©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	187./107. Jahrgang	S. 591–595	Klagenfurt 1997

Entwicklung von Bracheflächen unterschiedlicher Vornutzung – Analyse von Dauerversuchflächen des Bracheprojektes „Metschach" hinsichtlich Artenzahlen

Von Michael JUNGMEIER

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

Zusammenfassung: Zwei Ackerflächen mit unterschiedlicher Vornutzung (Getreide mit Fruchtwechsel und Mais - Monokultur) wurden 1990 außer Nutzung gestellt. Die einsetzende Sekundärsukzession wird anhand von Dauerversuchsflächen dokumentiert. Eine Analyse der ersten fünf Jahre zeigt, daß die Maisfläche während des gesamten Sukzessionsverlaufes signifikant niedrigere Artenzahlen aufweist. Dies wird als Hinweis auf die langhaltenden Folgewirkungen des intensiven Maisanbaus interpretiert.

EINLEITUNG

Das Bracheprojekt Metschach (Gemeinde Liebenfels / Glantal) wurde 1990 vom Amt der Kärntner Landesregierung als „Naturschutzprojekt zur Rückführung von intensivem Ackerland in Feuchtwiesen" konzipiert und auf der Basis von Vertragsnaturschutz ins Leben gerufen. Die Ergebnisse eines begleitenden interdisziplinären Forschungsprojektes sind für die ersten drei Brachejahre ausgewertet und publiziert (WIESER & JUNGMEIER 1995). Für die Dokumentation der Vegetationsentwicklung wurden 29 Dauerversuchsflächen eingerichtet. Diese wurden in den ersten beiden Brachejahren im Hinblick auf die starke Aspektbildung der Segetal- bzw. Ruderalvegetation im Früh- und Spätsommer, in den Folgejahren jeweils einmal pro Jahr pflanzensoziologisch dokumentiert (BRAUN - BLANQUET 1964). Der Datenstock wird für verschiedene Fragestellungen ausgewertet.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

FRAGESTELLUNG

Das Untersuchungsgebiet besteht aus zwei Teilflächen mit unterschiedlicher Vornutzung. Die Nutzungsgeschichte läßt sich bis zur Jahrhundertwende zurückverfolgen. Mit einer großangelegten Drainagierung des gesamten Gebietes konnte die landwirtschaftliche Nutzung in den dreißiger Jahren intensiviert werden. 1967 wurden die Wiesenflächen unter erheblichem Aufwand in Ackerland umgewandelt, worauf etwa ein Jahrzehnt Mais mit beachtlichen Erträgen angebaut wurde. Während die Nordfläche weiterhin ausschließlich für Maisanbau genutzt wurde, erfolgte auf der südlichen Teilfläche eine vielfältige landwirtschaftliche Nutzung. Neben Mais wurden auch Erbsen und Getreide angebaut; teilweise erfolgte Grünlandnutzung.

Somit kann die nördliche Teilfläche, in der Folge als „Maisfläche" bezeichnet, auf einen durchgehenden Maisanbau über zwei Jahrzehnte hinweg zurückblicken, während auf der Südfläche, im folgenden „Gemischtfläche" bezeichnet, sehr unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungen erfolgten.

Im Zuge der vegetationsökologischen Erhebungen wird unter anderem die Entwicklung von Flächen mit unterschiedlicher Vornutzung untersucht. Als ein Kriterium wird dabei die Entwicklung der Artenzahlen herangezogen. Die Auswertung der Artenzahlen ist im folgenden aufbereitet und interpretierend dargestellt. Die Analyse von Artenbestand, Pflanzengesellschaften und Zeigerwerten wird detailliertere Ergebnisse bringen.

ENTWICKLUNG DER ARTENZAHLEN

Die Entwicklung der Artenzahlen auf den 29 Dauerversuchsflächen ist in Tab. 1 zusammengestellt und in Abb. 1 grafisch aufbereitet.

Im generellen Trend nimmt die Artenzahl nach einem Maximum im ersten bzw. zweiten Brachejahr kontinuierlich ab, um sich in weiterer Folge zu stabilisieren.

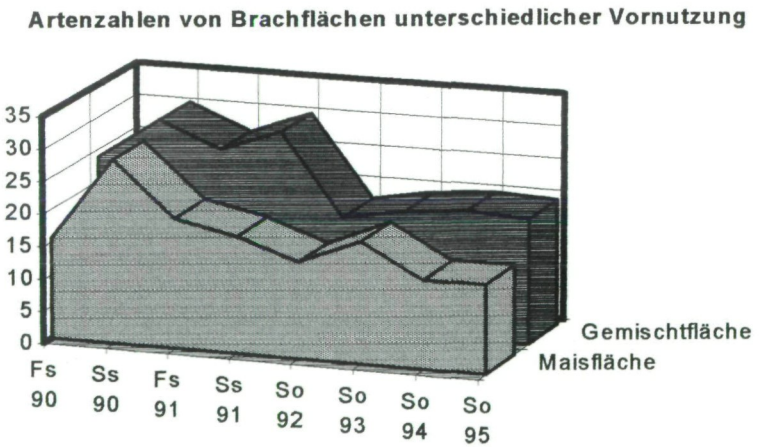

Abb.1: Die Entwicklung der Artenzahlen auf den Bracheflächen im Zeitraum von 1990 bis 1995, Fs = Frühsommer (Anfang Juni), Ss = Spätsommer (Ende August), So = Sommer (Mitte Juli).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Übersicht der Artenzahlen der einzelnen Dauerversuchsflächen mit Angaben der Lage (im Hinblick auf Randeffekte ist die randliche bzw. zentrale Lage bedeutsam) und Vornutzung (Mais bzw. Gemischtfläche)

Fl.Nr.	Lage	Vornutzung	1990 Frühs.	1990 Späts.	1991 Frühs.	1991 Späts.	1992	1993	1994	1995	Schnitt
6	randl.	Gem.	25	34	30	27	14	27	13	18	*23,5*
10	randl.	Gem.	37	32	31	29	20	18	23	24	*26,8*
16	randl.	Gem.	23	27	20	21	12	13	13	15	*18*
22	randl.	Gem.	28	40	23	25	22	15	18	11	*22,8*
23	randl.	Gem.	15	25	29	38	22	29	19	11	*23,5*
28	randl.	Gem.	27	33	38	37	15	35	28	33	*30,8*
7	zentr.	Gem.	27	31	32	33	18	19	20	21	*25,1*
8	zentr.	Gem.	22	24	29	27	16	21	18	14	*21,4*
9	zentr.	Gem.	33	35	31	35	18	-	15	23	*23,8*
17	zentr.	Gem.	23	29	25	34	21	15	21	17	*23,1*
18	zentr.	Gem.	29	38	21	36	14	13	20	16	*23,4*
19	zentr.	Gem.	23	31	34	33	19	24	24	23	*26,4*
20	zentr.	Gem.	30	38	24	28	17	23	28	26	*26,8*
21	zentr.	Gem.	26	33	19	26	16	21	23	15	*22,4*
24	zentr.	Gem.	23	32	22	22	7	9	11	10	*17*
25	zentr.	Gem.	12	19	21	25	18	17	19	22	*19,1*
26	zentr.	Gem.	7	20	22	31	25	24	21	32	*22,8*
27	zentr.	Gem.	16	22	25	31	19	21	22	17	*21,6*
1	randl.	Mais	19		26	12	7	13	8	12	*13,9*
5	randl.	Mais	16	27	23	26	22	28	22	23	*23,4*
11	randl.	Mais	27	38	17	14	10	16	11	8	*17,6*
15	randl.	Mais	12	27	20	23	10	16	15	11	*16,8*
2	zentr.	Mais	12	27	14	14	14	17	12	11	*15*
3	zentr.	Mais	15	23	11	10	15	15	6	6	*12,6*
4	zentr.	Mais	10	31	23	20	13	16	7	11	*16,4*
12	zentr.	Mais	24	37	24	16	19	24	17	19	*22,5*
13	zentr.	Mais	11	22	16	14	15	22	17	18	*16,9*
14	zentr.	Mais	13	24	22	21	19	24	17	22	*20,2*
	29	zentr.	Mais	13	28	25	29	21	17	19	1020,3
		Schnitt	*20,6*	*29,5*	*24*	*25,4*	*16,5*	*19*	*17,5*	*17,2*	

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb.2:
Übersicht über das Untersuchungsgebiet: nördliche Teilfläche - vormals als Maisacker genutzt.
Foto: M. JUNGMEIER

Das Maximum an Arten in den ersten beiden Brachejahren ist das Ergebnis des enormen Wandels an Lebensformen, wie er für progressive Sekundärsukzessionen typisch ist. Die Entwicklung der Artenzahlen ist zudem sehr stark von der Lage der Probefläche im Untersuchungsgebiet bestimmt. Während in den ersten zwei Brachejahren die randlichen Bereiche von besonderer Artenvielfalt bestimmt sind (Randeffekte, Einwanderungsmöglichkeiten aus angrenzenden Bereichen), kehrt sich dieser Effekt im Laufe der Entwicklung um. Die randlichen Bereiche - stark geprägt durch den Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen bzw. den eutrophierten Entwässerungsgräben - sind in weiterer Folge vor allem von eutraphenten Hochstaudenfluren dominiert und daher sehr artenarm.

Trotz dieser beiden Trends ist generell eine unterschiedliche Entwicklung der Artenzahlen auf beiden Flächen zu beobachten (Vergl. Abb. 1).

Deutlich sichtbar bleibt die Artenzahl auf der ehemaligen Maisfläche hinter der Artenzahl auf der Gemischtfläche zurück. Im fünfjährigen Durchschnitt liegen die Artenzahlen der Maisfläche um 23 Prozent, fast ein Viertel, niedriger. Auch nach einem Zeitraum von fünf Brachejahren haben sich die Artenzahlen nicht angenähert bzw. zeigen auch keinen Trend einer Annäherung.

DISKUSSION

Die Problematik des Maisanbaus wird unter verschiedensten Aspekten diskutiert (vergl. z. B. ENTRUP & ZERHUSEN 1992; TIVY 1993) Im Vordergrund stehen dabei Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser. Die vorliegende Untersuchung zeigt, daß der Maisanbau auch auf Artenvielfalt, Sukzessionsverlauf und Regenerationsfähigkeit nicht mehr genutzter Flächen Auswirkungen hat. Die langanhaltende Wirkung des Maisanbaus dürfte vor allem auf Ursachen zurückzuführen sein:

- Der langjährige Maisanbau reduziert das Samenpotential im Boden. Spezieller Bearbeitungsrhytmus und Spritzmitteleinsatz reduzieren die Begleiter

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auf eine charakteristische Artengarnitur (hauptsächlich panikoide Gräser) (vergl. MUCINA et al. 1993).

- Der Maisanbau bewirkt eine über längere Zeiträume hinausgehende Erhöhung des Nährstoffniveaus und fördert so kompetitive Strategen, wodurch wenige „Nischen" mit geringerem Konkurrenzdruck zur Verfügung stehen. Für die ersten drei Jahre konnte dies auch anhand der Zeigerwerte nach ELLENBERG bestätigt werden (vergl. WIESER & JUNGMEIER 1995).
- Durch langjährigen Maisanbau wird eine Ausgangssituation geschaffen, die sich langfristig (über die Aspektbildung der Maisunkräuter hinausgehend) auf den Sukzessionsverlauf auswirkt.

Weitergehende Aussagen sind von einer detaillierten Analyse des Artenbestandes zu erwarten.

LITERATUR

BRAUN - BLANQUET (1964): Pflanzensoziologie. Wien, 835 S.

ENTRUP, L.E. & P. ZERHUSEN (1992): Mais & Umwelt: Eine Studie über die Umweltverträglichkeit des Maisanbaus - Probleme und Lösungsansätze. Studien zur Agrarökologie, Verlag Kovac, Hamburg, 269 S. und Anhang.

JUNGMEIER, M. & C. WIESER (1995): Bracheprojekt Metschach - Naturschutzprogramm zur Rückführung von Ackerland in Feuchtwiesen. Reihe: Naturschutz in Kärnten, Bd. 13, Klagenfurt, 139 S.

MUCINA, L., G. GRABHERR & T. ELLMAUER (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena.

TIVY, J. (1993): Landwirtschaft und Umwelt - Agrarökosysteme in der Biosphäre. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 344. S.

Anschrift des Verfassers: Mag. Michael JUNGMEIER, E.C.O. - Institut für Ökologie, Burggasse 10, A - 9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 187_107

Autor(en)/Author(s): Jungmeier Michael

Artikel/Article: Entwicklung von Bracheflächen unterschiedlicher Vornutzung-Analyse von Dauerversuchs flächen des Bracheprojektes "Metschach" hinsichtlich Artenzahlen 591-595