

<sup>2</sup>Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik,  
Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH-8008 Zürich;  
thomas.kiebacher@uzh.ch, tobias.moser@uzh.ch

<sup>3</sup>Emmendinger Str. 32, D-79106 Freiburg, umweltplanung@milueth.de

<sup>4</sup>Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Alte Jonastrasse 83,  
8640 Rapperswil; tobias.moser@fub-ag.ch, niklaus.mueller@fub-ag.ch,  
norbert.schnyder@fub-ag.ch

## Im Schatten des (J)Amann

**Tobias Moser, Thomas Kiebacher, Markus K. Meier, Christine Habashi,  
Doris Kahle, Frauke Roloff, Julie Steffen, Diane Stevenson, Senta Stix  
Meylania 67 (2021): 21-27**

### Abstract

In June 2020 the Swiss National Data Centre for Bryophytes (Swissbryophytes) organised an excursion to explore the bryoflora of the Dent de Jaman, which is situated above Montreux (VD) in the Rochers de Naye massif. The bryoflora of the region has already been studied and characterized by Jules Amann. According to historical records in the Swissbryophytes database and the species list provided by Jules Amann, 83 taxa were known from the Dent de Jaman before the excursion. During the excursion 322 specimens of 133 taxa were collected by the participants. Compared to the previously known taxa, 45 were confirmed, 38 could not be confirmed and 88 additional taxa were found.

### Résumé

En juin 2020, le Centre national de données et d'informations sur les bryophytes de Suisse (Swissbryophytes) a organisé une excursion avec pour objectif l'exploration des bryophytes de la Dent de Jaman, située en dessus de Montreux (VD), dans le massif des Rochers de Naye. La bryoflore de la région avait par ailleurs déjà été étudiée et caractérisée par Jules Amann. D'après les observations historiques présentes dans la base de données Swissbryophytes, ainsi que la liste d'espèces réalisée par Jules Amann, 83 taxa ont pu être identifiés à la Dent de Jaman avant l'excursion. Durant l'excursion, 322 échantillons assignés à 133 taxa ont été récoltés par les participants. Par rapport à la liste pré-établie, 45 taxa ont pu être confirmés, 38 n'ont pu être retrouvés et 88 taxa supplémentaires ont été détectés.

### Einleitung

Die Montreux-Glion-Rochers de Naye-Zahnradbahn ist weder die längste (nur 10.4 km lang), noch die steilste (maximale Neigung 22%) und auch nicht die älteste Zahnradbahn (1892 eröffnet) der Schweiz (Dolezalek 1912). Trotzdem gehört sie wohl zu den Zahnradbahnen in der Schweiz, die schon am längsten einen

Beitrag zur bryologischen Erforschung eines Gebiets leisten. Denn schon Jules Amann hat die Zahnradbahn benutzt (Amann 1935), um ins Gebiet der Rochers de Naye zu kommen. Die atemberaubende Aussicht über den Genfersee, die gute Zugänglichkeit mit der Bahn und die bisherige bryologische Erforschung haben schliesslich dazu geführt, dass der Dent de Jaman (Abb. 1) zum Exkursionsziel für die letztjährige Swissbryophytes Rote Liste-Exkursion erklärt wurde. So hat sich eine kleine Gruppe von Bryolog\*innen am 20. Juni 2020 aufgemacht, um mit der Montreux-Glion-Rochers de Naye-Zahnradbahn (manche auch mit dem Auto) zur Buvette de Jaman zu fahren und von da aus den Dent de Jaman erneut nach spannenden Moosen abzusuchen.

### Amanns Schatten

Wie bereits angedeutet, ist das Gebiet aufgrund der Tätigkeit von Amann und anderer Bryologen im Gebiet der Rochers de Naye gut untersucht. Dies zeigt sich auch an der Anzahl von Moosbelegen, die in der Swissbryophytes-Datenbank (Stand Februar 2021) für das Gebiet angegeben sind. Am Dent de Jaman selbst wurden bis zum Tag der Exkursion insgesamt 74 Belege von 64 verschiedenen Taxa gesammelt. Fast die Hälfte davon (33 Belege von 27 Taxa) wurde von Jules Amann gesammelt, der insgesamt an ca. 10 verschiedenen Tagen im Gebiet unterwegs war. Amanns Besuche auf dem Dent de Jaman stehen im Zusammenhang mit den bryologischen Untersuchungen, die er im gesamten Gebiet der Rochers de Naye durchgeführt und schliesslich in einem Bericht publiziert hat (Amann 1935, der Bericht ist online über [www.e-periodica.ch](http://www.e-periodica.ch) abrufbar). In diesem Bericht beschreibt Amann neben dem genauen Vorgehen, das Gebiet, sowie die Vegetation, wie er sie vor fast 90 Jahren vorgefunden hat.

Er schreibt, dass das gesamte Gebiet sehr arm an fließendem Wasser sei und, dass der Lac de Jaman an den meisten Tagen im Jahr trocken sei. Weiter deutet er mehrmals auf den negativen Einfluss der "Humanisierung" auf die Moos-Vegetation im Gebiet hin. Zum Beispiel sei der Lac de Jaman, sowie der kleine moorige Abschnitt nordöstlich des Dent de Jaman "imprégné de fumier bovin", weshalb die Moos-Vegetation da sehr kümmerlich entwickelt sei. Oder dass auf den Gipfeln die typische Flora mit *Stegonia latifolia*, *Plagiobryum demissum* und *Tortula systylia* fast gänzlich verschwunden sei, wie es im Übrigen auf den meisten von Menschen oft begangenen Gipfeln der Kalkalpen der Fall sei.

Nach Amann trifft man in den Kalkalpen und im Jura typischerweise drei verschiedene Moosgemeinschaften ("florules") an. Das sind (1) die "prairie alpine"-Gemeinschaft, an +/- geneigten Hängen mit Exposition nach S, S-W, S-E, (2) die "acro-culminale"-Gemeinschaft mit den vielen akrokarpem, wäremliebenden Arten der Steppen, die lockerwüchsige, isolierte Bestände bilden, sowie (3) die "pariétoculminale"-Gemeinschaft die mit nasseliebenden Arten an ausgesetzten, nord-exponierten Stellen vorkommt und häufig von pleurokarpem Moosen dominiert wird, die grosse Polster und dichte Bestände bilden. Obwohl Amann im Bericht erwähnt, dass er nur detaillierte Aufnahmen in der "pariétoculminale"-Gemeinschaft durchgeführt habe, hat er trotzdem angegeben, was er auf dem Weg zu den Aufnahmen gefunden hat. Nach diesen Angaben hat Amann am Dent de Jaman



Abb. 1. Der Dent de Jaman, war das Exkursionsziel der Swissbryophytes-Exkursion 2020. Die Südwestflanke ist grösstenteils unzugänglich. Der Weg zum Gipfel führt über die weniger steile Südostseite.

die folgenden Lebensräume abgesucht: die Weide in der Nähe der Station, die felsigen, ausgesetzten alpinen Rasen am Osthang bis zum Gipfel, sowie den Gipfel mit der "pariëto-culminale"-Gemeinschaft. Amanns Artangaben zu den abgesuchten Lebensräumen sind eine willkommene Ergänzung zu den Daten aus der Swissbryophytes-Datenbank, da es offenbar nicht alle Moose Amanns vom Dent de Jaman als Beleg bis zu den Herbarien Z+ZT und somit als Eintrag in die Swissbryophytes-Datenbank geschafft haben. Denn mit den zusätzlichen Angaben aus dem Bericht sind es in Summe 83 verschiedene Taxa bis zum Zeitpunkt der Exkursion.

### **Die Moose am Dent de Jaman, Montreux (VD)**

An 20. Juni 2020 um 10:56 Uhr fanden sich schliesslich die 12 Teilnehmer\*innen der Exkursion an der Buvette de Jaman ein. Nachdem kurz die Informationen über den Tagesablauf preisgegeben wurden, machte sich die motivierte Gruppe Richtung Dent de Jaman auf. Das Wetter war anfangs noch etwas verhalten. Anfangs wechselten sich Sonnenstrahlen und Regengüsse gegenseitig ab, bis sich die Wolken am Nachmittag immer mehr auflösten. Dass Amann im Gebiet bereits unterwegs war, war vermutlich nur wenigen bewusst. Auch, dass er einen Bericht über die Rochers de Naye verfasst hatte, wurde erst beim Aufarbeiten der Ergebnisse bemerkt und dass der Sumpf etwas unterhalb der Buvette mal ein See war, blieb also gänzlich unbemerkt. Trotzdem fanden wir sonst alles so vor, wie es Amann bereits 1935 beschrieben hatte.

Zuerst passierten wir ziemlich schnell eine Fettweide, bis der Weg zum Gipfel steiler wurde und sich uns ein felsiger Rasen präsentierte, der sich bis zum Gipfel hochzog. Von da an teilte sich die Gruppe immer mehr in kleinere Gruppen auf.

Tab. 1. Moosarten am Dent de Jaman: + Neufund für den Dent de Jaman am 20.06.2020; = Bestätigung einer früheren Angabe; – nicht wiedergefunden. Gefährdete und potentiell gefährdete Arten sind fett geschrieben, zudem ist bei diesen der Rote-Liste Status gemäss Schnyder et al. 2004 in der Klammer angefügt.

+ <i>Abietinella abietina</i>	– <i>Dicranodontium denudatum</i>	+ <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>subjulaceum</i>
+ <i>Anomodon attenuatus</i>	– <i>Dicranum fuscescens</i>	+ <b><i>Hypnum procerrimum</i></b> (EN)
+ <i>Anomodon viticulosus</i>	+ <i>Dicranum fuscescens</i> aggr.	– <i>Hypnum revolutum</i>
– <i>Antitrichia curtispindula</i>	+ <i>Dicranum montanum</i>	= <i>Hypnum vaucheri</i>
+ <i>Barbilophozia barbata</i>	= <i>Dicranum scoparium</i>	+ <i>Isothecium alopecuroides</i>
+ <i>Barbilophozia lycopodioides</i>	+ <i>Dicranum tauricum</i>	– <i>Kindbergia praelonga</i>
+ <i>Barbula unguiculata</i>	+ <i>Didymodon acutus</i>	– <i>Lescuraea mutabilis</i>
= <i>Bartramia halleriana</i>	+ <b><i>Didymodon asperifolius</i></b> (VU)	= <i>Leucodon sciuroides</i>
+ <i>Blepharostoma trichophyllum</i>	+ <i>Didymodon ferrugineus</i>	+ <i>Lophocolea heterophylla</i>
– <i>Brachythecium cirrosium</i>	+ <i>Didymodon giganteus</i>	+ <i>Lophocolea minor</i>
+ <i>Brachythecium glareosum</i>	+ <i>Didymodon luridus</i>	– <i>Lophozia ascendens</i>
– <i>Brachythecium rivulare</i>	+ <i>Didymodon rigidulus</i>	= <i>Lophozia incisa</i>
– <i>Brachythecium salebrosium</i>	+ <b><i>Didymodon subandreaeoides</i></b>	– <i>Lophozia longiflora</i>
+ <i>Brachythecium tommasinii</i>	(VU)	= <i>Lophozia silvicola</i>
= <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	= <i>Distichium capillaceum</i>	– <i>Meesia uliginosa</i>
– <b><i>Bryum arcticum</i></b> (VU)	+ <i>Ditrichum flexicaule</i>	= <i>Mesoptychia collaris</i>
+ <i>Bryum argenteum</i> subsp. <i>argenteum</i>	= <i>Ditrichum gracile</i>	+ <i>Metzgeria pubescens</i>
– <i>Bryum capillare</i>	+ <i>Encalypta alpina</i>	= <i>Mnium spinosum</i>
= <i>Bryum elegans</i>	= <i>Encalypta ciliata</i>	+ <i>Mnium stellare</i>
+ <i>Bryum moravicum</i>	– <i>Encalypta rhaptocarpa</i> aggr.	= <i>Mnium thomsonii</i>
= <i>Bryum pallens</i>	+ <i>Encalypta streptocarpa</i>	+ <i>Myurella julacea</i>
+ <i>Bryum pseudotriquetrum</i>	+ <i>Encalypta vulgaris</i>	+ <i>Nardia geoscyphus</i>
+ <i>Bryum rubens</i>	+ <i>Entodon concinnus</i>	= <i>Orthothecium intricatum</i>
– <i>Calliergonella cuspidata</i>	+ <i>Eurhynchiastrum pulchellum</i>	= <i>Orthothecium rufescens</i>
+ <i>Campyliadelphus chryso-phyllum</i>	+ <i>Eurhynchium angustirete</i>	+ <i>Orthotrichum anomalum</i>
– <i>Campylium stellatum</i>	+ <i>Eurhynchium striatum</i>	+ <i>Orthotrichum cupulatum</i>
= <i>Campylium stellatum</i> subsp. <i>protensum</i>	+ <i>Fissidens dubius</i>	– <i>Orthotrichum pallens</i>
= <i>Campylophyllum halleri</i>	– <i>Fissidens taxifolius</i> subsp. <i>taxifolius</i>	– <i>Orthotrichum speciosum</i>
+ <i>Ceratodon purpureus</i>	+ <b><i>Frullania tamarisci</i></b> (NT)	= <i>Palustriella commutata</i>
– <i>Chiloscyphus pallescens</i>	+ <i>Grimmia tergestina</i>	– <i>Palustriella falcata</i>
= <i>Cirriphyllum piliferum</i>	+ <i>Gymnostomum aeruginosum</i>	+ <i>Paraleucobryum longifolium</i>
+ <b><i>Clevea hyalina</i></b> (VU)	– <i>Homalothecium lutescens</i>	– <i>Pellia endiviifolia</i>
+ <i>Cololejeunea calcarea</i>	= <i>Homalothecium philippeanum</i>	– <i>Philonotis fontana</i>
+ <i>Conocephalum conicum</i> aggr.	= <i>Homalothecium sericeum</i>	= <i>Plagiochila asplenioides</i>
– <i>Cratoneuron filicinum</i>	+ <i>Homomallium incurvatum</i>	+ <i>Plagiochila porelloides</i>
= <i>Ctenidium molluscum</i>	+ <i>Hydrogonium croceum</i>	+ <i>Plagiomnium affine</i>
– <i>Dicranella varia</i>	= <i>Hygrohypnum luridum</i>	+ <i>Plagiomnium cuspidatum</i>
	+ <i>Hylocomium splendens</i>	– <i>Plagiomnium ellipticum</i>
	= <i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	= <i>Plagiomnium rostratum</i>
	+ <b><i>Hypnum bambergi</i></b> (EN)	– <i>Plagiomnium undulatum</i>

= <i>Plagiopus oederianus</i>	= <i>Rhytidium rugosum</i>	- <i>Tetraphis pellucida</i>
+ <i>Plagiothecium denticulatum</i>	= <i>Sanionia uncinata</i>	= <i>Thuidium assimile</i>
+ <i>Plagiothecium laetum</i>	= <i>Scapania aequiloba</i>	= <i>Timmia bavarica</i>
+ <i>Platydictya jungermannioides</i>	+ <i>Schistidium atrofusum</i>	- <i>Timmia megapolitana</i>
= <i>Pohlia cruda</i>	+ <i>Schistidium brunnescens</i>	+ <i>Tortella densa</i>
- <i>Pohlia nutans</i>	subsp. <i>brunnescens</i>	+ <i>Tortella pseudofragilis</i>
+ <i>Polytrichum alpinum</i>	+ <i>Schistidium brunnescens</i>	= <i>Tortella tortuosa</i>
+ <i>Polytrichum formosum</i>	subsp. <i>griseum</i>	- <i>Tortula hoppeana</i>
+ <i>Porella platyphylla</i>	+ <i>Schistidium crassipilum</i>	+ <i>Tortula muralis</i>
- <i>Porella platyphylla</i> aggr.	+ <i>Schistidium elegantulum</i> subsp.	= <i>Tortula subulata</i>
= <i>Pseudoleskea incurvata</i>	<i>elegantulum</i>	- <i>Tortula subulata</i> var. <i>graeffii</i>
= <i>Pseudoleskeella catenulata</i>	+ <i>Schistidium robustum</i>	- <i>Trichostomum brachydontium</i>
+ <i>Pseudoscleropodium purum</i>	+ <i>Schistidium subflaccidum</i>	+ <i>Trichostomum crispulum</i>
= <i>Pterigynandrum filiforme</i>	+ <i>Schistidium trichodon</i>	+ <i>Tritomaria exsecta</i>
= <i>Ptychodium plicatum</i>	= <i>Seligeria trifaria</i> aggr.	+ <i>Tritomaria quinqueudentata</i>
+ <i>Rhizomnium magnifolium</i>	+ <i>Solenostoma</i> sp.	- <i>Ulota crispa</i>
+ <i>Rhizomnium punctatum</i>	+ <i>Stegonia latifolia</i>	+ <i>Weissia controversa</i> var.
= <i>Rhynchostegium murale</i>	= <i>Syntrichia norvegica</i>	<i>crispata</i>
+ <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+ <i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruralis</i>	- <i>Weissia wimmeriana</i>
= <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+ <i>Tayloria serrata</i>	

Obwohl einige schon früh zum Gipfel strebten, hielten sich viele lange in diesem felsigen Rasen auf. Nicht zuletzt auch, weil es da einige interessante Stellen gab. So wurden dort *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Hypnum bambergeri* und *H. procerrimum* gefunden. Etwas weiter westlich an einer sehr ausgesetzten, trockenen Stelle, wurde *Stegonia latifolia* in Felsritzen gefunden, nach Amann eine der Arten aus der "acro-culminale"-Gemeinschaft, die er im gesamten Gebiet vermisste. Weiter oben konnte *Encalypta ciliata* bestätigt werden. Diese Art wurde seit Amanns Fund nicht mehr im Kanton Vaud gefunden.

Am Gipfel fanden wir schliesslich am Nordabhang die "pariéto-culimnale"-Gemeinschaft vor, wie sie bereits von Amann beschrieben wurde. Die meisten schafften es erst später zum Gipfel und da die Zeit schon fortgeschritten war blieb nur wenig Zeit sich da genau umzusehen. Trotzdem fanden wir dort spannende Arten, unter anderem *Bartramia halleriana*, *Clevea hyalina*, *Didymodon asperifolius*, *D. subandreaeoides*, *Frullania tamariscii* und *Hypnum procerrimum*.

Nach dem Besuch des Gipfels (Abb. 2), wurde schnell klar, dass die Zeit einmal mehr nicht in der gewohnten Geschwindigkeit ablief. So musste der Rückweg Richtung Col de Jaman schnellen Schrittes begangen werden, weshalb die Sammeltätigkeit auf dieser Strecke stark zurückgegangen ist. Trotzdem wurden dabei im Kanton seltene Lebermoose wie *Lophozia silvicola* oder *Nardia geoscyphus* gefunden. Nach dem Col de Jaman trennte sich der Weg der Auto- und der Zugfahrer und man trat den Weg nach Hause an. Was bleibt, sind die gesammelten Moosbelege, schöne Erinnerungen und eine lange Artenliste.

Insgesamt wurden 322 Moose von 133 verschiedenen Taxa gesammelt und bestimmt. Mit diesen und den bisher bekannten Daten wurde eine Artenliste für den

Dent de Jaman zusammengestellt (Tab. 1). Die Artenliste umfasst 171 verschiedene Taxa. Es konnten 45 der bekannten Taxa bestätigt werden, 38 wurden nicht mehr gefunden und 88 Taxa wurden neu für den Dent de Jaman gefunden.

Auf der Artenliste sind sieben gefährdete und potentiell gefährdete Arten aufgeführt. Von diesen wurden am Exkursionstag sechs neu für den Dent de Jaman gefunden (*Clevea hyalina*, *Didymodon asperifolius*, *D. subandreaeoides*, *Frullania tamarisci*, *Hypnum bambergeri*, *H. procerrimum*). Fünf dieser Arten wurden am Gipfel in der "pariëto-culimnale"-Gemeinschaft gefunden. Was zeigt, dass es am Gipfel spannende Arten zum Entdecken gäbe. Das ist vermutlich auch ein Grund, weshalb sich Amann bei seinen Untersuchungen auf diese Gemeinschaft konzentrierte. So schreibt er auch, dass die Moosdiversität in der "pariëto-culimnale"-Gemeinschaft durch die intensive Gelände-Nutzung auf kleinem Raum sehr hoch sein kann. Trotzdem konnte *Bryum arcticum* als eine der gefährdeten und bisher bekannte Art am Exkursionstag nicht bestätigt werden.

Die Anzahl der neu gefunden Arten ist bemerkenswert. Nicht zuletzt auch, weil Amann für das gesamte Gebiet der Rochers de Naye 94 Arten angibt. Amann betont jedoch, dass er vermutlich gewisse Arten übersehen habe, da er nicht alles restlos abgesucht habe. Vermutlich auch, weil er sich auf die "pariëto-culimnale"-Gemeinschaft konzentriert hat und es nicht klar ist, wie genau er die anderen Stellen abgesucht hat. Trotzdem: es scheint sich, auch wenn topografisch nicht bemerkbar, durchaus etwas am Dent de Jaman geändert zu haben. Die Erklärung, dass die Zunahme wegen den Klimaveränderungen ein Einwanderungsprozess von Arten aus tieferen Lagen abbildet, mag verlockend sein. Doch könnte es auch daran liegen, dass wir einfach besser waren als Amann. Nun denn, das wohl doch nicht. Wie auch könnten wir Amann das Wasser reichen, welches es am Dent de Jaman kaum gibt? Für eine abschliessende Antwort, wären weitere Untersuchungen nötig, die den Rahmen dieses Berichts sprengen würden, weshalb wir uns hier mit interessanten Vermutungen und der Freude über die vielen spannenden Funde begnügen.

## Literatur

- Amann J. 1935. Etude des Muscinées du Massif de Naye. *Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 5(3): 79–102.
- Dolezalek C. 1912. Bergbahnen. In: von Röhl V. (Hrsg.). *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*, Band 2. Uraban & Schwarzenberg, Berlin und Wien.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C. & Urmi E. 2004. *Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz*. BUWAL, Bern.



Abb. 2 Gipfelfoto mit dem Lac Léman im Hintergrund. Zu sehen sind (von links nach rechts): Julie Steffen, Frauke Roloff, Mathilde Ruche, Senta Stix, Christine Habashi und Diane Stevenson.

**Tobias Moser<sup>1,2,3</sup>, Thomas Kiebacher<sup>1</sup>, Markus K. Meier<sup>4</sup>, Christine Habashi<sup>5</sup>,  
Doris Kahle<sup>6</sup>, Frauke Roloff<sup>7</sup>, Julie Steffen<sup>8</sup>, Diane Stevenson<sup>9</sup>, Senta Stix<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Swissbryophytes, ISEB, UZH, Zollikerstrasse 107, CH-8008 Zürich;  
tobias.moser2@uzh.ch, thomas.kiebacher@uzh.ch

<sup>2</sup>WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf; tobias.moser@wsl.ch

<sup>3</sup>FUB AG, Alte Jonastrasse 83, CH-8640 Rapperswil;  
tobias.moser@fub-ag.ch, senta.stix@fub-ag.ch

<sup>4</sup>Hardturmstrasse 269, CH-8005 Zürich; mkmeier@gammarus.ch

<sup>5</sup>Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chemin de  
l'Impératrice 1, CH-1292 Chambésy-Genève; christine.habashi@ville-ge.ch

<sup>6</sup>ETH Zürich, Institute of Integrative Biology, Universitätstrasse 16,  
CH-8092 Zürich; doris.kahle@usys.ethz.ch

<sup>7</sup>Frauke Roloff. Kürnberg 5, D-79650 Schoffheim;  
frauke.roloff@swissbryophytes.ch

<sup>8</sup>HEPIA, Route de Presinge, 150, CH-1254 Jussy; julie.steffen@hesge.ch

<sup>9</sup>Diane Stevenson, Route du Petout Ehang 2, 1977 Icoigne;  
diane.stevenson@waldbau.uni-freiburg.de