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

Tuexenia 16: 39–41. Göttingen 1996.

Über die Auswirkung einer Kalkdüngung auf die Vegetation eines Eichen-Hainbuchenwaldes

– Fritz Runge –

Zusammenfassung

In einem Eichen-Hainbuchenwald bewirkte die Düngung mit kohlensaurem Kalk eine nur geringe Änderung der Vegetation.

Abstract: Effects of liming on the vegetation of an oak-hornbeam forest

In a *Querco-Carpinetum* fertilizing with carbonic chalk effected only a low change of vegetation.

Über die Wirkung von Düngungen auf die Waldvegetation gibt es mehrere Arbeiten. Die meisten beziehen sich auf die Düngung von Kahlschlägen, Nadelholzforsten oder bodensauren Laubwäldern. Nachfolgend sei auf die Änderung der Vegetation eines Eichen-Hainbuchenwaldes infolge einer Kalkdüngung näher eingegangen.

Anfang September 1985 teilte der Leiter des Forstamtes Münster, Herr Forstdirektor Heinz WALTER, dem Verfasser freundlicherweise mit, daß in Wäldern des Münsterschen Studienfonds Düngungen vorgesehen seien. Zu diesen Wäldern gehört der Rahringsundern. Dieser größere, 10 km südlich von Münster und 2 km südöstlich von Amelsbüren gelegene Forstbereich (Abt. 68 B, MTB 4111 Ottmarsbocholt) setzt sich vor allem aus Eichen – Hainbuchen- (*Querco-Carpinetum*) und Buchen-Eichenwald (*Fago-Quercetum*) sowie aus Kahlschlägen zusammen.

Ende September 1985 zeigte Herr Revierförster Erhard SCHULZ dem Verfasser im Rahringsundern die Flächen, die für die Düngung mit Kalk vorgesehen waren, darunter ein *Querco-Carpinetum*. In diesem Wald, und zwar im ehemaligen Jagen 31, wurde am 26. September 1985, also vor der Düngung, ein 100 qm großes Dauerquadrat eingerichtet. Es liegt in 59 m Meereshöhe im fast ebenen Gelände. Die Eichen wiesen damals ein Alter von schätzungsweise 70 Jahren auf. Der Boden zeigte im Dauerquadrat folgendes Profil: Unter 1 cm brauner, frischer Streu folgten 11 cm dunkelgrauer, aber hellgefleckter, gut gekrümelter, stark durchwurzelter Lehm. Darunter stand gelbgrauer, mit bräunlichen Rostflecken durchsetzter, frischer Lehm mit prismatischer Struktur an. Es handelte sich also um einen typisch ausgeprägten Pseudogley, wie er sich normalerweise unter Eichen-Hainbuchenwäldern findet.

Das Dauerquadrat wurde am 26.9.1985 soziologisch aufgenommen. In der Tabelle beziehen sich die Ziffern auf die Braun-Blanquetsche Skala.

Am 1. März 1986 wurde der Wald, auch der Eichen-Hainbuchenwald, in dem das Dauerquadrat lag, von Wegen aus mit 30 dt/ha Kohlensaurem Magnesiumkalk (ca. 15% $MgCO_3$) mittels Verblasegeräten „abgekalkt" Dabei handelte es sich um eine sog. Kompensationskalkung (schriftl. Mitt. von Revierförster SCHULZ vom 1.3.86). 6 Tage später wies die Krautschicht im ganzen Dauerquadrat nach etwas Regen gelbweiße Kalkspritzer auf. Am 18. September 1986, also nach der Kalkung sowie in der folgenden Zeit wurde das Dauerquadrat jährlich einmal, und zwar zwischen dem 3. September und 2. Oktober untersucht (s. Tabelle). Dabei bestimmte meine Frau die Pilze.

Der Tabelle läßt sich folgendes entnehmen: Vor allem fällt die große Zahl der Pilzarten auf. Das ist nicht weiter verwunderlich, denn in vielen Wäldern übersteigt die Zahl der Pilzarten die der höheren Pflanzen bei weitem. Da die kurzlebigen Pilzkörper aber nur an einem einzigen Tage im Jahr erfaßt wurden, läßt sich über die Auswirkung der Kalkdüngung auf die Pilzflora kaum etwas Sicheres aussagen, zumal es keine Liste der Zeigerwerte der Pilze wie die schöne Liste der höheren Pflanzen von ELLENBERG (1974) gibt. Pilze, die sonst fast nur in Wäldern

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

Tab. 1: Vegetationsänderungen im Eichen- Hainbuchenwald nach der im Frühjahr 1986 erfolgten Kalkdüngung

Jahr	1985	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Krautschicht in %	60	70	80	80	80	80	70	50	40	40	40
Baumschicht:											
Quercus robur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Carpinus betulus	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fagus sylvatica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Strauchschicht:											
Quercus robur	+	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r
Rubus fruticosus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fagus sylvatica	r	r	r	r	+°	r°	r	+	r	r	r
Rubus idaeus	+		+	+	r°	r°					
Carpinus betulus			+	1	1	+	1	1	1	1	1
Krautschicht:											
Oxalis acetosella	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
Milium effusum	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
Hedera helix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fagus sylvatica Keiml.	+	r		+							
Luzula pilosa	r	r	r	r°							
Impatiens parviflora	+	1°	1°	+°							
Juncus effusus	r	r°	r°	+°	r°	r°					
Carex remota	+	1	1	2	1	1	+	r			
Carpinus betulus Keiml.	1	1	1	1	1	+			+	+	
Quercus robur Keiml.	1			r	1	+	+	+	+	+	
Anemone nemorosa		+°	+								
Geranium robertianum		r°	+								
Galeopsis tetrahit		r	r								
Moehringia trinervia		+	+								
Brachypodium sylvaticum				r	r°	r					
Polygonatum multiflorum					r°						
Dryopteris carthusiana									r°		
Ilex aquifolium									r	r	r
Bodenschicht:											
Moose	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Collybia tuberosa	r										
Schizopora paradoxa	r										
Pluteus atricapillus	r	r°	+								
Laccaria proxima	r			+							
Amanita phalloides	+					+		+			
Stereum hirsutum	+	+	+	+							
Scleroderma areolatum	r								r		
Oudemansiella platyph.	+	r				+		r		r	
Lactarius quietus	+			+				+		r	
Psathyrella spec.		r									
Dacrymyces stillatus		+									
Russula chamaeleontina		r									
Mycena galopoda		+		r							
Stereum sanguinolentum		+		+							
Paxillus involutus		r		r							
Mycena galericulata		+		+	+			+			
Lepista inversa			+								
Laccaria laccata			+								
Lycoperdon foetidum			+	r							
Laccaria amethystina			+	+		+			+	+	
Stereum rugosum					+						
Crepidotus variabilis					+						
Bisporella citrina					+						
Hypholoma fasciculare						+					
Trametes versicolor						+					
Merulius tremellosus						+					
Russula nigricans						r		+	+		
Amanita citrina								+			
Lactarius theiogalus								+			
Russula xerampelina								+			
Amanita vaginata								r			
Xerocomus chrysenteron								+	r		
Russula cyanoxantha								+		+	
Lycoperdon perlatum								r	r	r	
Clitocybe gibba									+		
Clavulina cinerea									r		
Clitocybe discolor									r		
Mycena sanguinolenta									r		
Cortinarius spec.									r		
Lactarius subdulcis									+		
Clitocybe phyllophila									+		
Tuberaria furfuracea									+		
Collybia peronata									r		

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

auf Kalk gefunden werden, fehlen anscheinend in der Beobachtungsfläche. Der Hinweis von HORAK (1991), daß im *Querco-Carpinetum* infolge Kalkdüngung *Laccaria laccata* zu- und *Amanita phalloides* abnahm, wird im Dauerquadrat bestätigt.

Die Düngung scheint sich auf die prozentuale Bedeckung der Baum-, Strauch- und Bodenschicht kaum ausgewirkt zu haben. Die Baumschicht überschirmte das Dauerquadrat 1985 und 1986 zu 95%, 1987 und 1988 zu 98% und ab 1989 zu 100%. Der prozentuale Anteil der Bodenschicht blieb in allen Jahren unter 1%, derjenige der Strauchschicht betrug 1985 bis 1988 und 1993 bis 1995 1%, 1989 bis 1992 2%.

Auf die Krautschicht wirkte sich die Kalkung in mehrfacher Hinsicht aus: Vor der Düngung belief sich die Bedeckung auf 60%, im Jahr danach auf 70, dann bis 1990 auf 80%. Sicherlich führte die Kalkung zum Erscheinen von 3 „Mäßigsäurezeigern" bis „Schwachbasenzeigern", zu denen ELLENBERG (1974) *Moehringia trinervia, Brachypodium sylvaticum* und *Polygonatum multiflorum* zählt. Schon der Arbeitskreis „Waldbau und Naturschutz" der Höheren Forstbehörde in Westfalen-Lippe machte 1992 darauf aufmerksam, daß nach Kalkung „anspruchsvollere" Arten auftauchen oder in der Häufigkeit zunehmen. Genannt werden u.a. Waldsauerklee und Flattergras. RODENKIRCHEN (1986) stellte fest, daß die Deckungsgrade des Sauerklees auf der gekalkten Parzelle schon im Laufe des ersten Versuchsjahres eindeutig am höchsten waren. Auch SCHMIDT (1993) weist darauf hin, daß *Oxalis acetosella* auf Kalk positiv reagiert.

Nach 1990, also nach 6 Jahren, sank der prozentuale Anteil der Krautschicht wieder, möglicherweise ein Zeichen dafür, daß die Wirkung der Düngung nachließ. Auch läßt das Auftauchen von *Drypoteris carthusiana* und *Ilex aquifolium* als „Säurezeiger" bzw. „Mäßigsäurezeiger" (ELLENBERG 1974) im Jahr 1993 auf ein Nachlassen der Kalkwirkung nach 8 Jahren schließen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Kalkung zwar eine gewisse Änderung der Vegetation bewirkte, daß aber der erwartete, erhebliche Wandel der Pflanzenwelt in den 10 Jahren ausblieb.

Literatur

ARBEITSKREIS „WALDBAU UND NATURSCHUTZ" (1992): Bodenschutzkalkung und Naturschutz. – Natur- und Landschaftskunde 28: 33–39. Möhnesee-Körbecke.

ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 9. Göttingen.

HORAK, E. (1991): Ektomykorrhizapilze als Bioindikatoren nach Kalkung bzw. Kompensationskalkung. – Beihefte Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ. 64: 204–225. Karlsruhe.

RODENKIRCHEN, H. (1986): Auswirkungen von saurer Beregnung und Kalkung auf die Vitalität, Artenmächtigkeit und Nährstoffversorgung der Bodenvegetation eines Fichtenbestandes. – Forstw. Cbl. 105: 338–350.

SCHMIDT, W. (1993): Der Einfluß von Kalkdüngungsmaßnahmen auf die Waldbodenvegetation. – LÖLF-Mitteilungen 18/1: 40–49. Recklinghausen.

Dr. F. Runge
Diesterwegstraße 63
48159 Münster

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: NS_16

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

Artikel/Article: Über die Auswirkung einer Kalkdüngung auf die Vegetation eines Eichen-Hainbuchenwaldes 39-41