wasser durch den Sessberg in geringer Tiefe nach Süden, also in Richtung des Einfallens der Schichten. Dafür spricht auch die jahreszeitlich stark schwankende Austrittstemperatur des Wassers an der Kornfelsquelle unterhalb der Burg: 6,9°C am 12.3.2011 gegenüber 12,5°C am 22.5.2011 und 9,0°C am 4. 12. 2011. Solche Schwankungen sind typisch für oberflächennahe Wasserbewegungen (HEITELE 2002). Diese Temperaturen entsprachen in etwa denen in den Bächen um Wiesbach am jeweils gleichen Tag.

Der Burggraben existiert längst nicht mehr. Aber bereits knapp unterhalb wird in 1,5 m Tiefe immer noch Wasser angetroffen, das mit der Kornfelsquelle zum Austreten gebracht wurde; sie läuft ganzjährig (F. Weber, mündl. Mitt.), wenn auch schwach. Auch oberflächlich ist hier im Wald ein vernässter, vertikal verlaufender Streifen erkennbar, mit einem Vorkommen des Waldmeisters (*Galium odoratum*), dem einzigen auf der TK 25 Homburg (6610). Die Zugbahn folgt vermutlich einer Kluft. Eine solche ist im Steinbruch der Oberen Felszone neben der Ruine aufgeschlossen. Nach HEITELE (2001) ist die Hauptstreichrichtung der Klüfte identisch mit derjenigen der Talrichtungen, d.h. nach Westsüdwest. Im ganzen Verlauf der Zugbahn hangabwärts zeugen auch alte Erlen von Wasser im Wurzelbereich. Zwei Brunnenschächte führen ihr Wasser in den Hochbehälter, in dem man es deutlich rauschen hört. Die Zugbahn endet oberhalb der Lamachstraße in einem Brunnen am Hangfuß, vermutlich einem Ablauf des Hochbehälters. Danach versickert das Wasser an der Oberfläche der stauenden (weil tonreichen) Oberen Karlstalschichten.

In der Kornfelsquelle und der Hangfußquelle wurden die für die dolomithaltigen Zwischenschichten typischen hohen pH-, Leitfähigkeits-, Gesamthärte- und Orthophosphatphosphor-Werte gemessen: s. Tabelle 2. Grund für den Basenreichtum sind die lakustrischen geologischen Ablagerungsbedingungen in dieser Zeit.

Im Gegensatz dazu stehen die Parameter im Brunnenbecken mit *H. ochraceum* und seinem Abfluss, nur 40 m östlich der o. g. Hangfußquelle. Die pH-Werte liegen rund eine ganze Stufe tiefer (entspricht also der 10fachen Wasserstoff-Ionenkonzentration), die Leitfähigkeiten sind nur etwa halb so hoch, ebenso die Gesamthärte und der Gehalt an Orthophosphat-Phosphor (Tab. 2). Das Wasser muss also aus einer Schicht des basenarmen Mittleren Buntsandsteins im Untergrund kommen, und zwar aus der als guter Grundwasserleiter bekannten Karlstal-Felszone. Diese Schichten wurden meist unter ariden Bedingungen abgelagert; Basen fehlen hier deshalb weitestgehend, das Wasser ist (schwach) sauer. Diese Wasserherkunft wurde von HEITELE (2001, 2002) schon früher aufgrund viel umfangreicherer, aber z.T. anderer Untersuchungen bestätigt, die mir erst nach den eigenen bekannt wurden.

Dass das Wasser im Brunnen mit 10,1–11,1°C austritt, also etwa 1°C zu „warm" für eine Quelle, ließ auf den ursprünglichen Wasseraustritt im Keller des oberhalb der Straße gelegenen Restaurants „Wiesbacher Hof" schließen, was ältere Einwohner des Ortes auch bestätigen. Diese Quelle ist heute jedoch nicht mehr zugänglich und den Besitzern unbekannt.

In dem an Grundwasseraustritten sehr reichen Ort Wiesbach gibt es weitere Talrandquellen desselben Ursprungs. Drei davon wurden ebenfalls untersucht: Sie haben pH 6,3–6,4 und 151–192 µS/20°C Leitfähigkeit, also etwa wie im Brunnenbecken. Die stärkste Quelle, der „Große Born" in der Talstraße, schüttet 10–15 l/sec und versorgte früher den Ort mit Trinkwasser. Grund für die hohe Ergiebigkeit ist die Lage auf einer West-Ost gerichteten Verwerfung, an der das Wasser artesisch aufsteigt (HEITELE 2002).

Die Wasserverhältnisse im Brunnenbecken mit dem Hygrohypnetum ochraceï bieten also eine plausible Erklärung für das isolierte Vorkommen von *Scapania undulata*. Tief eingeschnittene Täler haben bei Wetterlagen mit Temperaturumkehr zusätzlich eine submontane Klimakomponente durch den Kaltluft-Abfluss. Somit ist auch das Auftreten von *Hygrohypnum ochraceum* an dieser Stelle nicht mehr ganz so außergewöhnlich, wie es zunächst erschien.

3 Ausblick

Der nur drei Quadratmeter umfassende Bestand ist stark gefährdet: Einmal wegen seiner geringen Ausdehnung, zum anderen wegen seiner Lage innerhalb einer Ortschaft. Im April 2011 wurden die Moose im Brunnenbecken und in seinem Ablauf-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

bach im Rahmen von dörflichen „Säuberungs"-Maßnahmen zum größten Teil ausgerissen. Es bleibt zu hoffen, dass die Moosbestände sich wieder erholen werden und die ausgesprochene Bitte um zukünftige Schonung erfüllt wird. Im Ablauf sollten Steine in die Bachsohle eingebracht werden, damit sich *H. ochraceum* auch dort (wieder?) ansiedeln kann.

4 Danksagungen

Hermann Lauer, Kaiserslautern, hat die Bestimmung von *H. ochraceum* bestätigt. Vor Ort hat sich vor allem der Historiker Friedrich Weber, Wiesbach, verdient gemacht, durch seine Recherchen, wertvolle Auskünfte und eine gemeinsame Begehung. Dr. Hubert Heitele, Homburg, sei für seine Literatur und für persönliche Informationen gedankt. Thomas Schneider, Merzig, hat die Informationen über die Vogesen und Lothringen beigesteuert. Franz-Josef Weicherding, St. Ingbert, hat das Manuskript kritisch gegengelesen und wertvolle Vorschläge beigesteuert. Das Abstract stammt von Prof. Dr. Rüdiger Mues, IGB-Rentrisch, das Résumé von Ulf Heseler, St. Ingbert.

5 Literatur

GEIGER, M. (Hrsg.) (2010): Geographie der Pfalz.— 384 S., Verlag Pfälzische Landeskunde, Landau.

HEITELE, H. (2001): Geologischer Aufbau und Grundwasserfließvorgänge im Nordwestteil der Pfälzer Triasmulde (Sickinger Höhe und Westpfälzische Moorniederung im Bereich der TK 25, Blatt 6610 Homburg) – Teil 1.— Mainzer geowiss. Mitt., **30**: 227 – 270, Mainz.

HEITELE, H. (2002): Geologischer Aufbau und Grundwasserfließvorgänge im Nordwestteil der Pfälzer Triasmulde (Sickinger Höhe und Westpfälzische Moorniederung im Bereich der TK 25, Blatt 6610 Homburg) – Teil 2.— Mainzer geowiss. Mitt., **31**: 223 – 258, Mainz.

LAUER, H. (2005): Die Moose der Pfalz.— POLLICHIA-Buch Nr. **46**, 1219 S., Bad Dürkheim.

MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, Band 3.— 709 S., Regensburg.

NEBEL, M. (2001): Amblystegiaceae.— S. 282 – 355 in: NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Moose Baden-Württembergs, Band **2**.— 529 S., Stuttgart.

PHILIPPI, G. (1965): Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht.— Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz, N. F. **8** (4): 625 – 668, Freiburg/Breisgau.

PHILIPPI, G. (1983): Zur Kenntnis der Moosvegetation des Harzes.— Herzogia, **6**: 85 – 181, Braunschweig.

PHILIPPI, G. (1987): Die Wassermoosvegetation im östlichen Odenwald und südlichen Spessart.— Carolinea, **45**: 89 – 98, Karlsruhe.

Adresse des Verfassers:

Peter Wolff
Richard-Wagner-Str. 72
66125 Saarbrücken-Dudweiler
E-Mail: wasserwolff@gmx.de

Eingang des Manuskripts bei der Schriftleitung:
25. Januar 2012

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 96

Autor(en)/Author(s): Wolff Peter

Artikel/Article: Eine neue Wassermoos-Gesellschaft für Rheinland-Pfalz, das Hygrohypnetum ochraceï, und seine Standortbedingungen 27-31