Annette Otte

Was bedeutet die Verminderung der landwirtschaftlichen Produktion für Naturschutz und Landschaftspflege ?

- dargestellt an Beispielen für die Wildkrautflora auf Äckern und in Dörfern

Inhalt

		Seite
0	Einführung	2
1	Auswirkungen von Extensivierungsprogrammen auf den Lebensraum "Agrarphytozönose"	2
1.1	Ursachen der Artenveränderung auf Äckern	2
1.2	Entwicklungstendenzen im Wildkrautbesatz von Ackerrandstreifen bei reduzierter Düngung und dem Aussetzen von Herbiziden - Ergebnisse des Ackerrandstreifenprogramms in Oberbayern und Schwaben	3
1.3	Ergebnisse eines vierjährigen Extensivierungsversuches zum Konkurrenzverhalten von Ackerwildkraut-Gesellschaften	8
1.4	Hinweise zur Auswahl von Flächen für Extensivierungsmaßnahmen aus der Sicht des "Schutzes von Ackerwildkräutern"	10
2	Auswirkungen von Produktionsaufgaben auf die Lebensräume in Dörfern	12
2.1	Grundzüge in den Zusammenhängen zwischen Nutzungsparzellierung und Vegetation in Dörfern	12
2.1.1	Typisierung von dörflichen Lebensräumen durch Pflanzengesellschaften (hier: Beispiel Bauernhof)	14
2.2	Potentielle Folgen von Betriebsaufgaben für die Pflanzengesellschaften des Lebensraumes Bauernhof	17
2.3	Hinweise für die Erhaltung und Förderung dörflicher Lebensräume	17
3	Literatur	19

0 Einführung

Um die landwirtschaftliche Überproduktion zu reduzieren, hat der EG-Ministerrat im März dieses Jahres obligatorisch beschlossen, daß alle Mitgliedsstaaten ihren Landwirten "Extensivierungsbeihilfen" anbieten müssen, die die Verringerung der Produktion des betreffenden Erzeugnisses um mindestens 20% ausgleichen soll. Die entsprechenden bundesdeutschen Programme und Maßnahmen (Extensivierungsprogramm, Flächenstillegungsprogramm, Produktionsaufgaberente) dienen primär der Marktentlastung - die Absicht, die Umwelt durch eine Produktionsreduzierung zu entlasten, ist dabei von zweitrangiger Bedeutung (AHRENS 1988).
Gezielt auf Schutz, Förderung und Entwicklung von Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind, sind hingegen die verschiedenen Programme der Umweltministerien ausgerichtet (z.B. Ackerrandstreifen-, Wiesenbrüter-, Magerrasen- und Feuchtwiesenprogramme). Hier werden landwirtschaftliche Extensivierungsmaßnahmen auf ausgewählten Flächen durchgeführt, um spezielle Arten der Agrarphytozönosen durch modifizierte Bewirtschaftungsverfahren (PFADENHAUER 1988) zu fördern. Im folgenden Vortrag soll anhand von Beispielen aus Forschungsprojekten aufgezeigt werden, wie sich Extensivierungsmaßnahmen auf die Wildkrautflora von Äckern auswirken können und welche Folgen die Produktionsaufgaberente für dorftypische Pflanzengesellschaften haben kann.

1 Auswirkungen von Extensivierungsprogrammen auf den Lebensraum "Agrarphytozönose"

1.1 Ursachen der Artenveränderungen auf Äckern

Veränderungen hat es in der Ackerwildkrautflora schon immer gegeben, weil sich die Bedingungen landwirtschaftlicher Produktion seit dem Beginn des Ackerbaus laufend geändert haben.
Erst aufgrund des seit ca. 35 Jahren ständig angestiegenen technischen und chemischen Mitteleinsatzes in der Pflanzenproduktion sind auffällige, bunte Ackerränder weitgehend aus unserer Agrarlandschaft verschwunden, da die Samennachlieferung vieler Arten in das Samenpotential des Bodens drastisch zurückging. Die optimierte Landbewirtschaftung hat dazu geführt, daß in Bayern 58% von 140 eigentlichen Ackerwildkräutern als verschollen bzw. gefährdet gelten (NEZADAL 1980, SCHÖNFELDER 1986).
Als Ursachen für den Wandel in der Ackerwildkraut-Vegetation werden genannt:

- Vollmechanisierte Bodenbearbeitung,
- veränderte Saattermine
- verbesserte Saatgutreinigung
- höhere Düngung (vor allem hohe Stickstoffzufuhr)
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren, Herbiziden,
- frühzeitiger Stoppelumbruch
- Späteinsaat der Winterung u.a..

Die dringende Notwendigkeit der Förderung unserer ehemals so artenreichen Ackerwildkrautflora führte zu einem Artenschutzsprogramm "Ackerwildkräuter", das in Bayern 1985 erstmals vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen durchgeführt wurde. Bei den Bauern ist dieses Programm als "Ackerrandstreifenprogramm" bekannt.

1.2 Entwicklungstendenzen im Wildkrautbesatz von Ackerrandstreifen bei reduzierter Düngung und dem Aussetzen von Herbiziden:
- Ergebnisse des Ackerrandstreifenprogramms in Oberbayern und Schwaben -

Die erste Auswertung der vegetationskundlichen Dokumentation der Ackerrandstreifen in Oberbayern und Schwaben (OTTE, ZWINGEL, NAAB & PFADENHAUER 1988) gibt einen guten Überblick über die floristische Ausstattung des Gebietes und das regionale Vorkommen von häufigen Ackerwildkraut-Gesellschaften. Auffällig ist jedoch das Defizit bei seltenen Ackerwildkraut-Gesellschaften (z.B. Adonisröschen-Gesellschaft, Sandmohn- Gesellschaft, Tännelkraut- Gesellschaft), da diese von den Naturschutzbeauftragten nicht bevorzugt gesucht und über das Programm gefördert worden sind, sondern sie wurden von informierten Landwirten an die Naturschutzbehörden herangetragen. Für die Landwirte stand dabei der finanzielle Gewinn im Vordergrund ihres Interesses.

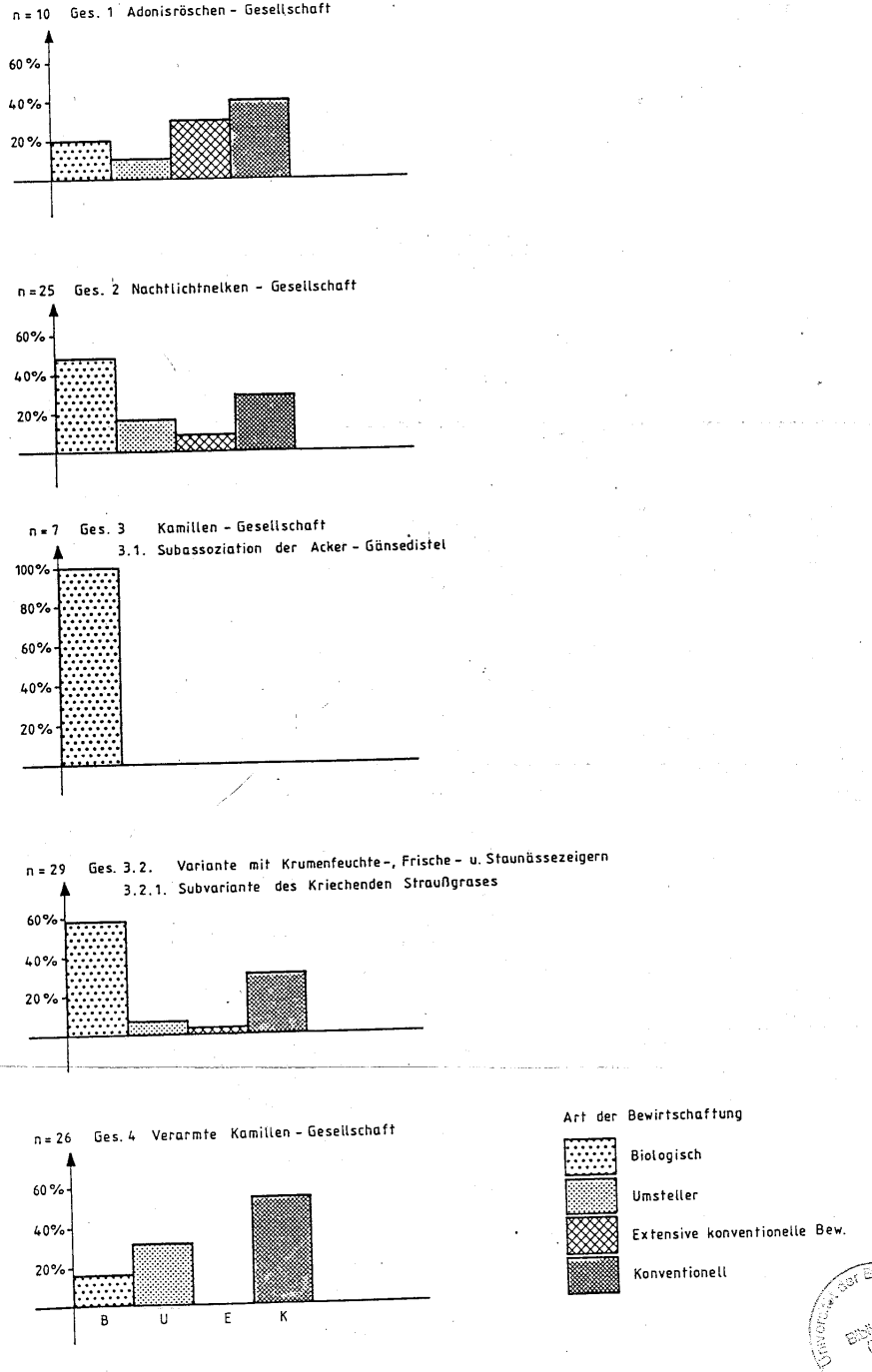
Nicht auffällig ist deshalb, in welch hoher Zahl stark an Arten und Individuen verarmte fragmentarische Ackerwildkraut-Gesellschaften (27,5%) auf den mit nur 50 % der sonst verwendeten Düngermenge und ohne Herbizide bewirtschafteten Äckern vorkommen.
Um für die zukünftige Weiterführung des Ackerrandstreifenprogramms, die Auswahl der Randstreifen gezielter auf den Artenschutz ausrichten zu können, wurden Parameter erarbeitet, unter denen schützenswerte, artenreiche Ackerwildkrautgesellschaften zu erwarten sind bzw. noch vorkommen.

Die Güte der Flora eines Ackers ist einerseits standortbedingt und andererseits von der Intensität der Bewirtschaftungsweise abhängig.
Daher wurde neben der Aufzeichnung der standortkundlichen Daten (Geologie, Boden, Bodenart, Wasserhaushalt) den am Ackerrandstreifen-Programm beteiligten Landwirten die Schlagkartei der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau zugestellt und deren Ausfüllen zum Vertragsgegenstand erhoben. Mittels der ausgefüllten Schlagkarteien war es möglich, die Betriebe in Intensitätsstufen ihrer Bewirtschaftungsweise einzuteilen:
(konventionell intensiv, konventionell extensiv, biologisch wirtschaftende Betriebe, in Umstellung auf biologischen Anbau befindliche Betriebe) und mit der Vegetation/den Arten "ihrer" Ackerrandstreifen verglichen.
Dabei ergaben sich deutliche Beziehungen zwischen Anbauintensität und dem Vorkommen von Einzelarten und ihren Ackerwildkraut-Gesellschaften.

In Abb. 1 ist die Verteilung ausgewählter Ackerwildkraut-Gesellschaften bei verschiedenen Anbauintensitäten dargestellt.
Erläuterung von Abb. 1:

Die Adonisröschen-Ges. kommt nicht - wie man erwarten könnte - im biologischen Anbau am häufigsten vor, sondern sie ist über alle Anbauweisen verteilt. Denn die Kalk- und Basenzeiger der Gesellschaft (Adonis aestivalis, Consolida regalis, Lathyrus tuberosus, Legousia speculum-veneris) sind lichtliebende und wärmebevorzugende Arten, die auf ertragsschwachen Böden (z.B. Kalkscherben-, Kalkschotterböden der Frankenalb, der Auen von Donau, Isar und Lech) auch im konven-

Abb. 1:
Abhängigkeit ausgewählter Ackerwildkrautgesellschaften von verschiedenen Anbauintensitäten



Bibliothek (FLG)

tionellen Anbau existieren können, denn extreme Standortsbedingungen (z.B. Trockenheit, Flachgründigkeit) können auch durch intensivere Bewirtschaftung nicht vollständig optimiert werden bzw. es wäre unrentabel.

Weniger extrem sind die Standortbedingungen der Nachtlichtnelken-Gesellschaft. Sie hat ihr Verbreitungsschwergewicht auf schwach basischen Böden in der lößlehmreichen Zone des Tertiären Hügellandes und im Randbereich des Dachauer und Erdinger Mooses. Die Nachtlichtnelken-Gesellschaft hat ihre Hauptverbreitung auf Flächen, die biologisch bewirtschaftet werden. Da diese Bestände weniger intensiv gedüngt werden und nicht mit Herbiziden behandelt werden, ist hier das Getreide lückiger und wärmeliebende, charakteristische Arten der Gesellschaft können sich hier noch halten (z.B. Silene noctiflora, Odontites verna, Euphorbia helioscopa, Euphorbia exigua, Legousia speculum-veneris, Consolida regalis, Neslia paniculata). Betriebe des konventionellen Anbaus erwirtschaften im Verbreitungsareal dieser Gesellschaft höhere Deckungsbeiträge als im Areal der Adonisröschen-Gesellschaft und haben hier einen entsprechend höheren Mitteleinsatz.
Artenreiche Nachtlichtnelken-Gesellschaften findet man daher bevorzugt bei den extensiven Bewirtschaftungsformen (B,U,E).
Die Kamillen-Gesellschaft ist im kühl-temperierten West- und Mitteleuropa auf kalkarmen, meist lehmigen oder sandig-lehmigen Böden wohl die am weitesten verbreitete Getreide-Unkraut-Gesellschaft" (OBERDORFER 1983). Kennzeichnende Arten der Gesellschaft sind die Echte Kamille (Matricaria chamomilla) und die Viersamige Wicke (Vicia tetrasperma). Die Arten der Gesellschaft sind durch eine relativ hohe Wüchsigkeit ausgezeichnet; so kann z.B. Matricaria chamomilla in Weizenfeldern durchaus Höhen bis 130 cm erreichen. In dieser Wüchsigkeit kommt auch die Güte der Ackerstandorte zum Ausdruck!
In der lößlehmbeeinflußten Zone des Oberbayerischen Tertiärhügellandes konnte eine Kamillengesellschaft dokumentiert werden, die sich durch licht- und basenliebende Arten auszeichnet (Sonchus arvensis, Euphorbia helioscopia, Euphorbia exigua, Legousia speculum-veneris, Thlaspi arvense u.a.). Hier gilt ähnliches wie für die Nachtlichtnelken-Gesellschaft: in den lückigeren Getreide-Beständen des biologischen Anbaus sind mit einer viel höheren Wahrscheinlichkeit wärmeliebende Ackerwildkräuter zu finden, als in dichten, kühlen!
Charakteristisch für biologische Anbauweisen sind Krumenfeuchte-, Frische- und Staunässezeiger (Ranunculus repens, Mentha arvensis, Agrostis stolonifera, Potentilla anserina, Juncus bufonius, Sagina procumbens, Stachys palustris). Deutlich erkennbar ist dies an der Verteilung der Krumenfeuchte- und Staunässe-Variante der Kamillen-Gesellschaft.
Die Ursachen für die Häufigkeit im biologischen Anbau könnten sein:

- stärkere Bodenverdichtung aufgrund des hohen Grünfutteranteils in der Fruchtfolge (häufigeres Befahren der Flächen);
- höherer Humusgehalt im Boden (bindet Bodenwasser) und
- weniger tiefe Bodenlockerung (gleichmäßigere Wassernachlieferung durch kapillaren Anstieg).

Eindeutig ist der Schwerpunkt der verarmten Kamillen-Gesellschaft im konventionellen intensiven Anbau. Auffällig ist auch, daß ihr Anteil bei in Umstellung begriffenen Betrieben hoch ist.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, daß die Länge der Zeitspanne, die eine Ackerfläche kontinuierlich einer speziellen Bewirtschaftungsweise unterliegt, die Ackerwildkraut-Gesellschaften im entscheidenden Maße differenzieren! So haben beispielsweise biologisch wirtschaftende Betriebe (> 15 Jahre) oder extensiv wirtschaftende konventionelle auf ihren Ackerflächen ein artenreicheres und höheres Samenpotential in ihren Böden bewahrt als ihre konventionell (intensiv) wirtschaftenden Nachbarn oder Betriebe, die ihre Anbauweisen erst in jüngerer Zeit auf alternative Landbewirtschaftung umstellen. Ackerwildkräuter mit relativ kurzlebigen Samen (z.B. Umbelliferen: Caucalis lappula, Bifora radicans, Bupleurum rotundifolium, Agrostemma githago (ØDUM 1965, THOMPSON 1973) und/oder geringer Samenproduktion (z.B. Adonis aestivalis, Adonis flammaea, Consolida regalis) sind im Samenvorrat der Böden konventioneller (intensiver) und in Umstellung begriffener Betriebe nur noch selten vorhanden und sie können sich daher auch nach dem Aussetzen von Herbiziden

und bei verringerter Düngung nicht mehr entwickeln. Bei diesen Betrieben kommen unter "Randstreifenbedingungen" diejenigen Arten zur Dominanz, die unter den vorausgegangen Anbaubedingungen gefördert worden sind (z.B. Grünlandarten nach grünfutterintensiven Fruchtfolgen; Chenopodium ficifolium, Setaria viridis, Digitaria ischaemum, Echinochloa crus-galli, Amaranthus retroflexus nach maisstarken Fruchtfolgen).
Wenn zukünftig auch die landwirtschaftlichen Extensivierungsprogramme zur Artenerhaltung in unseren Agrarphytozönosen beitragen sollen, dann müßte man folgendes berücksichtigen:

Für Ackerwildkräuter gilt:

a) Auf den ertragsschwächsten Ackerböden einer Gemarkung ist die Chance am größten, rückläufige Ackerwildkräuter zu finden und wieder zu fördern.
b) In Bodenlandschaften mit großflächigen Grenzertragsböden (z.B. Kalkscherbenböden in der südl. Frankenalb, im Westries) ist die Chance groß bei jeder Anbauweise seltene, rückläufige Arten wieder zu fördern.
c) In Bodenlandschaften mit hohem Ertragspotential (z.B. Oberbayerisches Tertiärhügelland) ist die Wahrscheinlichkeit, seltene Ackerwildkräuter ehemaliger, traditioneller Anbauweisen zu fördern/zu finden bei Ackerflächen des biologischen Anbaus und extensiv wirtschaftenden konventionellen Betrieben am größten.

1.3 Ergebnisse eines vierjährigen Extensivierungsversuches zum Konkurrenzverhalten von Ackerwildkraut-Gesellschaften

Wie entwickeln sich nun die Ackerwildkraut-Gesellschaften ertragreicher Lagen unter Extensivierungsmaßnahmen?
Seit 1985 beobachten wir zu dieser Fragestellung drei Ackerschläge nördlich von Freising in der lößlehmreichen Zone des Tertiären Hügellandes.
Das Projekt heißt: "Erforschung des Konkurrenzverhaltens und der Regenerationsfähigkeit von Arten in Ackerwildkrautgesellschaften" und wird vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gefördert.

Entscheidend für das Überleben und die Ausbreitung von einjährigen Arten - 2/3 Arten auf Äckern sind einjährig - ist die Menge und Vitalität der produzierten Samen. Bei einjährigen Arten wird fast die gesamte produzierte Biomasse für die Erzeugung von Samen verwendet.
Interessant ist in diesem Zusammenhang die Frage

- "Welche Arten bilden in jedem Jahr der Fruchtfolge reproduktionsfähige Samen?
- Welchen Mengenanteil (Deckungsgrad) haben diese Arten am Gesamtspektrum?
- Welche Arten vermehren sich am schnellsten oder kommen neu hinzu, wenn der Herbizideinsatz ausbleibt?"

Aus den erhobenen Daten möchte ich hier einige Ergebnisse von der Probefläche Schönbichl (4 km nördl. von Freising) vorstellen.
Der Ackerstandort ist ein lehmiger Sand (pH-Wert zwischen 6,5 und 7,0) trägt als potentielle Ackerwildkraut-Gesellschaft, eine bodensaure Kamillen-Gesellschaft. Der Landwirt ist als intensiv wirtschaftender, konventioneller Betrieb einzustufen.

1.3.1.1 Artenzahlen

Zu Beginn des Versuchs 1984/85 wurden im Winter-Weizen-Anbau auf einer Fläche von nur 30 qm 45 verschiedene Ackerwildkräuter dokumentiert. Am Ende des Versuchs nach 4 Jahren (1987/88; Kleegras-Anbau) waren 71 Arten auf dieser Probefläche festgestellt worden, wobei viele dieser Arten nur in einem Jahr auftraten. Durchschnittlich gelangten auf der nicht mit Herbiziden behandelten Parzelle 75% der Arten zur Samenreife; auf der mit Herbizidbehandlung nur 65%.
Nach der ersten Einsicht in die gewonnenen Daten läßt sich sagen, daß auch Flächen, die intensiv bewirtschaftet werden, entwicklungsfähig sind. In ihrem Samenvorrat beherbergen sie ein hohes Artenpotential an weitverbreiteten Arten, die rasch hohe Dominanzen erreichen können. Auffällige Arten wie z.B. Centaurea cyanus oder Papaver rhoeas haben sich nach dem vierjährigen Bearbeitungszyklus noch nicht wieder auf der Fläche eingestellt, obwohl sie in unmittelbarer Nähe zur Probefläche Schönbichl vorkommen; ihre Einwanderung bleibt abzuwarten.

In ertragreichen Ackerlandschaften können sich nach Aussetzen von Herbiziden und Verminderung der Düngung Ackerwildkraut-Gesellschaften regenerieren, deren Artenspektren nach floristischen Gesichtspunkten nicht schützenswert sind, die jedoch aufgrund ihres Arten- und Individuenreichtums wichtige ökologische Funktionen als Nahrungshabitate für die stark rückläufige Wirbellosenfauna der Agrarbiozönosen haben oder auch Bodenschutzfunktionen ausüben könnten (Erosionshemmung, Nährstoffixierung etc.).
Wichtig ist jedoch, daß mit gezielten anbautechnischen Maßnahmen eine Ausbreitung konkurrenzstarker, zur Dominanz neigender Arten (z.B. Matricaria chamomilla, Myosotis arvensis, Viola arvensis, Chenopodium ficifolium, Apera spica-venti) verhindert wird.

1.4 Hinweise zur Auswahl von Flächen für Extensivierungsmaßnahmen aus der Sicht des "Schutzes von Ackerwildkräutern"

Die Artenschutzprogramme des Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zielen primär auf die Förderung schützenswerter, stark rückläufiger Arten auf Äckern hin, für deren Entwicklung und Förderung eine Reduzierung von Dünger und Herbiziden notwendig ist. Da der Erfolg des Artenschutzprogramms auf ertragsschwachen Standorten potentiell am größten ist, ergeben sich auf diesen benachteiligten Ackerböden fast völlige Ertragsausfälle!
Man muß sich darüber im Klaren sein, daß man bei naturschutzorientierten Artenschutzprogrammen spezielle, heute weitgehend abgeschaffte, traditionelle Bewirtschaftungsweisen suchen muß, um das Aussterben der von diesen vergangenen Bewirtschaftungsweisen begünstigten und geförderten Arten zu verhindern.

Die Extensivierungsprogramme des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zielen primär auf eine Reduzierung der Pflanzenproduktion hin. Dabei wird sekundär ebenfalls die Entwicklung von Ackerwildkraut-Gesellschaften gefördert, deren Samen im Boden vorhanden sind. Auf ertragsfähigen, guten Ackerstandorten vermehren sich dabei rasch weitverbreitete und häufige Ackerwildkräuter, deren hohe Populationsdichten ein potentielles Nahrungsgebiet für die Insekten- und Wirbellosenfauna in Agrarbiozönosen sein könnten. Möglicherweise wirkt sich ein hoher Besatz an Ackerwildkräutern in lückigen Kulturpflanzenbeständen günstig gegen Bodenerosion aus und hemmt die Auswaschung von leicht löslichen Pflanzennährstoffen.

Über die landwirtschaftlichen Extensivierungsprogramme fördert man vorwiegend moderne Ackerwildkraut-Gesellschaften, deren oft sehr konkurrenzstarke Arten sich sehr schnell ausbreiten werden. Hierin liegt die Gefahr, daß nach Beendigung z.B. einer fünfjährigen extensiven Bewirtschaftung mit sehr hohem chemischen Mitteleinsatz gegen diese Arten vorgegangen wird - der positive Effekt "die Einschränkung von Agrochemikalien" wird dadurch wieder aufgehoben.
Günstig für die "Renaturierung, Regenerierung" von Ackerwildkraut-Gesellschaften ist, daß die landwirtschaftlichen Extensivierungsprogramme auf der gesamten Ackerfläche gelten und nicht nur auf seinen Rand beschränkt sind.
Die Ummantelung von Äckern, die für die Erhaltung von seltenen Arten bedeutsam sind, mit Äckern, die landwirtschaftlichen Extensivierungsprogrammen unterliegen, wäre aus der Sicht "der floristischen und faunistischen Wiederbelebung der Agrar-Lebensräume" am effektivsten - denn dann könnten sich stark dezimierte Pflanzen- und Tierpopulationen wieder aufbauen und in größere Flächen eindringen, um ihr Areal wieder auszudehnen.
Zur Durchführung dieser Ziele wäre ein gemeinsames Vorgehen bei der Flächenauswahl zwischen Unteren Naturschutzbehörden und Landwirtschaftsämtern ideal - da nur der beidseitige Wissensstand zu absehbaren Erfolgen führen kann!

2 Auswirkungen von Produktionsaufgaben auf die Lebensräume in Dörfern

Der Rückgang von bäuerlich genutzten Grundstücken in unseren Dörfern hat einen erschreckenden floristischen und faunistischen Artenschwund zur Folge (SUKOPP 1984); durch die finanzielle Förderung von Produktionsaufgaben wird dieser Prozeß stark beschleunigt.

2.1 Grundzüge in den Zusammenhängen zwischen Nutzungsparzellierung und Vegetation in Dörfern

Ursprünglich waren die Bewohner eines Dorfes Bauern oder waren in irgendeiner Weise mit der Landwirtschaft verbunden. Um weitgehend nahrungsmittelautark zu sein, waren Gehöfte und Grundstücke in diverse "Selbstversorgungszellen" unterteilt, z.B. Geflügelhof, Gänsewiese, Obstgarten, Gemüsegarten, Sauwiese; so daß innerhalb eines Dorfes eine hohe Nutzungs-, Struktur- und somit auch Standortvielfalt zu finden war.

Die dörfliche Vegetation besiedelt sehr unterschiedliche Standorte. Im Dorf können sich je nach Art und Intensität der Störung (z.B. Tritt, Hacken, Mahd, Hühnerscharren, Befahren oder Beschattung) kurz- bis langlebige wildwachsende Pflanzenbestände einstellen und sich zu Lebensgemeinschaften für spezielle Nutzungsverhältnisse zusammenfügen.
Unsere Dörfer befinden sich derzeit in einem umfassenden Umorientierungsprozeß, da die traditionellen Elemente (Wohnhäuser, Scheunen, Wege, Straßen) die modernen Funktionen nicht mehr erfüllen können. Dorferneuerungen sollen einen Kompromiß suchen zwischen der Bewahrung der historisch geprägten Eigenart eines Dorfes und der Anpassung an zeitgemäße Wohn- und Wirtschaftsweisen; Dörfer sollen vor der Abwanderung geschützt werden und die dörfliche Autonomie soll wieder gefördert werden (MAGEL 1986). Die Dorferneuerung ist ein Prozeß, in dessen Verlauf neben der Förderung von baulichen Maßnahmen auch die Entwicklung des Dorfes als Lebensraum für die spezielle dorftypische Pflanzen- und Tierwelt geplant werden muß.

Abb. 2:
Bindung von dörflichen Pflanzengesellschaften an die Nutzungsparzellen des Lebensraumes BAUERNHOF
(ermittelt aus Beispielen im Stadtgebiet von Ingolstadt)

Lebensraum Bauernhof	A	B			C
Nutzung	WIRTSCHAFTSTEIL	PRODUKTIONS-TEIL			ABSTELL- UND LAGERFLÄCHEN
		Pflanzen-	Tier-		
		produktion			
Nutzungsintensität		intensiv genutzt	extensiv genutzt	intensiv genutzt	
Nutzungsparzellierung z.B.: / Pflanzen-Gesellschaften	Gebäudekomplex um den zentralen Wirtschaftshof	Bauern- und Ziergärten	Obstgärten, Obstwiesen, Obstweiden	Hühnerhof, Gänsewiese, Entenwiese	Schuppen, Abstellplätze, Holz und Dunghaufen, Miete, Silos
Gänsemalven - Gesellschaft	●	○	○	●	●
Schwarznessel - Saum	○	○	○	●	●
Brennessel - Giersch - Saum	○	●	●	●	●
Weidelgras - Vogelknöterich - Ges.	●	•	●	●	●
Ruderales Gänsefuß - Gestrüpp	●	•	•	●	●
Holunder - Gebüsch	•	○	●	○	●
Gänsefingerkraut - Gesellschaft	•	•	•	●	●
Ges. der Tauben Trespe	●	•	•	●	•
Obstbäume	•	○	●	•	•
Ges. des Guten Heinrich	•	•	○	•	●
Mastkraut - Trittpflanzen - Ges.	●	•	•	•	•
Ges. der Garten - Wolfsmilch	•	●	•	•	•
Parkrasen, Glatthaferwiesen	•	•	●	•	•
Breitwegerich - Weißklee - Ges.	•	•	●	•	•
Ges. des Einjährigen Rispengrases	•	•	•	○	•
Ges. des Grauweißen Gänsefußes	•	•	•	•	●
Kletten - Beifuß - Gesellschaft	•	•	•	•	●

● Verbreitungsschwerpunkt, bzw. häufig bei spezieller Nutzung
● regelmäßig vorkommend
○ nur bei sehr extensiver Nutzung der Parzelle
• Vorkommen möglich

Für den Komplex "Dörfliche Pflanzenwelt bei der Dorferneuerung" erarbeiten wir seit August 1987 am Lehrgebiet Geobotanik der TU München ein Projekt "Die dörfliche Ruderalvegetation als Planungsindikator im Rahmen der Dorferneuerung in der Flurbereinigung - eine Arbeitshilfe zur Kartierung, Bewertung und Anwendung in der Fachplanung Grünordnung", das vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bereich Zentrale Aufgaben, gefördert wird.

2.1.1 Typisierung von dörflichen Lebensräumen durch Pflanzengesellschaften

Als Beispiel soll der Lebensraum Bauernhof mit seiner Standortvielfalt, für dörfliche Pflanzengesellschaften vorgestellt werden:

Lebensraum Bauernhof (Abb. 2).

Großzügig angelegte Bauernhöfe können vielen Pflanzengesellschaften, die dorftypisch sind, die für ihr Gedeihen notwendigen Standorte bieten. Die Ursache für eine derart vielfältige Vegetationsstrukturierung ist die jeweilige Nutzungsintensität und -parzellierung auf dem Grundstück, die durch ihre unterschiedliche Funktion bedingt ist. Bauernhöfe können im Idealfall wie folgt gegliedert werden (OTTE & LUDWIG 1988):

A Der Wirtschaftsteil

Der Wirtschaftsteil eines Bauernhofes umfaßt die festen Gebäude wie Wohnhaus, Stallungen, Scheunen und den ständig befahrenen und betretenen Wirtschaftshof.
Hier herrscht eine intensive Bewirtschaftung vor, die sich in einer hohen Dynamik in der Benutzung dieser Gebäude und Flächen äußert. Soweit die Fläche des Wirtschaftshofes nicht versiegelt ist, können sich dort vor allem Trittpflanzen-Gesellschaften (Plantaginetea) halten. Ausdauernde, hochstaudenreiche Gesellschaften sind hier nur vereinzelt zu finden; z.B. an Mauerfüßen oder nicht häufig genutzten, gestörten Winkeln.

B Der Produktionsteil

Der Produktionsteil eines Bauernhofes kann in Parzellen, die vorrangig der Pflanzenproduktion oder der Tierproduktion dienen, unterteilt werden.

a) Pflanzenproduktion

- intensiv genutzte Bauern- und Ziergärten

Wegen des hohen Pflegeaufwandes (Hacken) kommen auf Beeten und Wegen vorwiegend Arten einjähriger Hackfrucht-Gartenwildkrautgesellschaften (Ges. d. Kleinen Wolfsmilch) vor, deren kurzer Generationswechsel an häufige Hacktermine angepaßt ist und die daher hohe Nährstoffbedürfnisse haben. Bauerngärten haben vor allem wegen ihrer Blumenpracht einen hohen ästhetischen Reiz.

- extensiv genutzte Obstgärten, -wiesen und -weiden

Hier erfolgt die Nutzung ebenfalls in einem festgelegten zeitlichen Rhythmus.
Obstwiesen werden regelmäßig gemäht und sind häufig noch Auslauf für Federvieh. Im Frühjahr und Herbst wird auch Großvieh eingekoppelt. Hier siedeln sowohl Grünland-Gesellschaften (Arrhenatherion) als auch ausdauernde Hochstauden-Gesellschaften, von den vor allem der Brennessel-Giersch-Saum (Urtico-Aegopodietum) hervortritt, denn er ist schattenverträglich und gedeiht unter dem Blätterdach der Obstbäume hervorragend. Zudem ist er nährstoffliebend und verträgt es auch, öfters gemäht zu werden.

b) Tierproduktion

- intensiv genutzte Flächen der Tierproduktion

Zu diesen Parzellen zählen beispielsweise Hühnerhof, Entenwiese, Sauwiese, Gänseweide oder Auslaufweide für Pferde, Rinder und Kühe. Hier siedeln vor allem die typisch nährstoffbedürftigen dörflichen Ruderalpflanzen-Gesellschaften:Gänsemalven-Ges. (Urtico-Malvetum), Ruderales Gänsefuß-

Gestrüpp (Chenopodietum ruderale), Gänsefingerkraut-Ges. (Ges. v. Potentilla anserina), Ges. des Guten Heinrich (Chenopodietum boni-henrici), Trittpflanzengesellschaften (Plantaginetea), Mähweiden (Cynosurion), Flutrasen (Agropyro-Rumicion), Kletten-Beifuß-Gesellschaft (Arctio-Artemisietum) und die Ges. des Einjährigen Rispengrases (Ges. von Poa annua).

C Bereich der Abstellflächen

Der Bereich mit den Abstellflächen für Dung, Holz, Futter (Silo, Miete), Geräte, Wagen etc. befindet sich in der Übergangszone zwischen dem Wirtschafts- und Produktionsteil des Bauernhofes. Abstellflächen werden zwar intensiv genutzt, jedoch ist die Dynamik mit der dort gewirtschaftet wird, gering, da sie oft nur saisonal erfolgt. So wird der Dunghaufen zwar täglich mit Stalldung beschickt, dieser wird aber nur zu bestimmten Zeiten abgefahren.
Das Gleiche gilt für die Benutzung von Gerätschaften oder für die Anlieferung von Holzhaufen etc..
Im Bereich der Abstellflächen berühren sich Wirtschaftsteil und Produktionsteil des Bauernhofes.
Bemerkenswert ist, daß die seltenen ausdauernden Hochstauden-Gesellschaften (Schwarznessel-Säume (Leonuro-Ballotetum), Kletten-Beifuß-Gestrüpp (Artio-Artemisietum), Eselsdistel-Gesellschaften (Onopordetum acanthii) u.a.m.) in der Übergangszone zwischen Wirtschaftsteil und Produktionsteil wachsen - also entlang der Zäune, Mauern und Gebüsche, die die Parzellen der Hofstelle von einander abtrennen.

D.h.: Die Grenzlinien schaffen den Ruderalpflanzen-Gesellschaften ihre Wuchsorte. Je mehr Grenzlinien ein Bauernhof hat, um so vielfältiger ist seine Vegetation: um so differenzierter ist er als Lebensraum !

2.2 Potentielle Folgen von Betriebsaufgaben für die Pflanzengesellschaften des Lebensraumes Bauernhof

Wie schon erwähnt führen Betriebsaufgaben zu funktionalen und folglich baulichen Veränderungen auf den ehemaligen Bauernhöfen. Oft fehlte den Bauersleuten die Zeit, ihr Grundstück bis in den letzten Winkel hinein regelmäßig aufzuräumen. Nach der Betriebsstillegung ist diese Zeit jedoch vorhanden und äußert sich in sehr intensiven Aufräum- und Pflegeaktionen. Ein Beispiel dafür ist die Umgestaltung von Obstwiesen in Rasenflächen mit Obstbäumen, wo durch häufige Rasenmähermahd eine artenreiche Glatthaferwiese zu einem artenärmeren Parkrasen geschnitten wird. Alte Obstbäume werden entfernt und nicht mehr ersetzt, denn so kann der Rasen störungsfrei gemäht werden. Die vormals ausgedehnten Abstell- und Lagerflächen werden nach Betriebsaufgaben nur noch in geringem Umfang gebraucht (wie z.B. Holzstapel, Baumaterial) und nicht mehr benötigte landwirtschaftliche Geräte werden entfernt, wodurch die Strukturvielfalt dieser Plätze verloren geht.
Am längsten wird noch die Geflügelhaltung und der Bauergarten betrieben; in diesen Parzellen kann sich jedoch nur ein Teil der bauernhof-typischen Vegetation halten.

2.3 Hinweise für die Erhaltung und Förderung dörflicher Lebensräume

Der Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe ist ein derzeit nicht aufzuhaltender Prozeß und er führt zu einer Vereinheitlichung der Nutzungen und Strukturen unserer Dörfer und somit zur Abnahme der Vielfalt dorftypischer Lebensräume mit ihrer speziellen Pflanzenwelt. Diese sind in ihrer Erhaltung von bestimmten bewirtschaftungsbedingten Maßnahmen abhängig sind und haben nur geringe Möglichkeiten der Selbstverbreitung !
Im Zuge von Dorferneuerungsverfahren ist es daher unbedingt notwendig - bevor irgendwelche baulichen Maßnahmen ausgeführt werden - den Fortbestand der dörflichen Lebensräume und ihrer Arten zu sichern.
Folgende Punkte sollten dabei von den Planern bei Dorferneuerungen bearbeitet werden:

- Informationsveranstaltungen zur Erläuterung der Zusammenhänge zwischen dörflichen Lebensräumen und ihrer Nutzungsvielfalt; historische Bedeutung von speziellen Arten

- Die Erhaltung von großflächigen Geflügelhöfen fördern,

- Flächen für die Erhaltung dörflicher Pflanzengesellschaften gewinnen z.B. beim Wegebau. Wichtig ist allerdings, daß die an Wege angrenzenden Flächen nicht "ziergartenähnlich gepflegt" werden. Bei Planungen des Wegenetzes in Dörfern ist zu bemerken, daß nicht so sehr der Ausbau eines Weges im Vordergrund der Maßnahmen steht, sondern die Planung der Wegeführung z.B. zwischen strukturreichen Grundstücken oder an der Grenze zu Geländeunterschieden.

- Flächenversiegelungen auf ein Mindestmaß reduzieren (z.B. Kanalgebühren nach dem Anteil versiegelter Fläche/Grundstück berechnen).

- Obstwiesen erhalten bzw. Obstbäume wieder neu anpflanzen. Es sollte vor allem darauf geachtet werden, daß bei der baulichen Verdichtung in den ehemals rein bäuerlichen Dörfern Teile der ehemaligen großflächigen Obstwiesen erhalten bleiben und daß zwischen bäuerlichen Hofstellen und Wohngrundstücken "weiche Grenzen" geschaffen werden z.B. durch die Anlage von dorftypischen Gebüschen (Flieder, Holunder, Hasel, Feldahorn) oder von grasbewachsenen schmalen Gassen.

- Bebauungspläne für Dörfer sollten nicht (nur) nach städtebaulichen Gesichtspunkten erstellt werden. Das Dorf ist im Gegensatz zur Stadt durch großflächige Grundstücke gekennzeichnet und es sollte versucht werden, die Grundstücke durch die rückwärtige Anlage von (Obst)wiesenzonen zu vergrößern. Schmale Wege, die den Durchgang in die Feldflur ermöglichen, sollten ebenfalls eingeplant werden.

- Die Honorierungsmöglichkeiten der Landschaftsarchitekten, die die Dorferneuerungen durchführen, sollte dahingehend verändert werden, daß für die Fachplanung Grünordnung in der Dorferneuerung (hier: Bestandsaufnahme der Grünstrukturen) ein höherer prozentualer Honoraranteil abgerechnet werden kann (--> ihre Beschäftigung mit dörflichen Lebensräumen wird dadurch attraktiver).

Die Forderung von Landrat Hofmann "Das Land vital zu erhalten" schließt auch die Vitalität dörflicher Lebensräume ein, denn sie sind ein Indikator für ein lebendiges Dorf, in dem noch gewirtschaftet wird.

3 Literatur

AHRENS, H., 1988: Umweltleistungen der Landwirtschaft - Ihr Stellenwert im Rahmen der Agrarpolitik. Bayer. Landw. Jahrbuch. 65. Jhg., SH 1: 35-40.

MAGEL, H., 1986: Flurbereinigung im Dienste von Mensch und Natur. Berichte aus der Flurbereinigung 57 (Fachtagung "100 Jahre Flurbereinigung in Bayern").

NEZADAL, W., 1980: Naturschutz für Unkräuter? Zur Gefährdung der Ackerunkräuin Bayern. Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege 12, 17-27.

OBERDORFER, E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III (2.Aufl.): Stuttgart (Fischer). 455 S.

ØDUM, S., 1965: Germination of ancient seeds; floristical observations and experiments with archaeological dated soil samples. Botanisk. Archiv 24(2).

OTTE, A., 1986: Standortansprüche, potentielle Wuchsgebiete und Vorschläge zur Erhaltung einer naturraumspezifischen Ackerwildkraut-Flora. Ber. ANL 10: 75-101.

OTTE, A. & Th. LUDWIG, 1988: Differenzierung dörflicher Grundstücke im Stadt-gebiet von Ingolstadt (Mühlhausen, Niederfeld, Hundszell) durch Pflanzengesellschaftsgruppen. Laufener Seminarbeiträge (ANL). Mskpt. im Druck.

OTTE, A., ZWINGEL, W, NAAB, M., PFADENHAUER, J., 1988: "Ergebnisse der Erfolgskontrolle zum Ackerrandstreifenprogramm" aus den Regierungsbezirken Oberbayern und Schwaben (Jahre 1986 und 1987). Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 84: 161-207.

PFADENHAUER, J., 1988: Naturschutz durch Landwirtschaft - Perspektiven aus der Sicht Ökologie. Bayer.Landw.Jahrbuch 65. Jhg., SH 1: 21-34.

SCHÖNFELDER, P., 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 72.

SUKOPP, H., 1984: Biotop- und Artenschutz im Agrarbereich. - In: Dorf - Landwirtschaft - Umwelt. Entwicklungsstrategien für Mensch u. Umwelt. Dorf Forum 84. Internat. Grüne Woche Berin H.21: 64-67.

THOMPSON, P.A., 1973: Effects of cultivation on the germination character of corn cockle (Apostemma githago L.). Ann. Bot. 37: 133-154.