

- Koehler, O. (1941): Oskar Heinroth zum 70. Geburtstag. Naturw. 12, 169—171.
- Köhler, W. (1917): Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I. Abh. d. Königl. Preuß. Akad. Wiss. Berlin.
- Lack, D. (1947): Darwin's Finches. Cambridge, p. 58—59.
- Tinbergen, N. (1949): Einige Beobachtungen über das Brutverhalten der Silbermöwe *Larus argentatus*. Stresemannfestschrift, 162—167.

## Über die Laubmoosflora der Stadt Soest

H. Töns, Soest

Im südlichen Teil der Westfälischen Bucht, ungefähr 8 km vom Haarstrang entfernt, liegt, am Hellweg zwischen Dortmund und Paderborn, inmitten der fruchtbaren Soester Börde, die alte Hansestadt Soest.

Geologisch und daher auch botanisch bietet der Boden nur wenig Abwechslung. Es herrscht ein milder Lehmboden vor, der nur stellenweise in Ton übergeht. Sandboden fehlt ganz. Unter dem Lehm liegen Schichten des Turon, und zwar hier die des oberen Grünsandes, der wegen seiner blaugrünen Färbung schon in früheren Zeiten — besonders im Mittelalter — als Baustein in der Stadt verwandt wurde. Über das Turon legt sich von Norden her der Emschermergel, der das Wasser hier wie überall am Hellweg zum Austritt an die Erdoberfläche zwingt. Daher entspringen in Soest zahlreiche Süßwasserquellen. Die einst hier vorkommenden salzhaltigen Quellen sind schon lange zugeschüttet, da ihr Druck nachgelassen hatte.

In Soest herrscht ein gemischtes Klima mit vorwiegend ozeanischem Charakter. Die Jahreszeiten zeigen von der Regel jedoch zuweilen Abweichungen nach dem kontinentalen Klimacharakter hin.

Die floristischen Verhältnisse legte 1858 Professor K. Kopp dar. Die Moosflora wurde dabei nicht berücksichtigt. Erst H. Winter (1882) berichtete darüber. Er stellte 97 Laub- und 6 Torfmoose fest. Die Laubmoosflora der Stadt Soest selbst war damit noch nicht vollständig erfaßt.

In den Jahren 1949 und 1950 untersuchte ich in systematischer Arbeit die vorhandenen Laubmoose und ihre Lebensbedingungen. Dabei konnte ich in Soest über 90 Laubmoosarten feststellen<sup>1)</sup>.

### Die Innenstadt.

Die Wall- und Gartenmauern bestehen aus grünem Sandstein. Teilweise sind sie mit einer Mörtelkrone bedeckt. In den Mauer-

<sup>1)</sup> „Zur Ökologie der Laubmoose, dargelegt an der Laubmoosflora der Stadt Soest.“ 1950, Archiv der Päd. Akad. Paderborn.

ritzen sammelt sich angewehter Staub, der zusammen mit abgestorbenen Pflanzenteilen Humus bildet. Hier sind vor allem kalk- und humusliebende Moosarten zu finden.

An stark besonnten und trockenen Stellen, besonders auf den Mauerkronen, wachsen nur *xerophytische* Laubmoose, wie die gemeinen Arten *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum diaphanum* und *Orthotrichum anomalum*. Auch die langhaarige *Tortula muralis var. incana* hat hier ihren Standort. Selbst *Encalypta contorta* ist dort anzutreffen; ich fand sie bisher nur an einer Stelle auf einer Grünsandsteinmauer in fruchtendem Zustand (April). *Schistidium apocarpum*, das in anderen Gegenden, z. B. Paderborn, sehr häufig an Mauern wächst, konnte ich in Soest nicht entdecken.

*Barbula unguiculata*, *Bryum intermedium* und *Homalothecium sericeum* sitzen an feuchtschattigen Mauerstellen, darunter sogar das nässeliebende *Brachythecium rivulare* (1mal). Humusliebende Laubmoose sind in Ritzen und Vorsprüngen der Sandsteinmauern zu finden. Sie haften nicht direkt dem Gestein an, sondern sind durch eine mehr oder weniger dünne Zwischenschicht von braun-schwarzer Humuserde vom Gestein getrennt. *Bryum caespiticium*, *Bryum inclinatum*, *Didymodon rubellus*, *Barbula convoluta*, *Pottia intermedia*, *Pottia truncatula* und *Eurhynchium Schleicheri* wachsen in Soest besonders auf diesem Substrat. Andere hier vorkommende Arten, wie *Bryum argenteum*, *Bryum capillare*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhynchostegium murale* und *Amblystegium varium* verhalten sich mehr indifferent. Sie sind auch auf anderen Unterlagen zu finden.<sup>2)</sup>

Innerhalb der Mauern liegen größere und kleinere Gärten und auch Parkflächen, die früher den alten Patriziergeschlechtern gehörten. Auf den mehr oder weniger feuchten Rasenflächen gedeihen nur vereinzelt Laubmoose, weil Gräser und andere Pflanzen für sie keinen Platz übriglassen. Nur hochwüchsige Moose wie *Rhytidiadelphus squarrosus* und an schattigen Orten *Hylocomium splendens* können sich dort behaupten. Auf den steinigen Einfassungen der Blumenbeete haften *Eurhynchium praelongum*, *Brachythecium rutabulum* und *Brachythecium velutinum*. Letzteres breitet sich auf dem feuchten Erdboden noch weiter aus, da es viel Feuchtigkeit benötigt.

Überall stehen vereinzelt alte Bäume zwischen den großen Rasenflächen, an deren Wetterseite als Rindenbewohner *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum diaphanum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiothecium laetum*, *Plagiothecium denticulatum* ihre Standorte haben.

---

<sup>2)</sup> Herr Studienrat Dr. K o p p e, Bielefeld, half mir bereitwilligst bei der Bestimmung der Pflanzen. Ich sage ihm auf diesem Wege nochmals recht herzlichen Dank.

Durch den letzten Krieg wurden in der Stadt zahlreiche Häuser zerstört, die zum Teil noch nicht wieder aufgebaut sind. Für gewisse Moosarten sind diese Trümmerfelder und Schuttplätze gerade der richtige Standort, da der Boden reich an konzentrierten Nährsalzen ist. Hier sind besonders *Phascum cuspidatum* und *Funaria hygrometrica* neben den Ubiquisten *Bryum argenteum* und *Ceratodon purpureus*, die sich fast auf jedem Substrat wohlfühlen, zu Hause.

Der „große Teich“, in dem zahlreiche Süßwasserquellen entspringen, wird oft abgelassen und gründlich gereinigt, so daß er als Moosstandort nicht in Betracht kommt.

Der Soestbach trocknet periodisch — besonders in den Sommermonaten — für kurze Zeit aus. Daher sind neben wenig ausgesprochenen Wassermoosen, wie *Fontinalis antipyretica*, *Rhynchostegium rusciforme* und *Fissidens crassipes* (kalkfordernd!), besonders Sumpfmoose zu finden: *Amblystegium riparium*, *Brachythecium rivulare* und *Cratoneuron filicinum* var. *fallax*. Diese Arten werden zeitweilig überflutet. In Massenvegetation kommen sie an den Quellen im Kolk und an den Wehren der Feld- und Teichsmühle vor, da hier die Moose ständig durch das heraussprudelnde Wasser feucht gehalten werden.

An den ausgemauerten Uferrändern des Soestbaches, der mitten durch die Stadt fließt, wachsen an feuchten Stellen *Cratoneuron filicinum*, *Cirriphyllum velutinoides* und *Hygroamblystegium irriguum* vergesellschaftet mit *Tortula muralis* und *Bryum argenteum*.

### Der Stadtrand

Kalkgestein, Lehm- und Humusboden des Walburger- und Osthofenfriedhofs bestimmen hier den jeweiligen Mooscharakter.

Auf den Grabeinfassungen, die aus grünem Sandstein bestehen, sitzen kalkliebende Moose, darunter an einer Stelle *Encalypta contorta*, ein kalkforderndes Moos. *Brachythecium populeum* fand ich im Halbschatten auf einer marmornen Grabtafel des Walburger Friedhofes.

Humusliebende Arten, wie *Mnium punctatum*, *Mnium undulatum*, *Mnium marginatum*, *Mnium cuspidatum* und *Ablystegium serpens*, wachsen auf Grasflächen zwischen Gräbern und Wegen. Am Fuße eines Baumstumpfes gedeiht *Plagiothecium laetum*, das sonst auf saurem Waldboden verbreitet ist. Den lehmigen Boden der Gräber bevorzugen mehr die Arten *Fissidens bryoides*, *Catharinaea undulata* und *Brachythecium albicans*. An den lehmigen Seitenrändern des Fußweges, der vom Osthofenfriedhof zum Stadtpark führt, wächst in Massen *Dicranella heteromalla*.

Der Stadtpark hat teilweise dichten Baumbestand und besitzt Mischwaldcharakter. Die Moose sitzen dort auf Humusboden und an den Rinden der Bäume auf faulenden Baumstümpfen. Aber auch auf Findlingsblöcken, die aus Granit und Kieselgestein bestehen, haften sie entweder direkt am Gestein oder auf einer darüberliegenden Humusschicht. Der übrige Teil des Parks besteht aus besonnten Wiesen, die an einer Stelle Sumpfcharakter zeigen.

Ich möchte hier nur die hauptsächlichsten dort vorkommenden Arten nennen, da eine eingehendere Darstellung im Rahmen dieser Arbeit nicht gegeben werden kann.

Lehmboden des Laubwaldes

*Catharinaea undulata*  
*Eurhynchium praelongum*  
*Fissidens bryoides*  
*Brachythecium albicans*  
*Didymodon tophaceus*  
*Dicranella heteromalla*  
*Plagiothecium undulatum*

Kalkhaltiger Boden des Laubwaldes

*Brachythecium velutinum*  
*Bryum capillare*  
*Ditrichum flexicaule*  
*Brachythecium rutabulum*  
*Eurhynchium Schleicheri*  
*Eurhynchium praelongum*  
*Camptotecium lutescens*

Rinde lebender Bäume

*Dicranoweisia cirrata*  
*Brachythecium rutabulum*  
*Eurhynchium Stokesii*  
*Plagiothecium denticulatum*  
*Plagiothecium Roeseanum*

Feuchte Wiesen

*Physcomitrium piriforme*  
*Climacium dendroides*  
*Funaria hygrometrica*  
*Bryum cirratum*  
*Drepanocladus aduncus*

*Amblystegium Juratzkanum*

*Eurhynchium praelongum* var *Swartzii*

Humusboden des Laubwaldes

*Polytrichum formosum*  
*Polytrichum commune* (Sumpf)  
*Hylocomium splendens*  
*Dicranum scoparium*  
*Mnium affine*  
*Scleropodium purum*  
*Isopterygium elegans*  
*Plagiothecium denticulatum*

Rohhumus des Nadelwaldes

*Campylopus piriformis*  
*Campylopus flexuosus*

Faulendes Holz

*Tetraphis pellucida*  
*Aulacomnium androgynum*  
*Hypnum cupressiforme*  
*Brachythecium salebrosum*  
*Dolichotheca silesiaca*

Trockene Wiesen

*Rhytidiadelphus squarrosus*  
*Eurhynchium praelongum*

Kieselgestein

*Dicranella heteromalla*  
*Pholia nutans*  
*Brachythecium albicans*

Am Ostrande des Stadtparkes fließt, von den südlichen Hängen des Haarstranges kommend, die sogenannte „Schledder“. Nur im Herbst und Frühjahr ist ihr Bachbett reichlich mit Wasser gefüllt. Im Sommer liegt sie fast ausgetrocknet da. Lediglich in einigen Vertiefungen bleibt das Wasser stehen und bildet sumpfige Stellen. Diesem periodischen Wechsel hat sich auch die Flora angepaßt.

Unter den Moosen fehlen die typischen Wasserbewohner ganz. Nur wenige Landformen derselben wachsen auf lehmiger oder steiniger Unterlage, wie *Brachythecium rivulare* und *Amblystegium ripa-*

rium. Letzteres fruchtet dort auch im März. Von hygrophilen Landbewohnern haben dort *Drepanocladus aduncus*, *Hygroamblystegium irrigum*, *Eurhynchium Swartzii*, *Calliergon cuspidatum* und besonders häufig das Trockenmoos *Brachythecium velutinum* ihren Standort. *Tortula muralis* var. *aestiva* fand ich an einer feuchtschattigen Stelle der Schledde, wo eine Eisenbahnbrücke hinüberführt.

### Zur Bryogeographie

Bemerkenswert ist das Vorkommen des kalkfordernden Wassermoses *Fissidens crassipes* in den Quellen des Soestbaches. Ich fand es im Sommer 1950 im damals ausgetrockneten Bachbett in der Nähe der Kolkquellen. Nach F. K o p p e (1945) wurde diese Art in Westfalen nur bei Höxter in einigen zur Weser fließenden Kleingewässern und in der Diemel bei Bredelar beobachtet. Wahrscheinlich hat man dieses Moos bisher in Soest übersehen.

Außerdem konnte ich 18 Laubmoosarten feststellen, die K o p p e (1939/49) für Soest noch nicht verzeichnet. Andere Arten dagegen, wie z. B. *Aloina rigida*, *Cirriphyllum crassinervum*, *Rhynchostegium confertum*, *Amblystegiella confervoides*, die für unsere Stadt dort angegeben sind, konnte ich nirgendwo beobachten. Wahrscheinlich sind diese Arten im Kreise Soest zu finden. Es mag sein, daß von mir einige dieser Arten übersehen wurden, die meisten aber werden wohl durch veränderte Umweltbedingungen ausgestorben sein. Die Vernichtung von Moossubstraten konnte ich selbst im Frühjahr 1951 bei einer Exkursion durch den Stadtpark beobachten: An der Ostseite des Parkes war ein großer Teil der Bäume abgeholzt und der Erdboden durch Fuhrwerke zerwühlt worden. An den Wegrändern des Parkes lagen zur Planierung der Wege Schuttmassen aufgehäuft, die alles Leben unter sich erstickten. Ferner hatte man die feuchten Wiesen in der Mitte des Stadtparkes durch Ableitung der Schledde in einen See verwandelt. Im Sommer und Herbst liegen diese allerdings wegen Wassermangels der Schledde bis zum Winter wieder trocken. An diesen Stellen standen noch 1950 einige für Soest recht seltene Moosarten, wie *Polytrichum commune*, *Hylocomium splendens*, *Scleropodium purum* und *Pottia bryoides*; jetzt sind sie verschwunden und werden auch vielleicht nicht wieder zum Vorschein kommen.

### Literatur:

- G a m s, H.: Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. Bd. I. Fischer, Jena 1948.  
K o p p e, F.: Die Wassermoose Westfalens. Archiv für Hydrobiologie, 1945. Bd. XLI.  
K o p p e, F.: Die Moosflora von Westfalen. Abhandl. a. d. Landesmus. d. Prov. Westf. Mus. f. Nat. Münster, 1939—49.  
K o p p e, K.: Standorte in und bei Soest wachsender Pflanzen. Soest 1858.  
W i n t e r, H.: Die Laubmoose der Umgebung von Soest. Jhrber. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst. Münster 1882. 10, S. 106—110.