©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 20/21, S. 387–398, 1995

Veränderungen der Moosflora am Silberberg bei Osnabrück

Monika Koperski

Kurzfassung: Es werden die Ergebnisse von zwei bryologischen Exkursionen in den Jahren 1992 und 1993 mit den Beobachtungen von Koch (1932) und Koppe (1950) verglichen. Nur die Hälfte der von Koppe beobachteten Arten konnte noch nachgewiesen werden. Bemerkenswerte Neufunde sind *Entodon concinnus, Jungermannia atrovirens, Neckera complanata* und *Phascum curvicolle*. Eine Gesamtartenliste wird vorgelegt.

Abstract: The results of two bryological sampling excursions in 1992 and 1993 are compared with records by Koch (1932) and Koppe (1950). Only half of the species recorded by Koppe could be observed. Remarkable new records are the species *Entodon concinnus*, *Jungermannia atrovirens*, *Neckera complanata* and *Phascum curvicolle*. A complete species list is given.

Key words: Bryophyta, Silberberg near Osnabrück, species list, floral changes

Autor:
Dr. M. Koperski, In den Freuen 48, D-28719 Bremen

1 Einleitung

Dem Silberberg im Höhenzug Hüggel südwestlich Osnabrück (MTB 3713.4) gilt schon lange das botanische Interesse, besonders wegen der dort vorkommenden Galmeipflanzen *Minuartia verna* ssp. *hercynicum*, *Thlaspi calaminare* und *Silene vulgaris* ssp. *humilis*. Die Kuppe wird aus Dolomitgestein der Zechstein-Zeit, das Schwermetalleinlagerungen enthält, und Buntsandstein gebildet und erreicht eine Höhe von 178,8 m ü.NN.

1932 erwähnt Koch in den Aufnahmen zu seiner Darstellung der Vegetationsverhältnisse am Silberberg auch 29 von ihm beobachtete Moosarten. Eingehend beschäftigt sich dann Koppe (1950) mit der Moosflora des Silberberges und nennt 60 Arten, darunter als floristische Besonderheiten *Hymenostylium recurvirostrum* und *Scapania calcicola*. Während er *Hymenostylium recurvirostrum* nur an einem einzigen Fundort beobachtete, muß *Scapania calcicola* nach Koppes Aufzeichnungen zum damaligen Zeitpunkt am Silberberg ziemlich verbreitet gewesen sein. Das Vorkommen des seltenen Lebermooses *Lophozia perssonii* erwähnt Koppe erst 1965.

Nach nun mehr als 40 Jahren traf sich die Autorin am 20.9.1992 mit einer kleinen Gruppe von Mitgliedern der AG Botanik im Naturwissenschaftlichen Verein Osnabrück, um unter der Führung von M. Koch die von Koppe beschriebenen Lokalitäten wieder aufzusuchen. Besonders interessierten die von Koppe dargestellten Vorkommen des in Niedersachsen seltenen Lebermooses *Scapania calcicola*, das jedoch nicht wiederzufinden war, obwohl alle Teilnehmer intensiv danach suchten. Am 16.10.1993 fand eine

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

weitere bryologische Exkursion statt. Die Ergebnisse beider Exkursionen werden mit den älteren Erhebungen verglichen und hinsichtlich der für Niedersachsen erstellten Roten Liste der gefährdeten Moose ausgewertet (Koperski 1991).

2 Die Moosvegetation

Treffpunkt war der **Steinbruch** an der Nordwest-Seite des Silberberges, den Koppe (1950) als „recht unbedeutenden Einschnitt" mit „schattigen Felsstellen" beschreibt. Bis heute hat der Steinbruch, der noch genutzt wird, flächenmäßig eine große Ausdehnung erlangt. Die nahezu vegetationslosen, trockenen Steilwände können weder *Hymenostylium recurvirostrum* noch anderen bemerkenswerten Arten, wie z. B. *Homalia trichomanoides*, die Koppe hier fand, Lebensraum bieten. Auf offenen Erdblößen siedeln allerdings reichlich kleine acrocarpe Moose wie *Barbula fallax*, *B. unguiculata, Bryum rubens, Dicranella varia* u. a.

In der **Gesellschaft von *Pinguicula***, die früher „keinen dichten Zusammenschluß" zeigte, beobachtete Koppe „schwächere Moose" wie *Blasia pusilla*, *Bryum pallens*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Isopaches bicrenatus*, *Leiocolea collaris*, *Lophozia excisa*, *Nardia geoscyphus*, *Scapania calcicola*, die sich heute nicht mehr auffinden ließen. Dagegen waren in den derzeitig dichteren Beständen die von Koppe erwähnten kokurrenzstärkeren Arten *Barbula fallax*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium chrysophyllum, Ceratodon purpureus, Ctenidium molluscum, Fissidens dubius*, *Lophocolea bidentata, Philonotis fontana, Riccardia pinguis* noch nachzuweisen. Als neue Arten wurden reichlich *Pellia endiviifolia* und spärlich *Bryum pseudotriquetrum, Calypogeia muelleriana* und *Riccardia chamaedryfolia* festgestellt.

Über die **Halbtrockenrasen** an der Südseite des Gipfels berichtet Koppe, daß sie „recht arm an Moosen" sind, „weil bei dem dichten Zusammenschluß der Gräser und sonstigen Pflanzen kein Platz für sie bleibt" Er nennt einige anspruchslose *Pottiaceen*, die auch jetzt am Rand der schmalen Wege wachsen. In schattigen Winkeln und im Schutz der Gebüsche fand er kräftigere Arten, darunter *Racomitrium canescens* und *Rhytidiadelphus triquetrus*, die sich heute nicht mehr nachweisen ließen. In den Halbtrockenrasen dominieren unter den Moosen die Eutrophierungszeiger *Scleropodium purum* und *Calliergonella cuspidata*. Erwähnenswert sind die Neufunde von *Entodon concinnus* und *Phascum curvicolle*.

Während Koppe an den **Schattenhängen** noch ausgedehnte offene Grasflächen vorgefunden hat, aus denen er eine recht artenreiche Moosflora beschreibt, ist der Nord-Hang heute fast ganz bewaldet, auf Dolomit vorwiegend mit Rotbuchen und Kiefern-Anpflanzungen, auf Buntsandstein mit Kiefern und Birken. Im Schatten des Buchenwaldes liegen auch die alten Pingen, kleine, trichterförme Gruben, die beim Erzabbau entstanden. Ihr Alter beträgt über 150 Jahre. Auf dem schwermetallhaltigen Boden ist die Konkurrenzfreiheit maßgeblich für die Besiedlung durch Moose, und es sind vor allem kleine Laub- und Lebermoose, die hier vorkommen. Freigelegtes Dolomitgestein ist heute z. T. dicht mit Moosen bewachsen, unter denen *Encalypta streptocarpa* und *Weisia controversa* vorherrschen. Als Besonderheiten sind *Jungermannia atrovirens* und *Neckera complanata* zu nennen. An lichten Stellen des Kiefern-Birken-Waldes deckt *Hylocomium splendens* noch größere Flächen. Einige, sauren Humus bevorzugende Arten wurden nur im Buntsandsteingebiet beobachtet, z. B. *Campylopus flexuosus*, *Orthodontium lineare*, *Tetraphis pellucida*.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3 Artenliste

3.1 Verwendete Abkürzungen

GK 1, 2, 3, 4	Gefährdungskategorie im niedersächsischen Hügel- und Bergland
c. sp.	mit Sporogonen
KO	Koch (1932)
KP	Koppe (1950)
EX	Exkursionen (1992/93)
NS	Niedersachsen
NS/H	Niedersächsisches Hügel- und Bergland
NS/F	Niedersächsisches Flachland

Häufigkeit:

h häufig	v verbreitet
s selten	z zerstreut

Verbreitungsschwerpunkt:

B Buchen-Mischwald mit Pingen und Dolomitfelsen
P *Pinguicula*-Gesellschaft
R Halbtrockenrasen
W Offene Erdblößen an Wegrändern und im Steinbruch
K Kiefern-Birken-Wald auf Buntsandstein

Substrat:

e epiphytisch	t terrestrisch
p epipetrisch	x epixyl

Nomenklatur nach Frahm & Frey (1992). Belege bemerkenswerter Arten befinden sich im Herbarium der Verfasserin.

3.2 Kommentierte Artenliste

1. *Amblystegium serpens* (Hedw.) B. S. G.
   c. sp. EX: z / B / p
2. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.
   KP
   Erwähnt Koppe aus den Pingen und von schattig liegenden Gesteinsblöcken.
3. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.
   c. sp. EX: z / B / t
4. *Barbula convoluta* Hedw.
   KP EX: z / W, R / t
5. *Barbula fallax* Hedw.
   c. sp. KO KP EX: h / W, R, P, B / t
6. *Barbula hornschuchiana* Schultz
   KO KP
   Nach Koppe in den Pingen. Obwohl nach der in NS verbreiteten Art – besonders auf den Erdblößen im Steinbruch – gesucht wurde, war sie nicht zu finden.
7. *Barbula rigidula* (Hedw.) Milde
   KP EX: z / B / p
8. *Barbula unguiculata* Hedw.
   c. sp. KP EX: z / W / t
9. *Blasia pusilla* L.
   KP

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Von Koppe am Pinguicula-Wuchsort beoachtet, jetzt aber hier nicht mehr vorhanden.

10. *Brachythecium glareosum* (Spruce) B. S. G.
KP EX: s / B / t, p

11. *Brachythecium populeum* (Hedw.) B. S. G.
c. sp. EX: h / B / p

12. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. G.
c. sp. EX: h / B / t, x

13. *Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr) B. S. G.
EX: s / B / t

14. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) B. S. G.
c. sp. KP EX: h / B / p, x, t

15. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen
KP EX: z / B / t

16. *Bryum argenteum* Hedw.
KP EX: s / W / t

17. *Bryum bicolor* Dicks.
EX: z / W / t

18. *Bryum caespiticium* Hedw.
KO KP
Koppe gibt die Art aus den Pingen und den Halbtrockenrasen an, wo sie auch noch gefunden werden könnte.

19. *Bryum capillare* Hedw.
c. sp. KO KP EX: z / B / p

20. *Bryum pallens* Sw.
KP
Nennt Koppe vom *Pinguicula*-Wuchsort, jetzt jedoch nicht mehr vorhanden.

21. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) G., M. et Sch. GK 3
c. sp. EX: s / P, K / t
Am *Pinguicula*-Wuchsort und spärlich, aber mit Sporogonen im Kiefern-Birken-Wald am Nord-Hang.
In NS/H zerstreut, mit den Feuchtstandorten im Rückgang.

22. *Bryum rubens* Mitt.
EX: z / W / t

23. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske
KO KP EX: v / R, P / t

24. *Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) K. Müll.
EX: s / P / t

25. *Campylium calcareum* Crundw. et Nyh. GK 3
KP
Von Koppe im Steinbruch und in Pingen beobachtet, möglicherweise noch wiederzufinden.
In NS/H auf Erdboden und Gestein in den Kalkgebieten zerstreut.

26. *Campylium chrysophyllum* (Brid.) J. Lange GK 3
KO KP EX: z / B / t, p

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Von Koppe in Halbtrockenrasen, auf Dolomit und am *Pinguicula*-Wuchsort beobachtet, jetzt mehrmals auf Erdboden und an Dolomit im Buchenwald.
In NS/H in den Kalkgebieten zerstreut, Art lichter Standorte, mit den Trockenrasen im Rückgang.

27 *Campylium stellatum* (Hedw.) C. Jens. var. *protensum* (Brid.) C. Jens.
KO KP

Nach Koch am *Pinguicula*-Wuchsort, von Koppe in den Grasflächen der Schattenhänge beobachtet; infolge von Beschattung wahrscheinlich verschwunden.

28. *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.
EX: s / K / x

29. *Cephaloziella divaricata* (SM.) Schiffn.
KO KP EX: s / B / t

30. *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst.
KO KP

Von Koppe in den Pingen und auf einem Kiefernstubben (var. *jaapiana*) gefunden.

31. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
c. sp. KO KP EX: v / B, K, W / t, e, x

32. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda
KP

Nach Koppe am *Pinguicula*-Wuchsort, jetzt nicht mehr vorhanden.

33. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce
EX: s / W / t

34. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.
KO KP EX: h / B, R, P / t, p

35. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.
c. sp. EX: z / K, B / t, x

36. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.
c. sp. EX: z / B, W / t

37 *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb.
c. sp. EX: s / B / e

38. *Dicranum polysetum* SW.
KO KP

Im Kiefernwald jetzt nicht gefunden, könnte aber noch vorhanden sein.

39. *Dicranum scoparium* Hedw.
c. sp. KO KP EX: z / K / t, e

40. *Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe
KO KP EX: s / B, R / t

41. *Encalypta streptocarpa* Hedw.
KO KP EX: h / B / p, t

42. *Encalypta vulgaris* Hedw. GK 3
KP

Koppe beobachtete die Art selten in Halbtrockenrasen am Süd-Hang. Nach alten Angaben in NS/H früher an offenen Standorten auf kalkreicher Erde und an Gestein sehr verbreitet, durch Schadstoffeintrag und Bodenversauerung selten geworden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

43. *Entodon concinnus* (De Not.) Par. GK 3
EX: s / R / t
Am Rand des Halbtrockenrasens auf der Kuppe.
In NS/H in den Kalkgebieten zerstreut, mit den Trockenrasen im Rückgang.
44. *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) B. S. G.
EX: z / K / t, e, x
45. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.
EX: s / K / t
46. *Eurhynchium swartzii* (Turn.) Curnow
EX: v / B / t, p
47. *Fissidens dubius* P. Beauv.
c. sp. KO KP EX: v / B, R, P / t, p
48. *Fissidens taxifolius* Hedw.
c. sp. EX: v / B, K / t
49. *Funaria hygrometrica* Hedw.
c. sp. EX: s / W / t
50. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) SM.
KO KP
Erwähnt Koppe von Gesteinsblöcken am Süd-Hang, jetzt nicht gefunden, könnte aber noch nachzuweisen sein.
51. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B. S. G. GK 3
KP
Von Koppe im Steinbruch beobachtet, durch Ausdehnung des Steinbruchs sicher vernichtet.
In NS/H an nährstoffreichen Standorten an Gestein und an Stammfüßen zerstreut.
52. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins. GK 3
KO KP
Nach Koppe in den Grasflächen der Schattenhänge, die heute bewaldet sind.
Nach Koch in Halbtrockenrasen, wo noch nach der Art gesucht werden könnte.
In NS/H auf kalkreichem Boden und Gestein in Trockenrasen, in Gebüschen und lichten Wäldern regional verbreitet, mit den Trockenrasen im Rückgang.
53. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B. S. G.
EX: s / B / p
54. *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G. GK 3
KO KP EX: z / K / t
Von Koppe in Halbtrockenrasen und in den Grasflächen des Nord-Hanges beobachtet, heute im Kiefern-Birken-Wald des Nord-Hanges in schönen Beständen.
Früher in NS in lichten Wäldern und Heiden verbreitet, sehr zurückgegangen, jetzt nur noch in NS/H regional an basenreichen Standorten reichlicher.
55. *Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dix. GK 4
KP
Von Koppe in einer Felsfuge mit kalkreichem Sickerwasser im Steinbruch beobachtet, durch Ausdehnung des Steinbruchs wurde der Fundort zerstört.
In NS/H selten an nassem, kalkhaltigem Gestein im Weserbergland und im Harz;

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

auch im norddeutschen Flachland im Öjendorfer Ausstich (Schleswig-Holstein) und in den Rüdersdorfer Kalkbergen (Brandenburg) beobachtet (Jensen 1952).

56. *Hypnum cupressiforme* Hedw.
c. sp. KO KP EX: z / B, K / e, x

57 *Hypnum jutlandicum* Holmen et Warncke
EX: z / B, K / t

58. *Hypnum lacunosum* (Brid.) Hoffm. ex Brid.
KP
In den Halbtrockenrasen jetzt nicht gefunden, vielleicht noch vorhanden.

59. *Hypnum lindbergii* Mitt.
KO KP
Nach Koch in den Halbtrockenrasen südöstlich der Kuppe; Koppe beobachtete die Art an quelligen Stellen am Nord-Hang. Lichtliebende Art, allgemein im Rückgang und wahrscheinlich auch infolge von Beschattung verschwunden.

60. *Jungermannia atrovirens* Dum. GK 2
EX: s / B / p
Wurde bei der ersten Exkursion von C. Schmidt an Dolomit entdeckt; bei der zweiten Exkursion fand die Autorin die Art an zwei weiteren Fundorten (Pingen). *J. atrovirens* kommt an kalkreichen, feuchtschattigen Standorten in NS/H vereinzelt vor und wurde in den letzten Jahren mehrfach beobachtet.

61. *Isopaches bicrenatus* (Schmid. ex Hoffm.) Buch GK 3
KO KP
Nach Koch und Koppe am *Pinguicula*-Wuchsort, jetzt nicht mehr vorhanden. Lichtliebende, kalkmeidende Art, in NS/F auf Erdblößen an Wegrändern und in Heiden zerstreut, in NS/H in den letzten Jahren nur selten beobachtet.

62. *Leiocolea collaris* (Nees) Schljak. GK 3
KP EX: s / B / t
Koppe gibt die Art vom *Pinguicula*-Wuchsort und aus Pingen an. Jetzt nur in einer Pinge beobachtet. In NS/H an kalkreichen, feuchtschattigen Standorten vereinzelt.

63. *Lepidozia reptans* (L.) Dum.
EX: s / K / x

64. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.
KO KP EX: z / R, P, B, K / t, p

65. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.
EX: z / B, K / e, x

66. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. var. *excisa* GK 2
KP
Erwähnt Koppe vom *Pinguicula*-Wuchsort und aus den Pingen, jetzt nicht beobachtet. In NS/H auf offenen Erdblößen recht selten, vermutlich im Rückgang.

67 *Lophozia perssonii* Buch et S. Arn. GK 1
KP (1965)
Von Koppe (1950) noch nicht erwähnt, da die früher nur aus Schweden und Finnland bekannte Art nicht beachtet wurde. J. Futschig entdeckte sie in einer Probe von *Scapania calcicola*, die F. Koppe am 21.06.1942 gesammelt hatte (Koppe

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1965). Nach Düll & Meinunger (1989) noch 1970 von F. Koppe am Silberberg gesammelt. Jetzt konnte die Art nicht beobachtet werden. Das Vorkommen galt lange Zeit als das einzige niedersächsische, bis die Art am 24.04.1993 auf einem Kalklagerplatz in den Harburger Bergen bei Hamburg (NS/F) gefunden wurde. 1995 wurde dieser Fundort zerstört.

68. *Mnium hornum* Hedw.
c. sp. KP EX: z / B, K / t

69. *Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb. GK 3
KP
Nach Koppe am *Pinguicula*-Wuchsort, jetzt nicht gefunden.
In NS/H auf kalkfreien Erdblößen, gegenüber alten Angaben recht selten geworden.

70. *Neckera complanata* (Hedw.) Hüb. GK 3
EX: s / B / p
Während der Exkursion 1993 entdeckte I. Möllenkamp die Art an Dolomit im Buchenwald.
In NS/H auf kalkreichem Gestein regional zerstreut.

71. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske
EX: s / K / e

72. *Orthodontium lineare* Schwaegr.
c. sp. EX: z / K / e

73. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum.
EX: z / W, P / t

74. *Pellia epiphylla* (L.) Corda
EX: s / K / t

75. *Phascum curvicolle* Hedw. GK 2
c. sp. EX: s / W / t
Auf einer offenen Erdblöße am Süd-Hang.
Wahrscheinlich in NS/H verbreiteter, als der Literatur zu entnehmen ist. Wegen seiner geringen Größe leicht zu übersehen, aber andererseits durch Bodenversauerung gefährdet.

76. *Phascum cuspidatum* Hedw.
KP
Nach Koppe in den Pingen, jetzt nicht gefunden.

77. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. GK 3
KP EX: s / P / t
Von Koppe am *Pinguicula*-Wuchsort beobachtet und jetzt noch vorhanden. Bei Schmidt (1994) sub *P. caespitosa* Jur., rev. S. Risse, veröffentlicht. Ein kleiner Beleg im Herbarium C. Schmidt gehört nach Ansicht der Verfasserin zu *P. fontana*. Die kräftigste Pflanze weist die in der Literatur angegebenen Merkmale dieser Art auf: Der Blattrand ist weit hinauf umgeschlagen und besitzt Doppelzähne. Am Blattgrund sind die Blätter faltig. Die Rippe ist kräftig und am Blattgrund über 0,07 mm breit. Die Laminazellen oberhalb der Blattmitte sind 5–7 µm weit und bis über 40 µm lang.
In NS/H zerstreut, mit den Feuchtstandorten im Rückgang und oft nur kümmerlich.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

78. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum.
KP

Da Koppe die Art von Kiefern-Waldboden zusammen mit *Dicranum scoparium*, *D. polysetum* u. a. größeren Bodenmoosen erwähnt, ist anzunehmen, daß es sich tatsächlich um *P. asplenioides* s. str. handelte. Jetzt wurde nur die folgende Sippe beobachtet.

79. *Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb.
EX: z / B / p

80. *Plagiomnium affine* (Funck) Kop.
EX: s / K / t

81. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) Kop.
EX: z / B / t

82. *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) Kop.
EX: z / B, K / t

83. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr.
c. sp. EX: v / B, K / t, x

84. *Plagiothecium laetum* B. S. G.
c. sp. EX: s / K / e

85. *Plagiothecium ruthei* Limpr. GK 3
EX: s / B / t

In einer Pinge.
In NS/H ziemlich selten und mit den Feuchtstandorten im Rückgang.

86. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.
KO KP EX: s / R / t

87 *Pohlia carnea* (Schimp.) Lindb.
EX: s / W / t

88. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.
KP EX: s / K / t

89. *Pohlia wahlenbergii* (Web. et Mohr) And. in Grout
EX: s / W / t

90. *Polytrichum formosum* Hedw.
EX: z / B, K / t

91. *Ptilidium pulcherrimum* (G. Web.) Vainio
EX: s / K / e

92. *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. s. l. GK 3
KO KP

Von Koch und Koppe in Pingen und Halbtrockenrasen beobachtet, jetzt wohl verschollen.
Durch Umwelteinflüsse in NS/F selten geworden und auch in NS/H sehr im Rückgang.

93. *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. GK 2
KP

Nach Koppe auf Schwermetallboden, jetzt verschollen.
Ebenfalls durch Umwelteinflüsse stark zurückgegangen, in NS/F nur noch ganz vereinzelt, in NS/H nur im Harz noch reichlicher.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

94. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) B. S. G.
c. sp. EX: v / B / p
95. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
EX: z / R, K / t
96. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. GK 3
KO KP
Von Koppe aus den Halbtrockenrasen und den Grasflächen der Schattenhänge erwähnt, jetzt nicht mehr gefunden.
Durch Schadstoffeintrag und Bodenversauerung sehr im Rückgang und nur noch in den Kalkgebieten reichlicher.
97. *Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle GK 3
EX: s / P / t
Am *Pinguicula*-Wuchsort, von Koppe nicht erwähnt.
In NS/H an feuchten bis nassen Standorten zerstreut, durch Entwässerungsmaßnahmen gefährdet.
98. *Riccardia pinguis* (L.) S. Gray
c. sp. KP EX: s / P / t
99. *Scapania calcicola* (Arn. et Perss.) Ingh. GK 1
KP
Nach Koppe in den Pingen, auf Kalkblöcken und am *Pinguicula*-Wuchsort, jetzt nicht mehr beobachtet.
In NS ist die Art nur noch von einem weiteren Fundort im Südharz bekannt, wo sie jetzt auch noch zu finden ist. Während der dortige Fundort ein kühlfeuchtes Kleinklima aufweist, könnten am Silberberg Klimaeinwirkungen im Zusammenhang mit dem Rückgang eine Rolle spielen. Nach Reimers (1940) ist die Art als Glacialrelikt anzusehen.
100. *Scapania nemorea* (L.) Grolle
EX: s / B / p
101. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. S. G.
c. sp. KO KP EX: z / B / p
102. *Sharpiella seligeri* (Brid.) Iwats.
c. sp. EX: z / K / x
103. *Sleropodium purum* (Hedw.) Limpr.
KO KP EX: h / B, R, K / t
104. *Seligeria recurvata* (Hedw.) B. S. G. GK 2
KP
Nach Koppe an oberflächlich ausgelaugten Blöcken, jetzt nicht mehr gefunden.
In NS/H selten und wahrscheinlich im Rückgang.
105. *Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk et Marg.
EX: s / B / p
106. *Tetraphis pellucida* Hedw.
EX: z / K / x
107. *Thuidium philibertii* Limpr. GK 3
KP

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Nach Koppe in Pingen des Nord-Hanges, hier jetzt nicht gefunden.
In NS/H an lichten, kalkreichen Standorten zerstreut, durch Schadstoffeintrag und Bodenversauerung im Rückgang.

108. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B. S. G.
EX: s / K / t

109. *Tortella inclinata* (Hedw. f.) Limpr. GK 3
KP
Erwähnt Koppe von Gesteinsblöcken am Süd-Hang und aus den Grasflächen am Nord-Hang, wahrscheinlich infolge von Beschattung verschollen.
In NS/H an kalkreichen, offenen Standorten in Trockenrasen und Steinbrüchen nur regional noch reichlicher, im Rückgang.

110. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.
KO KP EX: z / B / p

111. *Weissia brachycarpa* (Nees et Hornsch.) Jur. GK 3
KO KP
Von Koch und Koppe auf Schwermetallböden und in den Halbtrockenrasen beobachtet; jetzt nicht gefunden, aber vielleicht noch nachzuweisen.
In NS/H auf nährstoffreichen Erdblößen nur noch sehr zerstreut, besonders durch saure Immissionen gefährdet.
(Da zum Zeitpunkt der Exkursionen 1992/93 nur vereinzelt reife Sporogone zu finden waren, wurden an mehreren Fundorten Proben entnommen und bis zur Sporogon-Reife im Winter kultiviert. Alle Proben erwiesen sich als die folgende Art.)

112. *Weissia controversa* Hedw.
c. sp. KP EX: v / B, K / t, p

4 Auswertung

Aufgrund der recht genauen Beschreibung der Moosvegetation am Silberberg im Jahre 1950 ist es möglich, Veränderungen der Moosflora aufzuzeigen. Wenn Koppe 61 Arten nennt, so kann man davon ausgehen, daß es sich bei diesen um solche handelt, die ihm für die einzelnen Standorte bemerkenswert erschienen, und es war sicher nicht sein Anliegen, das gesamte Arteninventar zu erfassen. Das Bemühen um eine weitgehend vollständige Liste erbrachte bei den Exkursionen 1992 und 1993 eine Aufstellung von 82 Arten, womit bisher im Gebiet insgesamt 112 Arten nachgewiesen wurden. Stellt man die Beobachtungen allerdings gegenüber, so zeigt sich, daß jetzt etwa nur noch die Hälfte der bei Koppe erwähnten Arten zu finden ist. Während zahlreiche von Koppe beobachtete Moose heute auf der Roten Liste stehen, hat ein großer Teil der neu erfaßten Arten eine weite ökologische Amplitude (Tab. 1). Es kann davon ausgegangen werden, daß einige kurzlebige und übersehene Moose noch wiederzufinden sind, die Mehrzahl der Rote-Liste-Arten muß jedoch für das Gebiet als verschollen angesehen werden.

Neben menschlichen Einflüssen, wie Gesteinsabbau und Schadstoffeintrag mit Luft und Wasser, sind die zunehmende Beschattung ehemals offener Standorte, die durch Kiefernnadeln bedingte oberflächennahe Bodenversauerung sowie Klimaeinflüsse als wesentliche Faktoren anzusehen, die zum

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tabelle 1. Anzahl der beobachteten Moosarten in den Jahren 1950 und 1992/93

Beobachtungszeitraum	1950	1992/93
Gesamtzahl der Arten	61	82
wiedergefunden	–	31
nicht wiedergefunden	–	30
neu gefunden	–	51
Gefährdungskategorien nach Roter Liste		
– vom Aussterben bedroht	2	–
– stark gefährdet	3	2
– gefährdet	15	9
– potentiell gefährdet	1	–

Rückgang früher am Silberberg vorkommender Arten führten.

Seit über 10 Jahren werden zum Schutz der Gefäßpflanzenvegetation Pflegemaßnahmen durchgeführt, die auch im Hinblick auf die Entwicklung der Moosflora positiv zu bewerten sind. Sie erstrecken sich im wesentlichen auf das Schaffen von Freiraum durch die Mahd der Halbtrockenrasen, das Freilegen von Flächen am Süd-Hang, das Offenhalten der Pingen und das Entfernen von Herbstlaub (Koch & Kuhn 1989).

Literatur

Düll, R. & L. Meinunger (1989): Deutschlands Moose. Bd. I, Bad Münstereifel.

Frahm, J.-P. & W. Frey (1992): Moosflora. – 3. Aufl., Ulmer: Stuttgart.

Jensen, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Florist. Schleswig-Holstein Hamburg 4: 1–238.

Koch, K. (1932): Die Vegetationsverhältnisse des Silberberges im Hüggelgebiet bei Osnabrück. – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück 22: 117–149.

Koch, M. & L. Kuhn (1989): Das Minuartio-Thlaspietum alpestris Koch 1932, eine Pflanzengesellschaft schwermetallhaltiger Böden im Hüggelgebiet, Landkreis Osnabrück. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 15: 137–154.

Koperski, M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Moose in Niedersachsen und Bremen. 1. Fassung vom 30.09.1991. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 11 (5): 93–118.

Koppe, F. (1950): Die Moosflora des Silberberges bei Osnabrück. – Beitr. Naturkunde Niedersachsens 3: 1–5.

Koppe, F. (1965): Zweiter Nachtrag zur Moosflora von Westfalen. – Ber. Naturw. Ver. Bielefeld 17: 17–57.

Reimers, H. (1940): Geographische Verbreitung der Moose im südlichen Harzvorland (Nordthüringen) mit einem Anhang über die Verbreitung einiger bemerkenswerter Flechten. – Hedwigia 79: 175–373.

Schmidt, C. (1994): Beitrag zur Moosflora Westfalens und angrenzender Gebiete. – Herzogia 10: 235–263.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 20-21

Autor(en)/Author(s): Koperski Monika

Artikel/Article: Veränderungen der Moosflora am Silberberg bei Osnabrück 387-398