

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Die Änderungen der Vegetation eines Birkenwaldes in 29 Jahren - mit 1  
Tabelle

**Runge, Fritz**

**1987**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-189025](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-189025)

## Die Änderungen der Vegetation eines Birkenwaldes in 29 Jahren

Fritz Runge

Mit 1 Tabelle

(Eingegangen am 3. 1. 1986)

### Kurzfassung

In einem Birkenwald des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Westfalen) wurde ein 20 qm großes Dauerquadrat angelegt. Die Untersuchungen des Quadrats von 1956 bis 1985 ergaben folgendes:

Obwohl von Zeit zu Zeit eine Birke abstarb, blieb die Bedeckung des Laubdachs bis 1977 ungefähr gleich. Infolge des Abtötens der Birkenbäume im Jahre 1977 breiteten sich die Sträucher aus und wuchsen Keimlinge zu Sträuchern heran. Die Weiterentwicklung wird zum feuchten Eichen-Birkenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*) führen.

Das Grasen einer Heidschnuckenherde in den Jahren 1961–1968 wirkte sich kaum aus. Zwischen dem sich ausbreitenden Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gingen die kleineren Pflanzen zurück. Der Pfifferling (*Cantharellus cibarius*) und die Blasenflechte (*Hypogymnia physodes*) starben vermutlich infolge der Luftverschmutzung aus.

### Abstract

In a birch wood of the nature reserve „Heiliges Meer“ near Hopsten (Northrhine-Westphalia, Fed. Rep. of Germany), a permanent plot of 20 square metres had been arranged. The investigations of the plot during the period between 1956 and 1985 resulted the following facts:

From time to time a birch-tree died. But until 1977, the canopy of leaves scarcely changed in its thickness. After the birch-trees having been killed in 1977, shrubs expanded and seedlings grew up. The trend will go to a *Betulo-Quercetum molinietosum*.

Grazing sheep between 1961 and 1968 didn't take much effect. Among the increasing *Molinia caerulea* the smaller plants disappeared. *Cantharellus cibarius* and *Hypogymnia physodes* probably died out because of air pollution.

Das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten, Kreis Steinfurt (TK 25 3611 Hopsten) beherbergt mehrere Birkenwälder. In einem solchen richtete ich 1956 ein 20 qm großes Dauerquadrat ein. Der Birkenwald wuchs im ebenen Gelände am Westrande des Großen Heiligen Meeres in NN +43 m auf nährstoffarmem Sand. Die Probefläche grenzte ich mit vier etwa 50 cm langen Eisenstäben ab. Sie wurden so weit in den Boden geschlagen, daß sie nur noch 10 cm aus ihm hervorschauten und somit in der hohen Pflanzendecke von Vorübergehenden nicht gesehen werden konnten.

Die Vegetation der Beobachtungsfläche nahm ich jährlich einmal soziologisch auf, und zwar in den Jahren 1956 bis 1976 zwischen dem 30. 8. und 9. 10., in den folgenden Jahren zwischen dem 16. 7. und 6. 8. (Tab. 1). In der Tabelle ist aus Platzgründen aber nur jedes dritte bzw. zweite Jahr aufgeführt. Das Quadrat steht somit 29 Jahre unter Kontrolle und dürfte zu den ältesten Dauerquadraten überhaupt gehören.

Über die Vegetationsentwicklung der Untersuchungsfläche von 1956 bis 1972 berichtete ich bereits (RUNGE 1975). Ich wies darauf hin, daß sich bis dahin die Pflanzendecke nur wenig geändert hatte. Dann aber vollzog sich ein stärkerer Wandel, auf den nachfolgend näher eingegangen werden soll.

Wie Tab. 1 zeigt, wuchsen die Bäume von 1956 bis 1977 um 5 bzw. 12 m empor. Von Zeit zu Zeit starb eine Weißbirke (*Betula pendula*) ab, stürzte bald um und vermorschte am Boden. Ihre Zahl ging in den 22 Jahren von 9 auf 3 zurück. Die 3 Moorbirken (*Betula pubescens*) aber hielten sich. Das Laubdach der Bäume schloß sich stets sehr bald wieder. Die Bedeckung betrug von 1956 bis 1977 immer 80–90%. Warum gerade die Zahl der Weißbirken sank, vermag ich nicht zu erklären.

1977 wurden sämtliche Birken des Dauerquadrats und seiner Umgebung „geringelt“, um sie zum Absterben zu bringen und damit den Anflug von Birkensamen in der benachbarten

Jahr	1956	59	62	65	68	71	74	77	80	83	85
Baumschicht, Bed. in %	90	90	90	80	90	90	80	80	30	10	10
Betula pendula, Zahl der Stämme	9	9	7	7	5	4	4	3	1	1	1
Betula pendula, Bedeckung in %	80	80	80	80	80	80	80	80	30	10	10
Betula pendula, Höhe in m bis	13	13	15	15	17	17	17	20	20	20	25
Betula pubescens, Zahl der Stämme	3	3	3	3	3	3	3	3			
Betula pubescens, Bedeck. in %	10	10	10	10	10	10	10	10			
Betula pubescens, Höhe in m bis	10	10	13	13	15	15	15	15			
Strauchschicht, Bedeckung in %	10	10	8	1	1	1	1	1	2	5	10
Populus tremula, Zahl	6	6	3								
Populus tremula, Bedeckung in %	7	5	2								
Betula pendula, Zahl	4	2	1								
Betula pendula, Bedeckung in %	5	3	2								
Salix cinerea, Zahl	1	1	1 <sup>0</sup>	1 <sup>0</sup>							
Salix cinerea, Bedeckung in %	1	1	1	<1							
Quercus robur, Zahl	2	5	5	4	4	4	4	4	6	6	6
Quercus robur, Bedeckung in %	<1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5
Frangula alnus, Zahl			1	1					4	6	6
Sorbus aucuparia, Zahl							1	1	1	1	1
Betula pubescens, Zahl									1	2	5
Betula pubescens, Bedeckung in %									1	2	2
Krautschicht, Bedeckung in %	80	80	80	90	90	95	95	95	100	100	100
Pinus sylvestris, Zahl d. Keiml.	1										
Salix repens, Zahl	1 <sup>0</sup>										
Luzula multiflora, Bedeckung in %	<1	<1	<1	<1							
Agrostis tenuis, Bedeckung in %	2	2	2	2	1	1					
Festuca ovina, Bedeckung in %	3	3	5	5	5	1	1	1	1		
Quercus robur, Zahl d. Keiml.	6		2	5		1	2	1	2		
Frangula alnus, Zahl d. Keiml.	26	5	10	17	8	8	6	16	1	1	1
Molinia caerulea, Bedeckung in %	70	70	70	80	90	95	95	95	98	100	100
Betula pendula, Zahl d. Keiml.				1							
Populus tremula, Zahl d. Keiml.				1							
Betula pubescens, Zahl d. Keiml.					1						
Sorbus aucuparia, Zahl d. Keiml.							1		1		
Avenella flexuosa, Bedeckung in %										<1	
Bodenschicht, Bedeckung in %	3	4	10	10	5	3	1	1	1	1	1
Moose, Bedeckung in %	3	4	10	10	5	3	1	1	1	1	1
Cantharellus cibarius, Zahl	5		4	1							
Lactarius vietus, Zahl	1		1		3						

Jahr	1956	59	62	65	68	71	74	77	80	83	85
Russula emetica var. betul., Zahl	2		15		4	2					
Amanitopsis fulva, Zahl	1			3	1	1	1				
Paxillus involu- tus, Zahl	1				1	4			2		
Russula flava, Zahl			5	1	2						
Lactarius thejo- galus, Zahl			5		2	1					
Leccinum scabrum, Zahl					2						
Piptoporus betuli- nus, Zahl					8	1					
andere Pilze, Zahl	31			1	6	-					
Hypogymnia physo- des, Zahl	v	v	>4	>11	>60	>90	>70	55	35	11	
andere Flechten, Bedeckung in %	<1	<1	<1	<1	1	1	1	1	1	<1	<1
Kahler Boden in %	10	10	10	5	2	2	1				

Tabelle 1. Vegetationsänderungen im Dauerquadrat von 1956 bis 1985.

Zwergstrauchheide zu unterbinden. Diese unnatürliche Maßnahme hatte einschneidende Folgen. Alle Moorbirken verschwanden (s. Tab. 1) und nur eine einzige Weißbirke überlebte den Eingriff.

Wie aus Tab. 1 hervorgeht, verursachte die plötzliche Lichtstellung des Dauerquadrats im Jahre 1977 die Ausdehnung der Strauchschicht von 1 auf 10%. Die Eichen (*Quercus robur*)-Büsche breiteten sich aus. Mehrere Keimlinge von Faulbaum (*Frangula alnus*) sowie zwei Eichenkeimlinge wuchsen zu Sträuchern heran. Außerdem schossen aus den Stümpfen bzw. aus dem Wurzelwerk der „geringelten“ und später umgestürzten Birken kräftige Stockausschläge hervor. Die weitere Entwicklung dürfte also zum Eichen-Birkengebüsch unter einzeln stehenden Birkenbäumen führen.

In den Jahren 1961 bis 1968 graste eine Heidschnuckenherde wiederholt im Birkenwald. Die Tiere fraßen die jungen Blätter und Halme des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) teilweise ab. Daher blühte das Gras in den 8 Jahren nur spärlich. Wie Tab. 1 ausweist, vermehrte es sich aber trotzdem. Nach der Lichtstellung von 1977 entfaltete es sich besonders üppig. Das Gras der Schafe wirkte sich somit kaum aus.

Das sich ausbreitende Pfeifengras verdrängte im Dauerquadrat die kleineren Simsen und Gräser (*Luzula multiflora*, *Agrostis tenuis* und *Festuca ovina*). Auch traten in den letzten Jahren erheblich weniger Faulbaum-Keimlinge auf. Im dichten *Molinia*-Rasen vermochten nur wenige Samen der Lichtholzart Birke, wohl aber solche der Halbschatten bevorzugenden Eiche zu keimen.

In der Bodenschicht überwog in allen Jahren das Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*).

Die Zahl der Pilze schwankte naturgemäß je nach der Witterung. Wenn in Tab. 1 in den Jahren 1956 bis 1971 mehr Pilze als in den späteren Jahren aufgeführt sind, so liegt das vor allem an der späteren Jahreszeit der soziologischen Aufnahme. Die Pilze bestimmte übrigens freundlicherweise 1956 Herr Dr. H. JAHN, Detmold-Heiligenkirchen, in den anderen Jahren meine Frau. Am 1. Oktober 1956 standen insgesamt 41 Pilzkörper mit 11–12 verschiedenen Arten auf 20 qm des Dauerquadrats.

Die 5 Pfifferlinge (*Cantharellus cibarius*) wuchsen am 1. 10. 1956 in einer kleinen Kolonie. 19 Tage später, am 20. 10. 1956 zählte ich 31 Fruchtkörper. Im Dürrejahr 1959 traf ich keinen einzigen Pfifferling im Quadrat und seiner Umgebung an. Gepflückt wurden die Pilze niemals. 1966 sah ich die letzten Pfifferlinge in der Beobachtungsfläche. Der Rückgang dieser Pilzart hängt möglicherweise mit der Luftverschmutzung zusammen.

Das Schwinden der Flechten, namentlich der Blasenflechte (*Hypogymnia physodes*) dürfte mit Sicherheit auf die Verunreinigung der Luft zurückzuführen sein. Diese „Test-

flechte“, die auf Birkenstämmen und -stümpfen haftete, nahm seit 1974 ab und starb 1984 im Dauerquadrat aus.

Nach Aussagen des früheren, inzwischen verstorbenen Aufsehers Heinrich LIPPMANN erstreckte sich dort, wo heute der Birkenhain stockt, vor 1930 ein Acker, zuletzt ein Haferfeld. Dementsprechend läßt das Dauerquadrat folgende Sukzession als höchstwahrscheinlich erscheinen:

Auf dem aufgelassenen Acker flogen Samen von Birken und Weiden (*Salix cinerea* und *S. repens*) als Lichtholzarten an. Etwa gleichzeitig dürfte sich das Pfeifengras angesiedelt haben. Es entstand ein Birkengebüsch. Die Jungbirken wuchsen zu Bäumen heran. Das Höhenwachstum dauerte von 1956 bis 1977 noch an. Es bildete sich ein pfeifengrasreicher Birkenhain. Unter seinem Laubdach kümmerten die beiden *Salix*-Arten und vermutlich auch die Zitterpappel (*Populus tremula*). Die Sträucher starben dann ab. Nur noch wenige Birkenamen vermochten im Halbschatten zu keimen. Vermutlich säten Eichelhäher im Birkenwald Eicheln aus. Die aus diesen hervorgehenden Eichenbüsche konnten sich als Halbschatten ertragende Holzarten im lichten Walde nicht nur halten, sondern sich auch – insbesondere nach dem Abtöten der meisten Birken – ausbreiten. Und nun strebt der Birkenhain dem feuchten Eichen-Birkenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*) als Endstadium der Entwicklung zu.

1975 sprach ich den Wald als Birkenbruch (*Betuletum pubescentis*) an. Nach den neueren Untersuchungen des Dauerquadrats handelt es sich aber nicht um einen Birkenbruchwald, sondern um ein Übergangsstadium zum feuchten Eichen-Birkenwald.

#### Literatur

RUNGE, F. (1975): 18jährige Erfahrungen mit Dauerquadraten. – Ber. Intern. Symposien der Internat. Ver. f. Vegetationskunde. Sukzessionsforschung: 39–51, Vaduz.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Diesterwegstraße 63, D-4400 Münster-Kinderhaus.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [140](#)

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

Artikel/Article: [Die Änderungen der Vegetation eines Birkenwaldes in 29 Jahren 11-14](#)