

- Frey E. 1975. Beitrag zur Flechtenflora und -vegetation des Unterengadin zwischen Scuol und Martina. *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizer Nationalpark* 12: C286–C333.
- Hafellner J. & Sancho L.G. 1990. Über einige lichenicole Pilze und Flechten aus den Gebirgen Zentralspaniens und den Ostalpen. *Herzogia* 8: 363–382.
- Hawksworth D.L. 1980. Notes on British lichenicolous fungi: III. *Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh* 38: 165–183.
- Heuchert B., Diederich P., Zhurbenko M.P. & Braun U. 2019. *Taeniolella diploschistis* sp. nov. – ein neuer lichenicoler Pilz auf *Diploschistes scruposus*. *Herzogia* 32: 94–100.
- Kotte I. 1909. Einige neue Fälle von Nebensymbiose (Parasymbiose). *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde* II 24: 74–93.
- Matzer M. & Hafellner J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rosellinia* (Ascomycetes). *Bibliotheca Lichenologica* 37: 1–138.
- Navarro-Rosinés P. & Roux C. 1998. *Polycoccum clauzadei* sp. nov. (Ascomycetes, Dothideales), champignon lichénicole non lichénisé sur *Xanthoria elegans*. *Mycotaxon* 69: 327–338.
- Santesson R. 1993. *Lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway*. SBT förlage, Lund.
- Zamora J.C., Diederich P., Millanes A.M. & Wedin M. 2017. An old familiar face: *Tremella anaptychiae* sp. nov. (Tremellales, Basidiomycota). *Phytotaxa* 307(4): 254–262.
- Zimmermann E. & Berger F. 2018. Beitrag zur lichenicolen Mycobiota Österreichs – Funde aus den Tiroler Alpen I. *Herzogia* 31: 732–762.
- Zimmermann E. & Feusi S. 2018. Bemerkenswerte Funde lichenicoler Pilze anlässlich der BRYOLICH-Jahresversammlung 2017 in der Lenk (Berner Oberland, Schweiz). *Meylania* 61: 38–46.
- Zimmermann E. 2020. Bemerkenswerte Funde lichenicoler Pilze am Crap Sogn Gion (Flims, Graubünden, Schweiz). *Meylania* 65: 29–36.

**Erich Zimmermann, Silvia Feusi**  
 Scheunenberg 46, 3251 Wengi – Schweiz.  
 lichen.candelaris@bluewin.ch

## **Digitalisierung der Moossammlung von Dr. J. Jules Amann (1859-1939): erste Ergebnisse und Mithilfe bei der Georeferenzierung gesucht**

**Heike Hofmann, Doris Kahle, Josefine Jacksch**  
*Meylania* 66 (2020): 39-43

### **Zusammenfassung**

Die digitale Erfassung der rund 320 Typusbelege von J.J. Amann in der Sammlung der Vereinigten Herbarien Zürich (Z+ZT) ist weitestgehend abgeschlossen und die Bearbeitung der von ihm gesammelten Laubmoose ist weit fortgeschritten. Bisher wurden knapp 9'000 Belege bearbeitet, die alle online auf der Webseite der Vereinigten Herbarien Zürich (Z+ZT) einsehbar sind. Alle Belege können ausgeliehen werden. Für die Übertragung der Ortsangaben und die Georeferenzierung suchen wir noch interessierte freiwillige Mitarbeitende.

## Abstract

The bryophyte collection of J.J. Amann is currently being digitised at the United Herbaria Zurich (Z+ZT). Up to now, nearly all 320 type specimens have been processed and the digitisation of moss specimens is well advanced. So far, almost 9,000 specimens have been recorded, all of which can be viewed online on the website of the United Herbaria Zurich (Z+ZT). The specimens can also be sent on loan. We are still looking for volunteers to enter the detailed information on localities into the database and do the georeferencing.

## Projekt und Projektstand

Im Sommer 2019 wurde begonnen, die umfangreiche Moossammlung von Dr. J. Jules Amann, in der Sammlung der Vereinigten Herbarien der Universität und der ETH Zürich, vollständig digital zu erfassen (Hofmann & Kahle 2019). Nun können wir über Fortschritte und erste Resultate in diesem Digitalisierungsprojekt berichten.

Gemäss den Angaben von Amann (1926) umfasst seine Sammlung ca. 20'000 Moosbelege aus der Schweiz, 6'000 aus Europa und 3'000 aus Übersee. Unter diesen Belegen sind Typusbelege von rund 320 Basionymen zu erwarten, die nach „Tropicos - names of bryophytes“ J.J. Amann beschrieben hat (Tropicos.org, Missouri Botanical Garden, [www.tropicos.org](http://www.tropicos.org), Abfrage vom 8. July 2019). Aufgrund dieser Angaben haben wir das Digitalisierungsprojekt in vier Teilprojekte gegliedert: 1. Bearbeitung der Typusbelege, 2. Erfassung der Laubmoose aus der Schweiz, 3. Erfassung der Lebermoose aus der Schweiz, 4. Erfassung der Belege aus dem Ausland (Tab. 1).

Die Bearbeitung der Typusbelege kann nun als nahezu abgeschlossen angesehen werden. Weiterhin sind von den Laubmoosen aus der Schweiz rund 60% der Belege fertig bearbeitet (Tab. 1). Gesamthaft wurden in diesem Projekt bisher 8'838 Belege fotografiert, mit den Basisinformationen (Taxonname, Sammler, Datum, Kanton, Höhe) in die Datenbank der Vereinigten Herbarien der Universität und der ETH Zürich aufgenommen und ins Internet hochgeladen. Von diesen Belegen wurden jeweils die Etikette und die Begleitdokumenten (Zeichnungen, etc.) fotografiert, bisher sind das 10'871 Fotos. Alle Belege und alle Fotos können auf der Webseite der Vereinigten Herbarien der Universität und der ETH Zürich eingesehen werden (s. Zugang zu den erfassten Belegen). Noch ausstehend ist die Erfassung der detaillierten Angaben zum Fundort und die Georeferenzierung. Diese Arbeitsschritte sollen durch Mithilfe von Freiwilligen bewältigt werden (s. Mithilfe bei der Georeferenzierung gesucht).

Da wir aufgrund der Corona-Pandemie unsere Präsenzzeit im Herbar stark einschränken mussten, sind wir dazu übergegangen, das Fotografieren der Belege von der weiteren Bearbeitung zu trennen. Daher sind mittlerweile alle Laubmoosbelege aus der Schweiz fotografiert und ein grosser Teil der Lebermoose. Hierdurch ist ersichtlich, dass die tatsächliche Anzahl Belege unter der von Amann geschätzten Zahl liegt. Bei den Laubmoosen rechnen wir mit unter 14'000 Belegen aus der Schweiz und bei den Lebermoosen gar mit unter 1'000 Belegen (Tab. 1).

Tab. 1: Belegzahlen und Bearbeitungsstand der verschiedenen Teilprojekte

Teilprojekt	Bezeichnung	Geschätzte Belegzahl	Tatsächliche Belegzahl	Bearbeitungsstand
1	Typusbelege (Basionyme nach Tropicos)	ca. 320	ca. 240	± abgeschlossen
2	Belege Laubmoose aus der Schweiz	16'000	unter 14'000	ca. 60% fertig bearbeitet, alle fotografiert
3	Belege Lebermoose aus der Schweiz	4'000	unter 1'000	ca. 70% fotografiert
4	Belege aus anderen Ländern	9'000	?	noch nicht begonnen

## Typusbelege

Nach Tropicos ist J.J. Amann Autor von 83 Arten, 29 Unterarten, 179 Varietäten, 21 Formen und einem Hybrid – gesamthaft 313 Taxa. Im Laufe der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass 67 der aufgeführten Taxa aus verschiedenen Gründen keine gültigen Basionyme sind, oder nicht J.J. Amann zugeschrieben werden können. Andererseits wurden im Herbar einzelne Typusbelege gültig beschriebener Taxa gefunden, die nicht in Tropicos gelistet sind. Die Bereinigung dieser Listen ist ein wichtiges Resultat dieses Projekts, das wir an Tropicos weitergeben werden. Zu einzelnen der in Tropicos gelisteten Basionyme sind noch Fragen offen, oder der zugehörige Beleg konnte bisher nicht gefunden werden. Dem werden wir in den nächsten Monaten weiter nachgehen. Es ist aber ungewiss, ob alle offenen Fragen abschliessend geklärt und alle Belege gefunden werden können.

Bisher wurden von 235 Taxa, die Amann beschrieben hat, 296 zugehörige Typusbelege gefunden. Die Belegzahl ist höher als die Anzahl Taxa, weil gelegentlich mehr als ein Typusbeleg vorhanden ist. Die meisten Typusbelege werden von Zeichnungen und Beschreibungen oder weiteren Dokumenten, wie Postkarten begleitet, wie etwa der Beleg von *Bryum callicarpum* J.J.Amann, eine Art, die er später als Unterart zu *B. pallens* Sw. gestellt hat (Abb. 1). Von den Typusbelegen und den begleitenden Dokumenten wurden bisher 1'698 Fotos erstellt und hochgeladen. Die Belege wurden kuratorisch aufgearbeitet und werden nun in separaten Bögen, zusammen mit den Begleitdokumenten und dem Protolog im Typenherbar der Vereinigten Herbarien Zürich aufbewahrt. Ein guter Teil der Belege wurde noch nie ein zweites Mal begutachtet. So ist z.B. die Identität von *Archidium knitratum* J.J.Amann, *Bryum mesodon* J.J.Amann, *Hymenostomum meylanii* J.J.Amann und *Orthotrichum valesiacum* H.Philib. & J.J.Amann, noch nicht abschliessend geklärt. Gerne leihen wir diese und andere Typus-Belege für weitere Studien an andere registrierte Herbarien aus.

## Zugang zu den bereits erfassten Belegen

Alle knapp 9'000 bisher in diesem Projekt erfassten Belege von Laubmoosen aus der Schweiz können auf der Webseite der Vereinigten Herbarien der Universität und der ETH Zürich eingesehen werden: [www.herbarien.uzh.ch](http://www.herbarien.uzh.ch) (Abb. 2). Im weiteren Verlauf dieses Projekts werden neu erfasste Belege fortlaufend auf dieser Webseite publiziert. Ausserdem sollen sie zukünftig auch in der digitalen Infrastruktur für die naturwissenschaftlichen Objektsammlungen der ETH Zürich (Projekt EIDOS/NAHIMA) veröffentlicht werden. Die Bilder der Typusbelege werden in Kürze auch auf JSTOR zugänglich sein.

## Mithilfe bei der Georeferenzierung gesucht

Zu den bisher bearbeiteten Belegen wurden zunächst nur die wichtigsten Angaben in der Datenbank erfasst: Taxonname, Sammler, Datum, Kanton, Höhe. Für die Erfassung der detaillierten Ortsangaben und die Georeferenzierung, also das Zuord-



Abb. 1: Dokumentation des Typusbelegs von *Bryum calliarcarum* J.J.Amann. Von allen Typusbelegen wurden jeweils Fotos des ganzen Bogens, der Etikette, der Moosprobe und der begleitenden Dokumente gemacht. Oft liegen Zeichnungen bei. In diesem Fall auch eine Postkarte des Fundorts und eine Cyanotypie des Moooses. © Herbarien Z+ZT.

nen von Koordinaten, damit die Funde auf Verbreitungskarten dargestellt werden können, sind wir auf Mithilfe angewiesen. Dank der Fotos der Etiketten und einer cleveren Programmierung kann diese Arbeit online erfolgen und daher von zuhause gemacht werden. Die Belege sind in der Regel auf Französisch beschriftet und die Handschrift von J.J. Amann ist mit einiger Übung gut lesbar. Wir haben die Daten nach Kantonen gebündelt, so kann man sich geographisch spezialisieren. Besonders viele Belege gibt es aus den Kantonen Waadt, Wallis und Graubünden. Wer in diesen oder anderen Kantonen interessante Mooslokalitäten auf der Karte entdecken möchte und Interesse hat, die Daten zu erfassen, ist herzlich eingeladen zur Mitarbeit. Bitte per Mail bei uns melden.

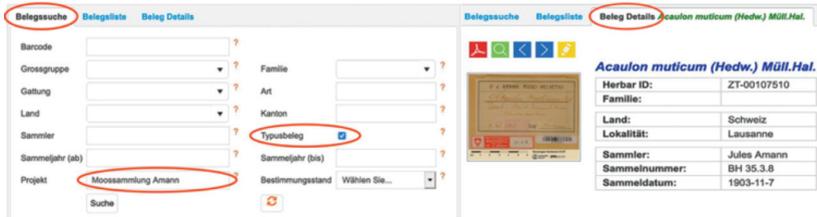


Abb. 2. Belegssuche auf der Webseite der Vereinigten Herbarien Zürich: [www.herbarien.uzh.ch](http://www.herbarien.uzh.ch) -> Belege suchen. Um alle bisher im Projekt „Amann“ erfassten Belege zu finden, muss man unter Projekt „Moossammlung Amann“ eingeben. Für die Selektion der Typusbelege, zusätzlich den entsprechenden Knopf aktivieren. Die Bilder des Belegs und genauere Angaben zum Fund werden durch Klicken auf „Beleg Details“ sichtbar.

## Dank

Wir danken der ETH-Bibliothek für die finanzielle Unterstützung dieses Projekts.

## Literatur

Amann J. 1926. Notice sur la Bryotheca Helvetica. *Bulletin de la Murithienne* 43: 48–50.  
 Hofmann H. & Kahle D. 2019. Die Bryotheca Helvetica von Dr. J.Jules Amann (1859-1939) geht online. *Meylania* 64: 40–44.

**Heike Hofmann**, Vereinigte Herbarien Z+ZT  
 Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik  
 Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich  
[heike.hofmann@systbot.uzh.ch](mailto:heike.hofmann@systbot.uzh.ch)

**Doris Kahle**, Vereinigte Herbarien Z+ZT  
 Departement Umweltsystemwissenschaften  
 Universitätstrasse 16, 8092 Zürich  
[doris.kahle@usys.ethz.ch](mailto:doris.kahle@usys.ethz.ch)

**Josefine Jacksch**, Vereinigte Herbarien Z+ZT  
 Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik  
 Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich  
[josefine.jacksch@systbot.uzh.ch](mailto:josefine.jacksch@systbot.uzh.ch)