



Kunzmann, Dierk:

Untersuchungen zur Diasporenbank und des Samenflugs trocken-magerer Standorte als Beitrag zur Definition biotischer Entwicklungspotentiale

2000. XV, 338 Seiten, 61 Abbildungen, 56 Tabellen, 4 Karten, 2 Beilagen, 22x14cm

(Dissertationes Botanicae, Band 326)

ISBN 3-443-64238-1 brosch., EUR 82.00

Status: auf Lager und sofort lieferbar

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

[\[TOP\]](#)

1. Einleitung	1
1.1 Problematik	
1.2 Untersuchungsbedarf	5
1.3 Ziele der Arbeit, Untersuchungsansätze	6
2 Untersuchungsgebiete	8
2.1 Lage	8
2.2 Naturausstattung	10
2.2.1 Naturräumliche Gliederung	10
2.2.2 Böden	11
2.2.3 Klima	12
2.2.4 Witterungsverlauf im Untersuchungszeitraum	12
2.3 Historische und aktuelle Nutzung	14
3 Diasporenniederschlag-Untersuchungen zur Nah- und Fernausbreitung von Magerrasenarten	16
3.1 Einleitung	16
3.2 Material und Methoden	17
3.2.1 Untersuchungen zur Nahausbreitung einiger typischer Magerrasen-Schlüsselarten auf jungen Ackerbrachen	17
3.2.1.1 Fallentyp	17
3.2.2 Untersuchungen zur Diasporenausbreitung im Übergang von Magerrasen zum Acker bzw. zur Ackerbrache	20
3.2.2.1 Fallentyp	20
3.2.2.2 Beschreibung der Transekte - aktuelle Vegetation und Lage	21

3.2.2.3	Bestimmung der Diasporen	23
3.2.2.4	Distanzklassen und ausbreitungsbiologische Merkmale	23
3.2.3	Untersuchungen zur Fernausbreitung von Magerrasenarten von Donator-Flächen auf isolierte Standorte mittels Klebfallen-Transekte	26
3.2.3.1	Fallentyp	26
3.2.3.2	Bestimmen und Auszählen der Diasporen	28
3.2.3.3	Beschreibung der untersuchten Ackerbrachen	28
3.2.3.4	Distanzklassen, maximale Ausbreitungsdistanzen, Mobilitätstypen, Diasporenmorphotypen, Ausbreitungstypen und Wuchshöhenklassen	29
3.2.3.5	Fallgeschwindigkeit, Diasporenbanktyp und Langlebigkeitsindex	30
3.2.3.6	Windgeschwindigkeiten	31
3.3	Ergebnisse	31
3.3.1	Nahausbreitung einiger Magerrasen-Schlüsselarten	31
3.3.1.1	Diasporenmengen und Ausbreitungsdistanzen	31
3.3.1.2	Zeitpunkt und Dauer der Diasporen-Ausstreu	32
3.3.1.3	Einfluß der Exposition, der Hauptwindrichtung und der umgebenden Vegetation	34
3.3.2	Zur Ausbreitung von Magerrasenarten in angrenzende Ackerflächen bzw. Ackerbrachen und zur Phänologie des Diasporenniederschlages einiger Arten	36
3.3.2.1	Übersicht - Artenzahlen, Menge und prozentuale Verteilungen gefangener Diasporen	36
3.3.2.2	Verteilung der Arten entlang des Transektes	37
3.3.2.3	Phänologie des Diasporenniederschlages	40
3.3.2.4	Allgemeines Ausbreitungsverhalten	44
3.3.2.5	Vergleich der Mobilitätstypen nach Diasporenmorphotypen, Ausbreitungsarten, Wuchshöhenklassen und ihrer Zuordnung zu synsystematischen Einheiten	44
3.3.3	Fernausbreitung von Magerrrasen-Arten	47
3.3.3.1	Diasporenmengen - Lage, Phänologie und Erfassungsgrad	47
3.3.3.2	Allgemeines Ausbreitungsverhalten	51
3.3.3.3	Vergleich der Mobilitätstypen nach Diasporenmorphotypen, Ausbreitungsarten, Wuchshöhenklassen und ihrer Zuordnung zu synsystematischen Einheiten	51
3.3.3.4	Beziehung zwischen Fallgeschwindigkeit und Diasporenbanktyp bzw. Langlebigkeits-Index?	51
3.3.3.5	Einflüsse von umgebender Vegetation, Exposition oder Hangneigung	55
3.3.3.6	Häufigkeit und Richtung der Winde ab 5 m/s	55
3.4	Diskussion	59
3.4.1	Vergleich der Nah- und Fernausbreitung der Magerrasen-Schlüsselarten mit anderen Ergebnissen	59
3.4.1.1	Allgemeines Ausbreitungsverhalten wichtiger Magerrasenarten	59
3.4.1.2	Zeitpunkt und Dauer des Diasporenniederschlags	63
3.4.1.3	Einfluß der Exposition, der Hauptwindrichtung und Umgebungsvegetation	64
3.4.1.4	Zusammenfassung	64
3.4.2	Trockenfallen-Transekte	65
3.4.2.1	Artenzahlen, Menge und prozentuale Verteilungen gefangener Diasporen	65
3.4.2.2	Verteilung der Arten entlang des Transektes	66
3.4.2.3	Zur Bedeutung der Phänologie des Diasporenniederschlages	67
3.4.2.4	Vergleich der Mobilitätstypen und ihr Ausbreitungsverhalten	68
3.4.2.5	Genereller Vergleich der Mobilitätstypen	70
3.4.2.6	Mobilitätstypen der gesellschaftstypischen Arten	71
3.4.3	Klebfallen-Transekte	73
3.4.3.1	Diasporenmengen, Phänologie	73
3.4.3.2	Generatives Ausbreitungspotential und Mobilitätstypen	74
3.4.3.3	Bilden Arten mit Diasporen hoher Ausbreitungsfähigkeit keine persistente Diasporenbank?	77
3.4.3.4	Unter welchen Umständen konnten und können Magerrasenarten große Ausbreitungsdistanzen überwinden?	78
3.5	Zusammenfassung	81
3.6	Methodische Kritik	84
3.6.1	Anzahl, Bau- und Aufstellungsweise der Fallen	84
3.6.2	Methodisch bedingte Probleme bei der Auswertung nach Distanzklassen	85
4	Diasporenbank-Untersuchungen auf Magerrasenstandorten	86

4.1	Einleitung	86
4.2	Material und Methoden	91
4.2.1	Wahl und Anzahl der Probeflächen im Untersuchungsraum	91
4.2.2	Größe der Probeflächen, Art, Größe, Tiefe und Zeitpunkt der Probenahme	94
4.2.3	Kombination der Schlamm- und Keimungsmethode	96
4.2.4	Bestimmungsliteratur	97
4.2.5	Vegetationsaufnahmen	97
4.2.6	Bodenkundliche Begleituntersuchungen	98
4.2.7	Auswertungsmethoden der Ergebnisse zu den Diasporenbank-Untersuchungen	98
4.2.7.1	Ableitung der Diasporenbanktypen	98
4.2.7.2	Überprüfung der Beziehungen zwischen Diasporengewicht und Diasporenbanktyp	99
4.2.7.3	Überlebensfähigkeit und Kolonisierungspotential	100
4.2.7.4	Numerische Klassifikation mittels Indizes zur Analyse von ähnlichen Artengruppen in der Diasporenbank	101
4.2.7.5	Ordination - Kanonische Korrespondenzanalyse zur Klärung der Beziehung zwischen Standortsfaktoren, Arten der Diasporenbank und Probeflächen	105
4.2.7.6	Statistische Verfahren	107
4.3	Ergebnisse	107
4.3.1	Floristische und standörtliche Beschreibung sowie Nutzung der Probeflächen	107
4.3.2	Diasporenbank auf Magerrasen-Standorten	115
4.3.2.1	Phänologie, Diasporenmengen, Artenzahlen und dominante Arten	115
4.3.2.2	Zur Dauerhaftigkeit der Diasporenbank in den Probeflächen	125
4.3.2.3	Bedeutung und Verteilung der Magerrasen-Arten in der Diasporenbank	128
4.3.3	Ergebnisse der Ähnlichkeitsanalysen der Diasporenbank-Proben-Bildung von Diasporenbank-Standortsgruppen	139
4.3.3.1	Gruppierung und Homogenitätsränge	139
4.3.3.2	Verteilung der Artenzahlen, Diasporensommen und der Evenness in den gebildeten Gruppen	142
4.3.3.3	Beschreibung der Diasporenbank-Standortsgruppen	149
4.3.4	Ergebnisse der Kanonischen Korrespondenzanalyse zwischen signifikanten Umweltfaktoren und Artenzusammensetzung in der Diasporenbank	159
4.4	Diskussion	166
4.4.1	Methode und Repräsentativität	166
4.4.2	Vergleich von Diasporenmengen von Magerrasen verschiedener Untersuchungen	167
4.4.3	Beziehung zwischen Diasporengewicht und Diasporenbanktyp	171
4.4.4	Bedeutung dominanter oder in einzelnen Probeflächen häufiger Arten in der Diasporenbank für das Regenerationspotential von Magerrasen	173
4.4.4.1	Dominante Arten ohne persistente Samenbank	173
4.4.4.2	Bedeutung der Regeneration durch die generative Diasporenbank für Magerrasen	174
4.4.5	Clusterung und Ordination der Diasporenbank-Proben als Grundlage zur Ableitung von Diasporenbank-Standortsgruppen als funktionale Einheiten	182
4.4.5.1	Zur Gruppierung mit der Renkonen-Klusteranalyse	182
4.4.5.2	Bedeutung der Differenzierung nach Diasporenbank-Standortsgruppen	183
4.4.5.3	Korrelationen zwischen Arten, Standorten und signifikanten Umweltparametern - Anmerkungen zur CCA-Analyse	190
4.5	Zusammenfassung	192
5	Untersuchungen zur Bildung einer Diasporenbank und zum Einfluß von Samen- Prädatoren am Beispiel fünf ausgewählter Magerrasenarten	200
5.1	Einleitung	200
5.2	Material und Methoden	203
5.2.1	Modellversuch zur Bildung einer Diasporenbank am Beispiel fünf ausgewählter Magerrasenarten	203
5.2.2	Versuche zum Einfluß von Prädatoren auf die Bildung einer Diasporenbank	206
5.3	Ergebnisse	208

Titel: Untersuchungen zur Diasporenbank und des Samenflugs trocken-magerer Standorte als Beitrag zur Definition biotischer

5.3.1	Modellversuch zur Bildung einer Diasporenbank	208
5.3.1.1	Keimphasen der untersuchten Arten	208
5.3.1.2	Keim- und Wiederfund-Raten ausgesäter Diasporen	210
5.3.1.3	Ergebnisse zu Maßen und Gewichten der Diasporen untersuchter Arten	214
5.3.1.4	Vergleich jahreszeitlicher und standörtlicher Unterschiede in der vertikalen Verlagerung der gesamten Diasporenmenge	215
5.3.1.5	Wanderungstiefen der untersuchten Arten	218
5.3.2	Der Einfluß der Prädatoren (Diasporenverlagerung, Keimfraß)	221
5.4	Diskussion	224
5.4.1	Modellversuch zur Bildung einer Diasporenbank	224
5.4.1.1	Zur räumlichen Verteilung der wiedergefundenen Diasporen und Keimlinge in den Plots	224
5.4.1.2	Welche Arten bilden eine Diasporenbank?	224
5.4.1.3	Unterschiede in der Tiefenverlagerung der Diasporen?	226
5.4.2	Bedeutung des Schadfressers ("seed predator") bei den Aussaatversuchen	228
5.5	Zusammenfassung	230
6	Untersuchungen zum Diasporen- und Keimlingspotential in Landreitgras-Dominanzbeständen auf einem Magerrasen-Standort	231
6.1	Einleitung	231
6.2	Material und Methoden	232
6.3	Beschreibung des untersuchten Hanges	235
6.4	Ergebnisse	235
6.4.1	Artenzusammensetzung	235
6.4.2	Keimverhalten nach jahreszeitlich versetzten Eingriffen	239
6.5	Diskussion	241
6.5.1	Vegetative und generative Diasporenbank	241
6.5.2	Diasporeneintrag	242
6.5.3	Phänologie der Keimphasen - Wahl des richtigen Zeitpunktes zur Förderung einer effizienten Regeneration aus der Diasporenbank	243
6.6	Zusammenfassung	245
7	Kartographische Darstellung der abiotischen Entwicklungspotentiale, der Regenerations- und Kolonisierungspotentiale von Magerrasen-Standorten am Beispiel zweier Untersuchungsgebiete	247
7.1	Einleitung	247
7.2	Methoden	248
7.2.1	Allgemeines	248
7.2.2	Datengrundlagen	251
7.2.3	Abiotische Entwicklungspotentiale	252
7.2.4	Regenerations- und Kolonisierungspotentiale	253
7.3	Ergebnisse	254
7.3.1	Potentialkarte Typ 1	254
7.3.2	Potentialkarte Typ 2	255
7.3.3	Flächenbilanzierung am Beispiel basenreicher Magerrasen-Standorte	257
7.4	Diskussion	257
7.5	Zusammenfassung	260
8	Schlußbetrachtung	261
9	Zusammenfassung der Untersuchungen	266
10	Summary	271
11	Glossar verwendeter Begriffe	274
12	Literatur	277

© Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Science Publishers, Stuttgart 2004.

Prices subject to change without notice. Preisänderung und Irrtum vorbehalten. Tue Nov 9 09:26:35 2004.

Page URL: <http://www.schweizerbart.de/pubs/bookspdf/bo/dissertati-064032600-desc.html.pdf>

Available through good booksellers or directly from:

E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Science Publishers, Johannesstr. 3A

D-70176 Stuttgart, Germany. Phone ++49-711-351456-0 Order FAX ++49-711-351456-99 [mail@](mailto:mail@schweizerbart.de)

[schweizerbart.de](http://www.schweizerbart.de)