

Ber. naturhist. Ges. Hannover	126	177 - 182	Hannover 1983
-------------------------------	-----	-----------	---------------

Weitere Dauerquadratuntersuchungen in einer umgebrochenen und zwei abgeplaggt Zwergstrauchheiden (*Genisto-Callunetum*)

von

FRITZ RUNGE

mit 3 Tabellen

Zusammenfassung: 1970 wurden in der trockenen und feuchten Heide des Naturschutzgebietes "Heiliges Meer" bei Hopsten (zwischen Osnabrück und Lingen) drei Dauerquadrate angelegt. Zwei der Quadrate wurden nach der pflanzensoziologischen Aufnahme abgeplaggt und eines umgegraben. Über die Entwicklung der Vegetation auf diesen Flächen bis 1977 berichtete der Verfasser im 122. Bericht (1979) dieser Zeitschrift.

Die abgeplaggt und umgegrabenen Heiden generierten sich innerhalb von 10 bis 11 Jahren. Der Eingriff wirkte sich günstig aus, denn der befürchtete Birken-Jungwuchs blieb in den Dauerquadraten im Gegensatz zu ihrer Umgebung aus. Außerdem war *Calluna* in der abgeplaggt und umgegrabenen trockenen Heide nach 9 bis 10 Jahren sogar stärker als vor der künstlichen Veränderung vertreten.

Summary: Further permanent plot investigations into a dug over and two sodded *Genisto-Callunetum* heaths. - In 1970, three permanent plots were fixed in the *Genisto-Callunetum* of the "Heiliges Meer" nature preserve near Hopsten (between Osnabrück and Lingen). After the first plant ecological investigation the vegetation and the sod of two plots were removed and the third plot was dug over. In the 122nd report of this journal (1979) the author wrote about the successions of vegetations in the three plots up till 1977. There was a total regeneration of all plots within a span of 10 - 11 years. No young birches grew in the plots in contrast to the surrounding area. Moreover, in 1981, many more *Calluna* plants were counted in the dry heath than in 1970. This was certainly due to the digging over and removal of vegetation and soil at the beginning of the investigation.

Einleitung

Im 122. Bericht (1979) dieser Zeitschrift erläuterte der Verfasser die Ergebnisse von Dauerquadratuntersuchungen in einer trockenen und einer feuchten Zwergstrauchheide des Naturschutzgebietes "Heiliges Meer" bei Hopsten (zwischen Osnabrück und Lingen). Die Heideflächen waren 1970 durch Abplaggen und Umgraben künstlich verändert. Danach wurden sie bis 1977 jährlich einmal im Juli oder August soziologisch aufgenommen. Näheres möge man dem 122. Bericht entnehmen.

Die Untersuchung der je 1 qm großen Beobachtungsflächen setzte ich auch in den Jahren 1978 bis 1982 fort. Die Notierungen erfolgten jeweils zwischen dem 15. Juli und 4. August (s. Tabellen). In allen Tabellen sind die Aufnahmen von 1977 wiederholt. Angehängt mögen die Aufzeichnungen von 1970 sein, die die Zusammensetzung der Gesellschaften verdeutlichen, bevor der Eingriff vorgenommen wurde. Sie ermöglichen einen Vergleich des heutigen Zustandes mit den ursprünglichen Verhältnissen.

Dauerquadrat "Umgegrabene trockene Heide"

1970, vor dem Umbruch, bedeckte das Heidekraut (Calluna vulgaris) nur 60 % des Dauerquadrats. In der 23 cm tief umgegrabene Beobachtungsfläche drang 1972, also zwei Jahre nach der künstlichen Veränderung, der Zwergstrauch vom Rande her wieder ein. 1975 erschienen auch junge, aus Samen hervorgegangene Calluna-Pflanzen in der Mitte des Quadrats. Die Art vermehrte sich von Jahr zu Jahr, blühte in allen Jahren und bedeckte 1981, also 11 Jahre nach dem Umbruch, sogar 95 % der Untersuchungsfläche (Tabelle 1). Dementsprechend ging der Kleine Ampfer (Rumex acetosella), der 1971 60 % des Dauerquadrats besiedelte, auf 1 bis 2 % zurück.

Die übrigen Pflanzen spielten zuletzt nur eine unbedeutende Rolle. Das Rote Straußgras (Agrostis tenuis) fruktifizierte in allen Jahren.

Zwischen 1978 und 1982 tauchten wie auch in der vorhergehenden Zeit keinerlei Keimlinge und Jungpflanzen von Birken und anderen Bäumen in der Fläche auf, wohl in ihrer Nachbarschaft.

Bis 1980 hielten sich Wildkaninchen wiederholt im Dauerquadrat auf, wie ihre Losung verriet. Danach machten sich die Tiere in der dichten Zwergstrauchschicht nicht mehr bemerkbar.

Vergleicht man die soziologische Aufnahme von 1970, die vor dem Umbruch angefertigt wurde (s. letzte Spalte der Tabelle 1) mit der von 1982, so erkennt man sehr deutlich, daß Calluna zuletzt erfreulicherweise einen erheblich größeren Teil (95 %) der Fläche einnahm als 1970 (60 %) und daß die unerwünschten Gräser 1982 sehr viel schwächer vertreten waren.

1981 glich die Heide des Dauerquadrats völlig der benachbarten, niemals gestörten Heide. Es fehlte ihr lediglich der Birkenjungwuchs, der in der Umgebung üppig empor sproß.

Dauerquadrat "Abgeplaggte trockene Heide"

In der Nähe der vorerwähnten Untersuchungsfläche legte Ich im gleichen Jahre (1970) in der trockenen Heide ein Dauerquadrat an, nahm die Vegetation soziologisch auf und schürfte sie samt dem Humus und der obersten Bodenkrume mit einem Flachspaten 6 bis 12 cm tief ab. In diese weitgehend kahle Fläche rückte 1973, also nach drei Jahren das Heidekraut von den Rändern her ein. 1975 erschienen inmitten des Dauerquadrats aus Samen hervorgegangene Jungpflanzen des Zwergstrauchs. Calluna vermehrte sich sowohl 1973 bis 1977 als auch, wie aus Tabelle 2 hervorgeht, 1977 bis 1980 ständig, brachte in allen Jahren Blüten hervor und bedeckte schon 1980, also zehn Jahre nach dem Abplaggen 90 % der Fläche, also mindestens so viel wie vor dem künstlichen Eingriff.

Das Rote Straußgras (Agrostis tenuis), das 1970 vor dem Abplaggen 10 % des Dauerquadrats einnahm, tauchte 1979 wieder auf. Junge Birken siedelten sich auch in den Jahren 1978 bis 1982 nicht auf dem abgeschürften Boden an. Wie schon vor 1977, schwankte die Menge des Kleinen Ampfers (Rumex acetosella) von Jahr zu Jahr.

Die Kaninchen, die sich früher in der Beobachtungsfläche sehr oft tummelten, hielten sich zuletzt (1982) in der dichten Zwergstrauchschicht kaum noch auf.

Vergleichen wir den Zustand von 1970 vor dem Abplaggen mit dem heutigen (1982), so stellen wir, wenn wir von den 1970 vorhandenen Jungbirken absehen, nur geringfügige Unterschiede fest. Die Zwergstrauchheide hatte sich schon 1980, also nach zehn Jahren, regeneriert. Sie glied zu diesem Zeitpunkt bereits vollkommen der Heide in der Umgebung des Dauerquadrats.

Dauerquadrat "Abgeplaggte feuchte Heide"

Im Juli 1970 nahm Ich eine 1 qm große Stelle in der feuchten Heide soziologisch auf und plaggte sie anschließend mit dem Flachspaten 4 bis 7 cm tief ab. Schon ein Jahr später erschien auf der weitgehend kahlen Fläche das Heidekraut, drei Jahre später siedelte sich auch die Glockenheide (Erica tetralix) wieder im Dauerquadrat an. 1977 bedeckte Calluna 70 % der Fläche, während Erica tetralix nur 15 % einnahm.

Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, vermehrte sich Erica tetralix nach 1977 nur noch wenig, hielt sich dann aber bis 1982 konstant bei 20 %. Auch Calluna nahm bis 1978 noch etwas zu, ging in den letzten beiden Jahren aber aus unbekanntem Gründen wieder zurück. Dafür breitete sich das Trockenheit ertragende Ruchgras (Anthoxanthum odoratum) sehr stark aus. Es setzte also eine leichte "Vergrasung" im Dauerquadrat ein. Das Anschwellen der Gräser vollzog sich auch in der näheren Umgebung. Die Ursache dieser unerwünschten Entwicklung

vermag ich nicht befriedigend zu erklären. Sämtliche höheren Pflanzen (natürlich mit Ausnahme der Jungelche) blühten und fruktifizierten in allen Jahren.

Birken- und Kiefernkeimlinge traten in keinem Jahr auf, wohl zwei Keimlinge der Eiche. Sie wurden stets von Kaninchen oder Schafen verbissen.

Gegenüber der Aufnahme von 1970, die vor dem Abplaggen angefertigt wurde (s. Tabelle 3, letzte Spalte) fällt vor allem die starke Abnahme der Bodenfeuchtigkeit anzeigenden Erica tetralix und die Zunahme der Trockenheit ertragenden Calluna und der Gräser auf. Aus der früheren ausgesprochen feuchten Heide ging also eine weniger feuchte Heide hervor. Diese Änderung ist nicht etwa auf das Abplaggen zurückzuführen. Denn durch diese Maßnahme wurde der Boden eher ein wenig feuchter. Die größere Trockenheit des Substrats läßt vielleicht auf eine Absenkung des Grundwasserspiegels, wie sie in den letzten Jahren in weiten Teilen Nordwestdeutschlands festgestellt wird, schließen.

Auch in der weiteren Umgebung des Dauerquadrats vollzog sich derselbe Wandel. Auch hier ging die Glockenheide zugunsten des Heidekrauts und der Gräser zurück.

1982 glich die Vegetation des Dauerquadrats vollkommen der der Umgebung.

Ergebnisse der Dauerquadrat-Untersuchungen

In allen abgeplaggt und umgegrabenen Heideflächen tauchten keine jungen Birken mehr auf, während diese in der Umgebung üppig emporschossen. Das erscheint um so erstaunlicher als doch gerade durch den künstlichen Eingriff ein günstiges Keimbett für die Holzarten geschaffen wurde. Möglicherweise grasten Kaninchen oder Schafe schon die winzigen Keimlinge restlos ab.

Obwohl die Bodenoberfläche in den Dauerquadraten nach dem Abplaggen 4 bis 12 cm tiefer als in der Umgebung lag, wirkte sich die vermutlich ein wenig größere Bodenfeuchtigkeit im Laufe der Jahre nicht in der Vegetation aus. Allerdings hatte sich der Boden in den 12 Beobachtungsjahren um etwa 2 cm aufgehöhht, wie ich durch Ausmessen der aus dem Boden ragenden Enden der Begrenzungsstäbe feststellen konnte.

Die trockenen Heiden befanden sich ab 1980 bzw. ab 1981, also zehn bis elf Jahre nach dem Umbruch und Plaggenstich in einem ausgewogenen Zustand. Die Aufnahmen von 1981 und 1982 gleichen sich nämlich weitgehend.

Die trockenen Heiden, insbesondere die umgegrabene Heide, sind im Laufe der Jahre sogar schöner geworden als sie vor dem künstlichen Eingriff waren, denn der Calluna-Wuchs wur-

de dichter. Das Umgraben und Abplaggen wirkte sich also zumindest in den Dauerquadraten nur günstig aus.

Ein deutlicher Unterschied in der Vegetationsentwicklung zwischen der umgegrabenen und der abgeplagkten Heide läßt sich kaum erkennen.

In der feuchten Heide wirkte sich vielleicht eine Grundwasserabsenkung aus. Auf diese deutet die Zunahme der Trockenheit anzeigenden Pflanzen hin.

1982, also 12 Jahre nach dem Eingriff, hatte sich die Pflanzendecke der Dauerquadrate soweit der Umgebung angeglichen, daß sich die abgegrenzten Flächen nur noch schwer wiederfinden ließen. Eine Fortsetzung der Untersuchungen erschien daher nicht mehr lohnend.

Manuskript eingegangen am 9. 9. 1982

Anschrift des Verfassers:

Dr. Fritz RUNGE
Diesterwegstraße 63
4400 Münster-Kinderhaus

Anhang

Tabelle 1

Dauerquadrat "Umgegrabene trockene Heide"

Jahr	1977	78	79	80	81	82	1970
Gesamtbedeckung in %	50	50	70	90	100	100	100
<i>Calluna vulgaris</i> , Bed. in %	40	50	70	90	95	95	60
<i>Agrostis tenuis</i> , Bed. in %	1	1	1	2	2	2	20
<i>Avenella flexuosa</i> , Zahl	1	1	2	2	3	3	8
<i>Avenella flex.</i> , Bed. in %	1	1	1	1	2	2	5
<i>Rumex acetosella</i> , Bed. in %	10	2	1	2	2	2	10
<i>Rumex ac.</i> , fertil-steril	f	f	f	st	f	f	f
<i>Cladonia impexa</i> , Bed. in %	.	1	1	1	.	.	2
Moose, Bedeckung in %	.	1	1	2	2	2	15
<i>Festuca ovina</i> , Zahl	.	.	.	.	.	2	.
<i>Festuca ovina</i> , Bedeckung in %	.	.	.	.	.	1	.
<i>Betula pendula</i> , Str., Zahl	.	.	.	.	.	.	4
<i>Betula pendula</i> , Str., Bed. in %	.	.	.	.	.	.	45
<i>Betula pubescens</i> , Str., Zahl	.	.	.	.	.	.	1
<i>Betula pub.</i> , Str., Bed. in %	.	.	.	.	.	.	2
<i>Betula pendula</i> , Keiml., Zahl	.	.	.	.	.	.	1

Tabelle 2

Dauerquadrat "Abgeplaggte trockene Heide"

Jahr	1977	78	79	80	81	82	1970
<i>Calluna vulgaris</i> , Bed. in %	30	50	70	90	90	90	85
<i>Rumex acetosella</i> , Zahl	38	33	52	7	48	120	36
<i>Rumex acetos.</i> , Bed. in %	3	2	3	1	5	10	3
Moose, Bedeckung in %	1	1	1	1	1	1	5
<i>Agrostis tenuis</i> , Bed. in %	.	.	2	5	5	5	10
<i>Avenella flex.</i> , Zahl d. Halme	.	.	.	2	2	4	1
<i>Avenella flexuosa</i> , Bed. in %	.	.	.	1	1	2	1
<i>Cladonia impexa</i> , Bed. in %	.	.	.	.	.	.	1
übrige Flechten, Bed. in %	.	.	.	.	.	.	1
<i>Marasmius oreades</i> , Zahl	.	.	.	.	.	.	1
<i>Betula pendula</i> , Str., Zahl	.	.	.	.	.	.	10
<i>Betula pend.</i> , Str., Bed. in %	.	.	.	.	.	.	70

Tabelle 3

Dauerquadrat "Abgeplaggte feuchte Heide"

Jahr	1977	78	79	80	81	82	1970
Gesamtbedeckung in %	98	100	100	100	100	100	99
Bed. m.höheren Pflanzen in %	95	100	100	100	100	100	85
<i>Erica tetralix</i> , Bed. in %	15	20	20	20	20	20	75
<i>Calluna vulgaris</i> , Bed. in %	70	80	80	80	70	50	15
<i>Agrostis tenuis</i> , Zahl	12	15	15	15	20	20	5
<i>Agrostis tenuis</i> , Bed. in %	5	5	5	5	10	10	2
<i>Avenella flexuosa</i> , Zahl	11	15	15	10	8	8	.
<i>Avenella flex.</i> , Bed. in %	5	10	5	5	5	5	.
<i>Rumex acetosella</i> , Zahl	5	11	12	6	6	16	.
<i>Rumex acetos.</i> , Bed. in %	1	1	1	1	1	2	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> , Zahl	1	2	9	10	15	17	.
<i>Anthoxanthum od.</i> , Bed. in %	1	1	5	5	10	20	.
Moose, Bedeckung in %	5	1	1	5	10	10	40
<i>Cladonia arbusc.</i> , Bed. in %	1	1	.	.	.	.	3
andere Flechten, Bed. in %	1	.	.	.	.	.	1
<i>Quercus robur</i> , Kl., Zahl	.	1	1	.	.	1	.
<i>Quercus robur</i> , Jungpfl., Zahl	.	.	.	1	1	1	.
<i>Betula pubesc.</i> , Kl., Zahl	.	.	.	.	.	.	2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [126](#)

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

Artikel/Article: [Weitere Dauerquadratuntersuchungen in einer umgebrochenen und zwei abgeplagten Zwergstrauchheiden \(Genisto-Callunetum\) 177-182](#)