©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Vegetationsschwankungen im Rhynchosporetum

von

F. Runge, Münster (Westf.)

In der Literatur finden sich bis in die jüngste Zeit wiederholt Hinweise darauf, daß sich die Schnabelsimsen-Gesellschaft, das Rhynchosporetum W. Koch 1926, als kurzlebige Schlenkenassoziation zu einer anderen Gesellschaft weiterentwickelt. Die meisten Autoren nennen als Folgeassoziationen das Ericetum tetralicis, andere das Scheuchzerietum palustris oder das Sphagnetum papillosi.

Um diese Sukzession genauer verfolgen zu können, legte ich am 4.8.1957 in einem kleinen, aber sehr typischen Rhynchosporetum des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer" bei Hopsten, Kreis Tecklenburg (Westfalen), ein Dauerquadrat an. Die nur 30 × 70 cm große, ebene Probefläche lag in einer „Schlenke" des Ericetum sphagnetosum etwa 40 m von einem oligotrophen See, dem sog. Erdfallsee, entfernt. Diese „Schlenke" dürfte aber dem Menschen oder Tieren (Wildwechsel?) ihre Entstehung verdanken, denn das Rhynchosporetum besiedelte einen Heidepfad, der allerdings kaum oder überhaupt nicht mehr benutzt wurde.

Vier 45 cm lange Eisenstäbe, die ich so tief in den Boden schlug, daß sie nur noch 2 bis 4 cm herausschauten, begrenzten die Probefläche. Die Fläche hielt ich so klein, um die einzelnen Pflanzen leichter auszählen zu können.

Die im Quadrat wachsenden Pflanzen zählte ich oder schätzte ihre Bedeckung 7 Jahre nacheinander am 4. 8. 1957, 24. 7. 58, 4. 8. 59, 4. 8. 60, 4. 8. 61, 3. 8. 62 und am 19. 7. 63.

Bei der Anlage des Dauerquadrats grub ich ein 75 cm langes, enges Eisenrohr in 80 cm Entfernung von der Probefläche, aber noch innerhalb des Rhynchosporetum in den Boden ein, um bei jedem Besuch den Wasserstand im Boden messen zu können. Die Rohroberkante schnitt mit der Erdoberfläche ab. Sie entsprach, wie sich später bei überschwemmtem Boden herausstellte, genau der Erdoberfläche im Dauerquadrat.

Beim Ausheben des Erdloches für das Meßrohr zeigte sich folgendes Bodenprofil:

A_0 2 cm torfähnlicher Humus, dunkelbraun, feucht, stark durchwurzelt, übergehend in

AG_1 26 cm stark humoser Sand, schwarzbraun, mit helleren und dunkleren, verwaschenen Flecken, mit einigen Bleichkörnern, feucht, oben stark, unten schwach durchwurzelt, übergehend in

BG_2 9 cm fast schwarzer, orterdeähnlicher Sand, feucht, mit eckigem Bruch.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

C_1G_3 20 cm gelber Sand mit lichtbraunen, großen, verschwommenen Flecken, nicht mehr durchwurzelt, naß, übergehend in

C_2G_4 > 18 cm gelber Sand, fast einfarbig, Einzelkorn, strukturlos, kaum humos, beim Einlaufen des Wassers zerfließend.

Die im Laufe der 7 Beobachtungsjahre vorgenommenen 58 Messungen des Wasserstandes ergaben folgendes:

1. Nach Dauerregen oder kräftigen Schauern steht das Wasser einige cm über der Erdoberfläche. Es versickert bald im Boden oder fließt oberflächlich ziemlich schnell ab.

2. Der Wasserspiegel in oder über dem Boden entspricht, sieht man von der Zeit nach Dauer- oder Schauerregen ab, dem des Grundwassers. Er glich nämlich bei allen Messungen dem des 10½ m tiefen Erdfallsees vollkommen, wie mehrmonatige Parallelmessungen direkt am See ergaben. Bei ganz hohem Wasserstand des Erdfallsees reichte der Wasserspiegel ununterbrochen bis zum Dauerquadrat im Rhynchosporetum.

3. Der höchste, im Rhynchosporetum gemessene Wasserstand betrug 14 cm über der Erdoberfläche (Winter 1961/62), der tiefste (im Dürrejahr 1959) 70 cm unter der Erdoberfläche. Der mittlere Wasserstand im Rhynchosporetum lag (bei 58 Messungen) etwa 10 (genauer 9,9) cm unter der Erdoberfläche. Das Rhynchosporetum wächst also etwa 10 cm über dem mittleren Wasserspiegel.

Die Ergebnisse der jährlichen Auszählungen und Schätzungen der Pflanzen im Dauerquadrat veranschaulicht die Tabelle.

Aufnahmejahr	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Wasserspiegel in cm unter der Erdoberfläche	44	10,5	64	17	0,5	7	8
Rhynchospora fusca (Zahl der Halme mit Ährchen)	6	0	19	1	0	0	1
Rhynchospora alba (Zahl der Halme mit Ährchen)	239	63	117	24	8	3	2
Rhynchospora (Bedeck. in %)	30	40	75	45	40	40	40
Betula (?) - Keimlinge (Zahl)	3	0	2	0	0	0	0
Zygogonium ericetorum (Bedeck. in %)	60	70	5	0	0	30	0
Sphagnum subsecundum var. auriculatum (Zahl)	14	22	1	0	12	45	120
Drosera intermedia (Bed. in %)	7	10	5	1	1	2	1
Drosera intermedia (Zahl der Rosetten)	36	47	48	4	5	9	7
Erica tetralix (Zahl der lebenden Zweige)	51	101	34	77	37	1	0
Molinia coerulea (Bedeck. in %)	10	15	3	15	4	5	10
Sphagnum compactum (Bed. in %)	0	0	0	0	0	0	2
Sphagnum compactum (Entfern. des Polsters vom Quadrat in cm)	5	2	0	13	9	2	0
Eriophorum angustifolium (Zahl der Pflanzen)	2	1	0	0	0	0	0

Die Bestimmung der Torfmoose verdanke ich Herrn Oberstudienrat F. Neu, Coesfeld.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Setzt man die Höhe des Wasserspiegels, die an den Tagen der Pflanzenauszählungen gemessen wurde und die annähernd der Höhe des Wasserspiegels während des Sommers entspricht, zu der Anzahl bzw. Bedeckung der einzelnen Arten in Beziehung, so ergibt sich folgendes:

Die Zahl der ährchentragenden Halme von *Rhynchospora fusca* war wider Erwarten im Dürrejahr 1959, in dem der Wasserspiegel besonders tief lag (am 26.5.59 31 cm, am 4.8.59 64 cm unter der Erdoberfläche), am größten. Schon im Jahre 1957, in dem ein recht tiefer Wasserstand gemessen wurde, trugen 6 Halme Ährchenknäuel. Dagegen brachte *Rh. fusca* in den anderen Jahren, also in den Jahren mit recht hohem Wasserstand, keine oder nur sehr wenige Blüten hervor. Schon daraus kann man wohl mit Sicherheit folgern: Je tiefer der Wasserspiegel im Frühjahr und Sommer im Boden steht, um so größer ist die Zahl der Halme von *Rh. fusca* mit Ährchenknäueln.

Ähnlich verhielt sich *Rhynchospora alba*. Die Zahl der ährchentragenden Halme war 1957 und 1959, also in den Jahren mit tiefem Wasserstand, besonders hoch. Am 4. 8. 59 zeigten die Halme trotz der Dürre des Sommers und trotz der trockenen Bodenoberfläche sogar ein auffallend frisches Aussehen. Dagegen waren 1961, 1962 und 1963, also in den Jahren mit besonders hohem Wasserstand, besonders wenige ährchentragende Halme vorhanden.

Die Gesamtbedeckung von *Rhynchospora fusca* und *Rh. alba* — die beiden Arten lassen sich im blütelosen Zustand nur schwer voneinander unterscheiden — war ebenfalls während des Dürrejahres 1959 am größten.

Die Keimlinge von *Betula* — es ist nicht ganz sicher, ob es sich tatsächlich um diese oder eine andere Gattung handelte — traten erklärlicherweise nur in den Jahren 1957 und 1959 auf trockener Bodenoberfläche auf.

Die Heide-Alge *Zygogonium ericetorum* trat 1959 infolge der Dürreeinwirkung ganz erheblich weniger als 1958 in Erscheinung. Bereits im Sommer 1957, in dem der Wasserspiegel weit abgesunken war, trocknete die Alge fast völlig ein, blieb aber noch deutlich erkennbar. 1963 wurde sie von *Sphagnum subsecundum* var. *auriculatum* erdrückt.

Die Zahl der *Sphagnum subsecundum* var. *auriculatum*-Pflänzchen sank von 1958 bis 1959 plötzlich sehr stark ab. Ja, im dem Dürrejahr folgenden Jahre 1960 war das Torfmoos überhaupt nicht zu sehen. Danach nahm die Zahl wieder zu.

Wider Erwarten entsprachen die Schwankungen von *Drosera intermedia*, einer Charakterart des Rhynchosporetum, gar nicht denen der beiden *Rhynchospora*-Arten. Die von *Drosera* bedeckte Fläche verkleinerte sich nämlich von 1958 bis 1959 als Folge des Dürrejahres 1959. Schon im Jahre 1957, also im Jahre mit sehr tiefem Wasserspiegel, nahm *Dr. intermedia* eine geringere Fläche als im feuchten Jahre 1958 ein und ließ im Sommer 1957, obwohl es in dieser Zeit fast täglich regnete, ja Dauerregen fiel, Trockenheitsschäden erkennen. Das Dürrejahr 1959 wirkte sich auch noch in den nasseren Jahren bis 1963 aus. Demgegenüber nahm die Zahl der Blattrosetten von *Dr. intermedia* bezeichnenderweise bis 1959 zu. Das Dürrejahr 1959 offenbarte sich erst 1960 in der erheblich verminderten Zahl der Blattrosetten. Danach vermehrten sich die Rosetten wieder langsam. 1961, also im Jahre mit besonders hohem Wasserstand, wo das Wasser fast während des ganzen Jahres die Erdoberfläche bedeckte, erschien *Dr. intermedia*, obwohl sie beinahe im Wasser wuchs, in üppigen Exemplaren.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Wieder ganz anders verhielt sich *Erica tetralix* in den Beobachtungsjahren. Die innerhalb des Rhynchosporetum wachsenden Pflanzen trieben 1958 und 1960, also in den Jahren, die auf Jahre mit besonders tiefem Wasserstand folgten, besonders viele Zweige. In den Jahren 1959 und 1961, die sich an Jahre mit mittelhohem Wasserstand anschlossen, war die Zahl der lebenden Zweige erheblich kleiner. Die wenigsten lebenden Zweige aber erschienen 1962 und 1963, nachdem im Herbst, Winter und Frühjahr zuvor der Wasserspiegel ganz besonders hoch gestanden hatte (am 2. 10. 61 0 cm, am 27. 11. 61 7 cm, am 4. 1. 62 10 cm, am 12. 2. 62 14 cm, am 12. 3. 62 9 cm, am 22. 5. 62 11 cm, am 13. 6. 62 3 cm und am 18. 3. 63 5 cm über der Erdoberfläche). In dieser Zeit „ertrank" nämlich *Erica tetralix* fast ganz. In allen Beobachtungsjahren brachte *Erica* innerhalb des Rhynchosporetum keine Blüten hervor.

Molinia coerulea, die ebenfalls innerhalb des Rhynchosporetum gedieh, schwankte ähnlich wie *Erica tetralix*. Die größte prozentuale Bedeckung brachten die Jahre 1958 und 1960, also die Jahre, die auf Jahre mit besonders tiefem Wasserstand folgten. Und 1961 kümmerte das Gras infolge des lange anhaltenden, hohen Wasserstandes. *Molinia coerulea* blieb in allen Beobachtungsjahren steril.

Im Ericetum, das dem Rhynchosporetum benachbart war, befand sich ein Polster von *Sphagnum compactum*. 1957 betrug die Entfernung des Polsters vom Dauerquadrat 5 cm. Von 1957 bis 1959 dehnte sich der Torfmoosbult aus und rückte dementsprechend dem Quadrat immer näher. Am 4. 8. 59 berührte der Bult das Dauerquadrat sogar, war aber infolge der Dürre des Jahres völlig ausgetrocknet. Dann schrumpfte das weitgehend zerfallene Polster von 1959 bis 1960 infolge der Dürre des Jahres 1959 stark zusammen, und die Entfernung betrug 1960 sogar 13 cm. In den Folgejahren dehnte sich der Sphagnumbult wieder aus und drang 1963 sogar 3 cm in das Dauerquadrat ein.

Wiederum ganz anders verhielt sich *Eriophorum angustifolium*. Die in den Beobachtungsjahren sterile *Cyperacee* nahm von 1957 bis 1959 gleichmäßig ab und blieb dann ganz aus. Die Abnahme läßt sich kaum erklären.

Die Vegetationsschwankungen des Rhynchosporetum im Dauerquadrat entsprachen weitgehend oder ganz denen der Rhynchosporeten an anderen Stellen im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer" sowie der Rhynchosporeten des „Graeser Venns" bei Ahaus (Westf.). So blühten im Graeser Venn 1961 bei ebenfalls sehr hohem Wasserstand auffallend wenige *Rhynchospora alba*.

Aus unseren Beobachtungen lassen sich einige Folgerungen ziehen, die wohl Allgemeingültigkeit für viele, wenn nicht die meisten Rhynchosporeten Nordwestdeutschlands, namentlich die Rhynchosporeten haben, die auf Heidepfaden wachsen:

1. Die Schwankungen der Individuenzahl bzw. der Größe der von den einzelnen Arten bedeckten Fläche hängen im wesentlichen von Schwankungen des Wasserspiegels im Boden ab.

2. Steht der Wasserspiegel im Boden während des Frühjahrs und Sommers besonders tief, so sind im Sommer a) die Zahl der Birken(?)-Keimlinge, b) die Zahl der ährchentragenden Halme von *Rhynchospora fusca* und c) von *Rhynchospora alba* besonders groß.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

3. Steht das Wasser im Boden während des Frühjahrs und Sommers besonders tief, so sind im Sommer desselben Jahres, besonders aber des nächsten Jahres, teilweise auch in den folgenden Jahren a) die Zahl der *Sphagnum subsecundum* var. *auriculatum*-Pflanzen und b) die von *Drosera intermedia* bedeckte Fläche besonders klein.

4. Steht der Wasserspiegel im Boden während des Frühjahrs und Sommers besonders tief, so scheinen im folgenden Jahre a) die Zahl der lebenden *Erica tetralix*-Zweige, b) die von *Molinia coerulea* bedeckte Fläche besonders groß zu sein, soweit beide Arten innerhalb des Rhynchosporetum wachsen.

5. Steht der Wasserspiegel im Spätherbst und Winter besonders hoch, so dehnt sich *Sphagnum compactum* aus. Nach längeren Dürreperioden während des Frühjahrs und Sommers zerfallen seine Polster oder schrumpfen zusammen. *Sphagnum compactum* als Teil des dem Rhynchosporetum benachbarten Ericetum dringt also in Jahren mit hohem Wasserstand gegen das Rhynchosporetum vor.

6. Demnach weicht das Rhynchosporetum höchstwahrscheinlich, zumindest in oder nach nassen Jahren, langsam dem Ericetum sphagnetosum. Ein Dürrejahr aber macht diese Entwicklung offensichtlich um mehrere Jahre rückläufig.

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Runge, 44 Münster in Westf., Vinzensweg 35

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: NF_11-12_1967

Autor(en)/Author(s): Runge Fritz

Artikel/Article: Vegetationsschwankungen im Rhynchosporetum 49-53