

Moose der Felseneremitage bei Bretzenheim a.d. Nahe (Rheinland-Pfalz)

Albert Oesau

Zusammenfassung: OESAU, A. (2010): Moose der Felseneremitage bei Bretzenheim a.d. Nahe (Rheinland-Pfalz).

In den Jahren 2005 bis 2009 wurde die Moosflora der Felseneremitage bei Bretzenheim an der Nahe untersucht. An den kalk- und sehr nährstoffhaltigen Felsen des Unteren Sandsteins wurden insgesamt 37 Moose auf einer relativ kleinen Fläche festgestellt; von ihnen sind sechs Rote-Liste-Arten. Besonders hervorzuheben sind *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii*, *Gymnostomum aeruginosum* und *Trichostomum crispulum*. Eine Gefährdung der Moose auf dem Felsenbiotop ist nicht zu erkennen.

Abstract: OESAU, A. (2010): Moss species of the rock hermitage near Bretzenheim a.d.Nahe (Rhineland-Palatinate).

The moss flora of the rock hermitage near Bretzenheim a.d. Nahe has been investigated from 2005 to 2009. The rocks of the Lower Sandstone are rich in lime and nutrients. 37 different moss species were registered on a comparatively small area. Some of the most remarkable and endangered species are *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii*, *Gymnostomum aeruginosum*, and *Trichostomum crispulum*. There is no indication of endangerment of the mosses on the rock biotope.

1. Einleitung

Die Felseneremitage bei Bretzenheim an der Nahe ist ein einmaliges Denkmal einer Einsiedelei, in der Generationen von Eremiten und Mönchen in mühevoller Handarbeit einige Bauwerke in Felsen des Unterrotliegenden geschlagen haben. Die wichtigsten früheren Bauwerke sind auf einer Länge von etwa 70 m entstanden, aber auch darüber hinaus sind gelegentlich Bearbeitungsspuren an der insgesamt etwa 500 m langen Sandsteinwand in der Nähe des Güldenbachs zu erkennen (SCHNEIDER, o.J.). Der Güldenbach ist ein etwa 35 km langer Mittelgebirgsbach. Seine Gewässerstruktur wurde im Raum der Felseneremitage vollständig verändert. Er verläuft aufgrund Hochwassergefahr zwischen Dämmen etwa 80 m von dem ehemaligen Prallhang entfernt und mündet bei Bretzenheim in die Nahe.

Im Bereich der Eremitage wurden die Felsen aufgrund der früheren Bautätigkeiten vollständig umstrukturiert. Die vorhandenen Moose dürften deshalb diesen Lebensraum in historischer Zeit überwiegend durch Sporenflug erobert haben. Senkrechte, glatt gemeißelte Wände wechseln auf

engem Raum mit Absätzen verschiedenster Neigungswinkel ab (Abb. 1). Da sich die gesamte Wand an der Nordseite eines etwa 220 m hohen Bergrückens befindet, trocknen die Felswände im Bereich der Eremitage nur langsam ab und bleiben an ihrer Basis während langer Perioden feucht, zumal Niederschläge direkten Zugang zur Wohnanlage haben. Für Moose bestehen deshalb ideale Siedlungsvoraussetzungen. Außerhalb der Eremitage stehen die Felsen überwiegend senkrecht bis überhängend. Sie werden von umgebenden Bäumen abgeschirmt, somit von Niederschlägen kaum erreicht und dort deshalb von Moosen gemieden. Die überwiegende Mehrzahl der Moose, insbesondere seltene Arten, befindet sich im Abschnitt der eigentlichen Eremitage.

2. Material und Methoden

Die etwa 145 m ü.N.N. liegende Anlage wurde ein- bis zweimal jährlich in der Zeit von 2005 bis 2009 begangen. Untersucht werden konnten nur die unteren, vom Boden aus erreichbaren Abschnitte bis in ca. 2 m Höhe. Moose angrenzender Lebensräume, wie des Grünlandes, der Gebüsche und Wälder, wurden nicht erfasst.



Abb. 1: Die Felseneremitage bei Bretzenheim a.d. Nahe. Der im Bild sichtbare Zustand dürfte seit etwa 180 Jahren bestehen. Seitdem wurde die Anlage von einer Vielzahl seltener Moose besiedelt.

Neben den bereits erwähnten, während langer Perioden durchfeuchteten Felsen, bietet auch die chemische Zusammensetzung des Substrats günstige Voraussetzungen für die Ansiedlung von Kryptogamen. Wie aus der Tab. 1, Nr. 1, zu ersehen, besitzt der Boden einen geringen Kalkgehalt und reagiert basisch. Die Gehalte der wichtigsten pflanzenverfügbaren Nährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium sind für natürliche Böden extrem hoch und mit den Gehalten

ertragsreicher landwirtschaftlich genutzter Böden vergleichbar. Da bereits zwei Bodenuntersuchungen von naturnahen Biotopen aus der Umgebung vorlagen, wurden diese zum Vergleich herangezogen (Tab.1, Nr. 2 u.3). Es ist zu erkennen, dass offenbar die gesamte geologische Schicht des Unteren Sandsteins im Raum Bretzenheim/Bad Kreuznach eine vergleichbare chemische Zusammensetzung aufweist. Ein Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft oder anderen Herkünften kann in den dargestellten Situationen praktisch ausgeschlossen werden.

Tab. 1: Ergebnisse von Bodenuntersuchungen auf Felsen der Eremitage und vergleichbaren Felsen des Unteren Sandsteins. Entnahme der Bodenproben am 3.11.2009 (Probe 1), bzw. 19.08.2008 (Proben 2 u. 3).

Nr.	Lage	TK	pH (in CaCl ₂)	CaCO ₃ % (in CAL)	P ₂ O ₅ mg/100g (in CAL)	K ₂ O mg/100g (in CAL)	Mg mg/100g (in CaCl ₂)
1	Bodenauflage auf Felsen an der Eremitage	6113/1	7,4	0,2	13	44	50
2	Felsiger Abhang östlich Hargesheim	6113/1	7,2	1,9	12	33	9
3	Bodenauflage auf Felsen südlich der Kauzenburg in Bad Kreuznach	6113/3	7,3	3,1	27	54	17

3. Ergebnisse

Im Untersuchungszeitraum konnten insgesamt 37 Moose festgestellt werden. Davon wuchsen 27 im engeren Bereich der eigentlichen Felseneremitage, während die restlichen Arten an den Felsen außerhalb der Anlage gefunden wurden. Wie in der Tab. 2 vermerkt, zählen sechs Moose zu den in ihrer Existenz gefährdeten Arten. Davon sollen drei Gesteinsmoose hervorgehoben werden, die nach CASPARI (2004) eine starke Bindung an Flussprallhänge haben:

1. *Gymnostomum aeruginosum* (det. L. MEINUNGER): Diese im Gebiet in dichten Rasen wachsende Art ist nach LUDWIG et al. (1996) in ihrer Existenz gefährdet. Sie findet an sickerfeuchten Sandsteinwänden der Eremitage günstige Lebensbedingungen und bildet im Gegensatz zu den von CASPARI (2004) im mittleren Nahetal beobachteten Populationen reichlich Sporogone aus. Bemerkenswert ist der tiefe Standort dieser boreal-montanen Art, er liegt bei 145 m. Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ist diese Art ein guter Zeiger für bryologisch reiche, schützenswerte Sonderstandorte.

2. *Trichostomum crispulum* (det. L. MEINUNGER): Wie die vorangegangene Art und häufig mit ihr an längerfristig durchfeuchteten Felswänden vergesellschaftet, ist sie nach LUDWIG et al. (1996) in ihrer Existenz gefährdet. Sporogone wurden nicht beobachtet. Im Nahetal ist diese temperat-montane Art nach CASPARI (2004) selten. In Deutschland wird sie vor allem in den Mittelgebirgen und den Alpen gefunden (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

3. *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii* (det. L. MEINUNGER): Es ist ein vom Aussterben bedrohtes Taxon, das spärlich an offenen Felsen der Eremitage wächst und in Deutschland sehr selten in Gebieten mit subatlantischem Klima vorkommt, also neben Rheinland-Pfalz vor allem in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Aus der Rhein Hessischen Schweiz südwestlich des besprochenen Gebietes liegt ein Beleg aus dem Naturschutzgebiet „Arenberg-Dreigemeindewald“ bei Wendelsheim vor (OESAU 2007). Dort

Tab. 2: Moose der Felseneremitage bei Bretzenheim a.d.Nahe und ihre Arealtypen (nach DÜLL & MEINUNGER 1989, DÜLL 1994 a,b).

Nr.	Arten	Arealtypen
1	<i>Anomodon viticulosus</i> (HEDW.) HOOK & TAYLOR	temperat
2	<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHREB.) LOESKE	subbor/montan
3	<i>Brachythecium plumosum</i> (HEDW.) SCHIMP.	nord.subocean
4	<i>Bryum caespiticium</i> HEDW.	temperat
5	<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE	temperat
6	<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDW.) MITT.	temperat
7	<i>Didymodon acutus</i> (BRID.) K. SAITO 3	submediterranean
8	<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i> (BRUCH & SCHIMP.) ZANDER	submediterranean/ subocean
9	<i>Encalypta streptocarpa</i> HEDW.	subboreal
10	<i>Eucladium verticillatum</i> (WITH.) BRUCH & SCHIMP. V	submediterranean/ montan
11	<i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC.	temperat
12	<i>Eurhynchium pumilum</i> (WILSON) SCHIMP. 3	subocean/ submediterranean
13	<i>Grimmia trichophylla</i> GREV.	temperat
14	<i>Gymnostomum aeruginosum</i> SM. 3	boreal/montan
15	<i>Herzogiella seligeri</i> (BRID.) Z. IWATS.	subboreal
16	<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) SCHIMP.	temperat
17	<i>Hypnum cupressiforme</i>	temperat
18	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> BRID.	temperat
19	<i>Isothecium alopecuroides</i> (DUBOIS) ISOV.	temperat
20	<i>Leptobryum pyriforme</i> (HEDW.) WILSON	temperat
21	<i>Lophocolea alpestris</i> (SCHLEICH.ex F. WEBER) A. EVANS 3	boreal/montan
22	<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUMORT.	temperat
23	<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUMORT.	boreal
24	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	temperat
25	<i>Mnium stellare</i> HEDW.	boreal
26	<i>Neckera complanata</i> (HEDW.) HUEBENER	temperat
27	<i>Plagiomnium affine</i> (BLANDOW) T.J. KOP.	temperat
28	<i>Plagiothecium succulentum</i> (WILSON) LINDB.	temperat
29	<i>Radula complanata</i> (L.) DUMORT.	boreal
30	<i>Rhynchostegium murale</i> (HEDW.) SCHIMP.	temperat
31	<i>Schistidium crassipilum</i> H.H. BLOM	boreal/montan
32	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (HEDW.) NIEUWL. ex GANGULEE	subocean/ submediterranean
33	<i>Tortula muralis</i> (L.) ex HEDW.	temperat
34	<i>Trichostomum crispulum</i> BRUCH 3	temp./montan
35	<i>Weissia brachycarpa</i> (NEES & HORNSCH.) JUR.	temperat
36	<i>Zygodon viridissimus</i> (DICKS.) BRID. var. <i>viridissimus</i> 3	ocean
37	<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>stirtonii</i> (Schimp.) L. HAGEN R	nord-ocean

Anmerkung: Die fettgedruckten Daten hinter einigen Artnamen stellen die Gefährdungsgrade nach LUDWIG et al. (1996) dar.

wächst diese Art epiphytisch an *Acer monspessulanum*. Im Nahetal traf CASPARI (2004) *Z. v. var. stirtonii* ausschließlich an Felsen an, neben der Eremitage auch noch an weiteren Felsen im mittleren Nahegebiet.

Obwohl das Untersuchungsgebiet naturräumlich noch zum trocken-warmen nördlichen Oberrhein-Tiefland zählt, sind nur vier submediterrane Arten (11%) vertreten. 13 subboreale/suboceanische Taxa (35%) deuten darauf hin, dass es sich bei dem Felsenbiotop um einen Ausläufer des feuchtkühlen Höhengebietes des Hunsrücks handelt, das sich im Westen des Untersuchungsgebietes anschließt.

Bei der Erfassung der Moose wurde auch auf Flechten geachtet. Dabei fielen u.a. folgende bemerkenswerte Arten auf, die die Bedeutung des Felsenbiotops für die Erhaltung gefährdeter Kryptogamen unterstreichen: *Botryolepraria lesdainii* (HUE) CANALS et al., *Gyalectea jenensis* (BATSCH) ZAHLBR und *Dirina stenhammari* (ARNOLD) POELT & FOLLMANN. Erstere Art war bei Erstellung der Roten Liste der Flechten der Bundesrepublik Deutschland noch nicht in Rheinland-Pfalz nachgewiesen, die zweite Art wurde als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft, während letztere den Gefährdungsgrad G (Gefährdung anzunehmen) erhielt (WIRTH et al. 1996).

4. Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Dr. L. Meinunger, Ludwigsstadt-Ebersdorf, auch an dieser Stelle für die Bestimmung einiger Moose. Die Determination der Flechten übernahm freundlicherweise Herr Dr. V. John, Bad Dürkheim. Die Bodenuntersuchungen wurden vom Labor für Bodenuntersuchung und Düngeberatung, Bad Sobernheim, durchgeführt.

5. Literatur

- CASPARI, S. (2004): Moosflora und Moosvegetation auf Gestein im Saar-Nahe-Bergland. - Dissertation Universität Saarbrücken, 414 S. u. Anhang. Saarbrücken.
- DÜLL, R. (1994a): Deutschlands Moose. 2. Teil. - 211 S. Bad Münstereifel.
- DÜLL, R. (1994b): Deutschlands Moose. 3. Teil. - 256 S. Bad Münstereifel.
- DÜLL, R. & MEINUNGER, L. (1989): Deutschlands Moose. 1. Teil. - 368 S. Bad Münstereifel.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerochyta et Bryophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28: 189-306. Bonn-Bad Godesberg.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft von 1790 e.V. (Hrsg.). Regensburg.
- OESAU, A. (2007): Moose im Naturschutzgebiet „Arenberg-Dreigemeindewald“ bei Wendelsheim (Rheinessen, Rheinland-Pfalz). - Mainzer naturwissenschaftliches Archiv 45: 177-199. Mainz.
- SCHNEIDER, H. (o.J.): Die Felseneremitage bei Bretzenheim a.d. Nahe. - Faltblatt: 6 S. Bretzenheim a.d. Nahe.
- WIRTH, V., SCHÖLLER, H., SCHOLZ, P., ERNST, G., FEUERER, T., GNÜCHTEL, A., HAUCK, M., JACOBSEN, P., JOHN, V. & LITTERSKI, B. (1996): Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28: 307-368. Bonn-Bad Godesberg.

Anschrift des Verfassers: Albert Oesau, Auf dem Höchsten 19, D-55270 Ober-Olm