

Möglichkeiten standortangepaßter Bodennutzung und Hinweise zu ihrer Berücksichtigung in naturschutzrelevanten Planungen

Günther POMMER

Einleitung

Die standortangepaßte Bodennutzung in der Landwirtschaft verfolgt zwei Ziele. In der Produktionstechnik der Landwirtschaft bewirkt sie hohe und sichere Erträge bei vergleichsweise geringen Kosten. Außerdem führt sie zu umweltschonenderen Verfahren, insbesondere in Hinblick auf den Bodenschutz.

Mit standortangepaßter Bodennutzung können die Bodenfunktionen als

- Standort für die Pflanzenproduktion,
- Filter, Puffer und Reaktor für Stoffe,
- Lebensraum von Mikroben, Pflanzen, Tieren und Menschen

erhalten oder verbessert werden. Die Umsetzung einer standortangepaßten Bodennutzung erfolgt entweder auf dem Wege der Planung oder über die Beratung. Im nachfolgenden wird übersichtsweise berichtet, welche Möglichkeiten hier gegeben sind und wie diese bereits genutzt werden.

1. Standortangepaßte Bodennutzung zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

In Bayern gibt es sowohl eine große Vielfalt an Böden als auch an Landschaften mit unterschiedlichster Reliefgestaltung. Beides hat einen starken Einfluß auf die standortangepaßte Bodennutzung. Auch Klimaunterschiede wirken darauf ein.

1.1 Planungsrelevante Verfahren

Für die Bodenfunktion "Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit" stehen eine Reihe planungsrelevanter Verfahren zur Verfügung.

1.1.1 Erosionsschutz

Von der Bodenerosion durch Wasser geht in Bayern die größte Gefährdung für die Bodenfruchtbarkeit aus. In der Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) wurde ein Verfahren entwickelt, das die Erosionsgefährdung von Agrarlandschaften kartographisch in Form von Erosionsprognosekarten darstellt. Abbildung 1 zeigt das Beispiel einer solchen Erosionsprognosekarte. Damit wird es für die Planung möglich

für stark gefährdete Flächen eine andere Nutzung vorzusehen; zumeist wird dies Grünland sein;

Erosionsschutzmaßnahmen, wie die Mulchsaat, vorzusehen;

die Schlaglängen zu begrenzen und Raine einzuplanen.

Die Erosionsprognosekarten werden von den Sachgebieten 1.3 der Ämter für Landwirtschaft und Ernährung in die Verfahren der ländlichen Neuordnung eingebracht. Ihre Anwendung in anderen Bereichen ist vorstellbar.

Für die Voraussage von kleinflächigen Erosionsgefährdungen (Schläge, maximal Gewanne) wurde von der LBP ein DV-Programm erarbeitet, das auch Vorschläge zum Erosionsschutz enthält. Dieses für die Beratung vorgesehene Programm könnte bei Bedarf auch einer weiteren Anwendung zugeführt werden.

1.1.2 Nutzung von Tallagen oder Flächen mit hohem Grundwasserstand

Überschwemmungsgefährdete Tallagen oder Flächen mit hohem Grundwasserstand sollten als Grünland genutzt werden. Eine derartige Nutzungsänderung kann das Einkommen betroffener Landwirte deutlich schmälern. Ausgleiche sind möglich über das Kulturlandschaftsprogramm oder durch Wertabschläge in Verfahren der ländlichen Entwicklung.

1.1.3 Nutzung von Mooren

Auch Moore sollten, soweit sie in der landwirtschaftlichen Nutzung bleiben, als Grünland genutzt werden. Die Moorsackung beträgt im Ackerbau 2,0-2,5cm je Jahr, auf Grünland nur 1,0-1,3cm. Bezüglich der Einkommenssituation der Landwirte gilt das oben gesagte.

1.2 Beratungsrelevante Verfahren

Produktionstechnische Maßnahmen, die wesentlich zu einer standortangepaßten Bodennutzung beitragen können, sind zumeist nicht über die Planung in die Wege zu leiten, sondern mittels Beratung den Landwirten zu vermitteln.

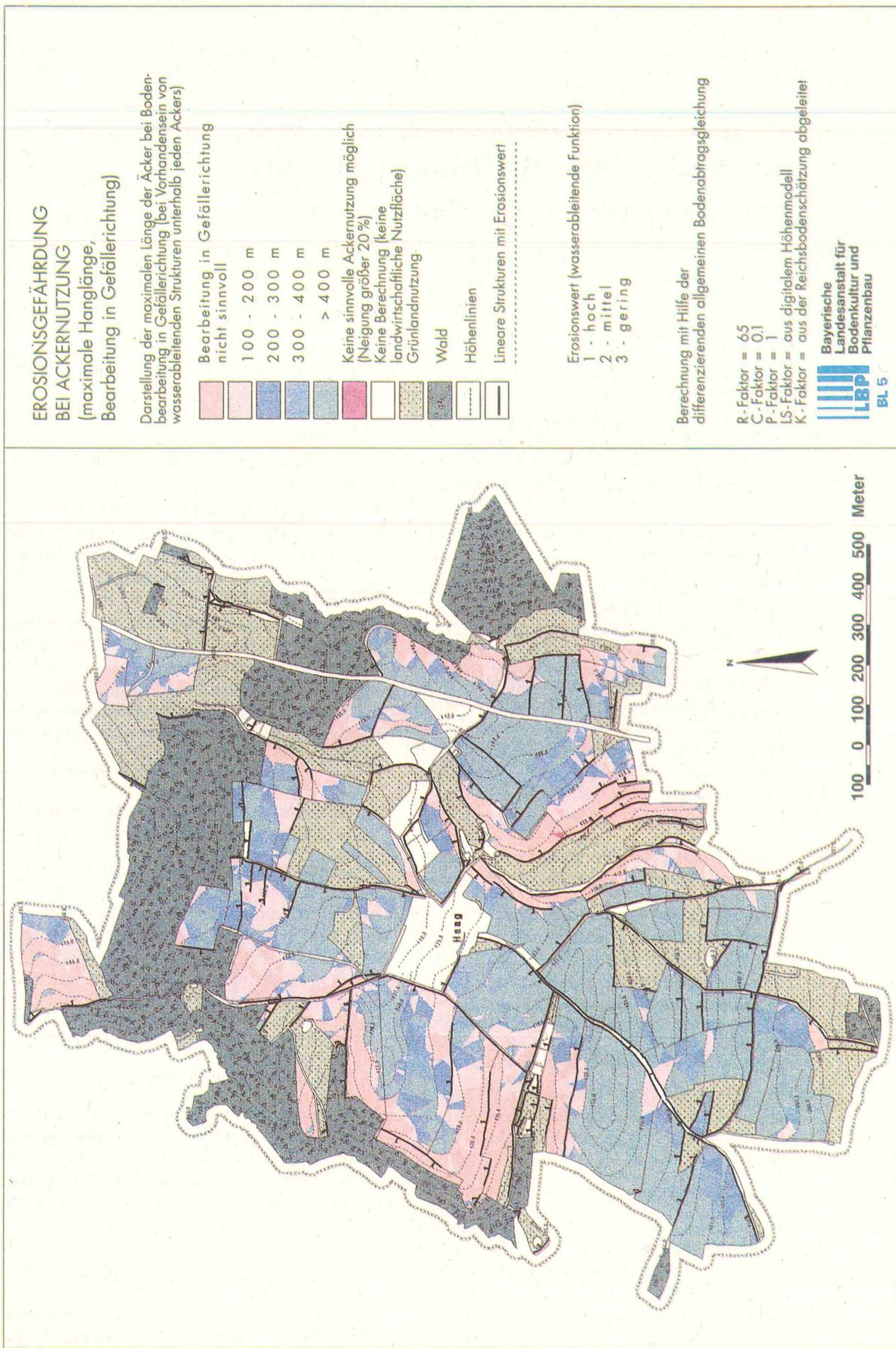


Abbildung 1

Erosionsgefährdung bei Ackernutzung - Beispiel einer Erosionsprognose in einem Testgebiet.

Tabelle 1

Richtwerte für Fruchtfolgeanteile wichtiger Feldfrüchte.

Halmfrüchte		Blattfrüchte		Mais	
Winterweizen	33 %	Kartoffel	33 %	Silomais	50 %
Wintergerste	67 %	Betarübe	33 %	Körnermais	66 %
Winterroggen	67 %	Winterraps	25 %		
Sommerweizen	33 %	Rotklee	17 %		
Sommergerste	50 %	Kleegras	33 %		
Hafer	25 %	Grassamen	33 %		
		Feldgemüse	33-50%		
Weizen und Gerste	67 %	Betarüben und Cruziferen	33 %		
Getreide mit Hafer bzw. Roggen	75 %	Großkörnige Leguminosen	25 %		

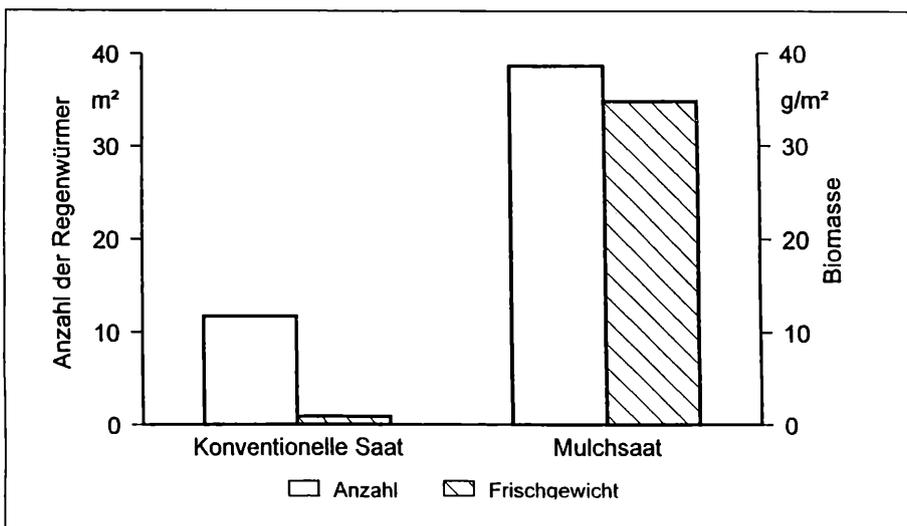


Abbildung 2

Anzahl und Biomasse von Regenwürmern nach unterschiedlicher Bodenbearbeitung (BRUNOTTE ET AL. 1992).

1.2.1 Fruchtfolgegestaltung

Mit einer ausgewogenen Fruchtfolgegestaltung kann mehrfach die Bodenfruchtbarkeit gefördert werden. Die Versorgung des Bodens mit organischer Substanz und damit sein Humusstatus, Phasen der Bodenruhe, die die Bodenfauna begünstigen, Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck mit der Folge verstärkter Pflanzenschutzmaßnahmen, Möglichkeiten der natürlichen Bodenstrukturverbesserung werden durch Fruchtfolgen beeinflusst. Eine getrennte Fruchtfolgegestaltung im Betrieb kann sicherstellen, daß erosionsgefährdete Fruchtarten nicht in Erosionslagen angebaut werden. Aus diesen Gründen hat die LBP für die Beratung der Landwirte Richtwerte für die Fruchtfolgegestaltung entwickelt (vgl.Tab. 1).

1.2.2 Flächenstilllegung

Die Flächenstilllegung, die inzwischen im Umfang zurückgenommen wurde, bietet den Landwirten

Gelegenheit, ihre Fruchtfolgen mit der günstigsten Fruchtart, dem Klee gras, aufzulockern. Diese Vorgehensweise verbessert die Bodenfruchtbarkeit und ist dort zu bevorzugen, wo einseitige Fruchtfolgen vorliegen und keine seltenen Segetalarten zu schützen sind.

1.2.3 Bodenverdichtung

Bodenverdichtung tritt in Bayern vor allem auf den empfindlichen Lößböden auf. Besonders ungünstig sind die schwer behebbaren Verdichtungen des Unterbodens. Sorgen bereitet hier der zunehmende Einsatz von Großmaschinen mit hohen Achslasten.

Die LBP hat ein Forschungsprogramm über mögliche Druckschäden von Großmaschinen begonnen. Mittelfristiges Ziel ist die Festlegung bodenspezifischer Richtwerte der Befahrbarkeit und Belastbarkeit.

Tabelle 2

Tolerierbarer Viehbesatz in GV/ha LF begillbarer Fläche (berechnet nach Faustzahlen).

Bodennutzung	Betriebssystem			Nährstoffabfuhr (kg/ha)			tolerierbarer Viehbesatz: GV/ha LF aufgrund des Nährstoffbedarfes		
	Viehhaltung	Fruchtfolge (je Drittel)	Ertrag dt bzw. KStE/ha	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ackerbau	Mastbullen	Silomais	8000 - 11000	130 - 175	57 - 77	95 - 29	2,0 - 2,7	2,2 - 3,0	1,3 - 1,8
		Winterweizen Wintergerste	60 - 80 60 - 80						
	Milchkühe	Silomais	8000 - 11000	130 - 175	57 - 77	95 - 129	2,0 - 2,7	2,1 - 2,8	1,2 - 1,6
		Winterweizen Wintergerste	60 - 80 60 - 80						
		Mastschweine (2,5 Umtriebe) (0,13 GV)	Körnermais Winterweizen Wintergerste						
Zuchtschweine mit 20 Ferkel (0,46 GV)	Körnermais Winterweizen Wintergerste	80 - 110 60 - 80 60 - 80	110 - 143	53 - 69	37 - 49	1,5 - 2,0	1,3 - 1,7	1,1 - 1,4	
Legehennen	Körnermais Winterweizen Wintergerste	80 - 110 60 - 80 60 - 80	110 - 143	53 - 69	37 - 49	0,6 - 0,8	0,5 - 0,6	0,6 - 0,8	
Grünland	Milchkühe	3- 5-malige Nutzung		180 - 300	70 - 110	210 - 330	2,2 - 3,6	1,8 - 2,8	1,3 - 2,0

1.2.4 Bodenbearbeitungsverfahren

Intensive Bodenbearbeitung mit dem Pflug behebt Bodenverdichtungen, führt aber zu Humusabbau und Schädigung der Bodenfauna. Angestrebt werden gemischte Verfahren, die die besten Voraussetzungen für die Bodenfruchtbarkeit mit sich bringen (s. auch Abb. 2).

2. Standortangepaßte Bodennutzung zur Verbesserung der Filter- und Pufferfunktion der Böden

Das Filterungs- und Pufferungsvermögen der Böden hängt vorwiegend von ihrer geologischen Herkunft ab. Durchlässige, ton- und humusarme Böden oder Böden über Klüften sind weniger leistungsfähig. Ihre Filter- und Pufferkapazität wird schneller überschritten. Um Belastungen anderer Umweltbereiche zu vermeiden, müssen auf solchen Standorten low-input Verfahren bevorzugt werden und muß auf möglichst ausgeglichene Nährstoffkreisläufe geachtet werden. Mit ackerbaulichen Maßnahmen, die eine neutrale Bodenreaktion bewirken, die Versorgung mit organischer Substanz sichern und Phasen der Bodenruhe einschalten, kann das Pufferungs- und Filtervermögen in begrenztem Umfang verbessert werden.

2.1 Planungsrelevante Verfahren

Mit der Planung ist allein die Nutzungsart zu beeinflussen.

2.1.1 Beeinflussung der Nutzungsart

Durchlässige Böden, insbesondere in Verbindung mit geringen Niederschlägen, belasten die Umwelt mit Nitrat und Pflanzenschutzmitteln (PSM) unter Ackernutzung stark, jedoch unter Grünlandnutzung kaum. Daher ist bei Planungen auf solchen Stand-

orten die Grünlandnutzung zu bevorzugen. Dabei soll nicht verschwiegen werden, daß gerade unter den genannten Bedingungen das Grünland ein sehr geringes Einkommen abwirft, so daß die Honorierungssätze im von der Landwirtschaftsverwaltung aufgelegten Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm (KuLaP) für eine Entschädigung nicht ausreichen. Bei Wasserknappheit kann es auch zu Konflikten mit der Grundwasserneubildung kommen.

Mit weniger Schwierigkeiten sind Verbesserungen zu erreichen durch die Vermeidung betriebsmittelintensiver Nutzungsarten (Gemüsebau, Frühkartoffel, Aufmischweizen) und durch die Bevorzugung extensiver Früchte (Braugerste, Futterbau) oder Anbauverfahren (Ökologischer Landbau). Vor einer Nutzungsänderung in Grünland sollte zuerst dieser Weg ins Auge gefaßt werden.

2.2 Beratungsrelevante Verfahren

Für diese Bodenfunktion gibt es mehrere Ansätze in der Beratung.

2.2.1 Ausgeglichene Nährstoffsalden

Düngung nach Bedarf, unter voller Berücksichtigung der organischen Dünger, bewirkt möglichst ausgeglichene Nährstoffsalden. Diese Vorgehensweise ist durch die Düngeverordnung inzwischen Vorschrift. Für die in der Düngeverordnung vorgesehenen Berechnungen der Nährstoffsalden stehen Datenverarbeitungsprogramme zur Verfügung. Eine optimale Ausbringung der Gülle setzt genügend Lagerraum voraus. Der Bau von Güllegruben wurde über viele Jahre von Bayern subventioniert.

2.2.2 Gezielter Pflanzenschutz

Um Pflanzenschutzmittel nur bei Bedarf einzusetzen, wurden bei den wichtigsten Fruchtarten Scha-

Tabelle 3

Zielgrößen für die Ausstattung mit Vorrangräumen für den Artenschutz.

Regionale Erzeugungsbedingungen	Ausstattung mit Vorrangflächen für den Artenschutz	
	mindestens	Zielgröße
Sehr gut - gut	3,5 %	5 %
Mittel	7 %	10 %
Schlecht	10 %	15 %

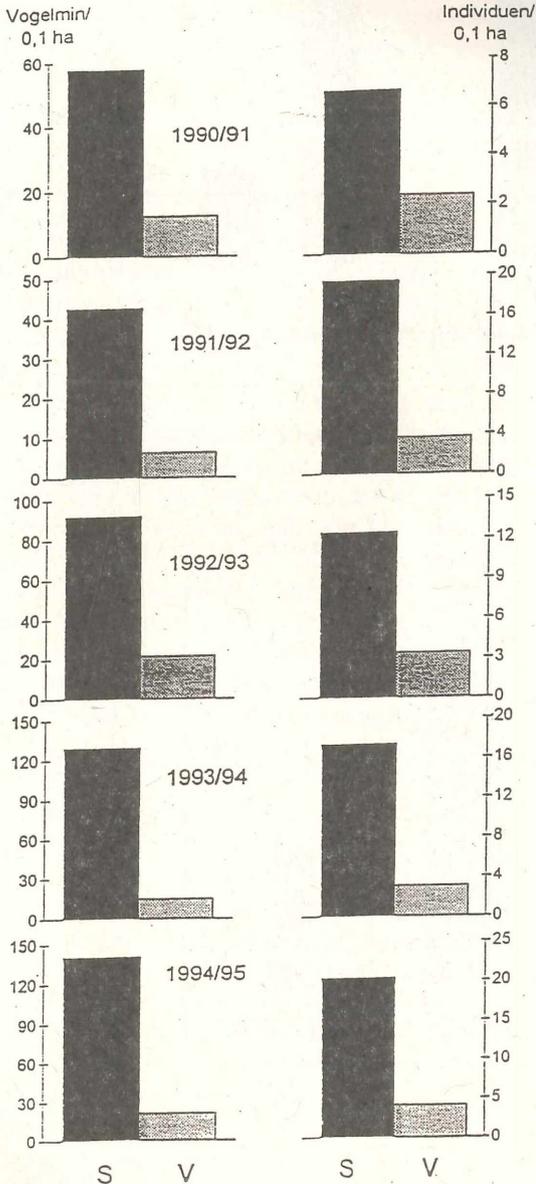


Abbildung 3

Nutzung von Stoppelbrachen (S) und Vergleichsflächen (V) durch Vögel.

dens- und Bekämpfungsschwellen erarbeitet. Diese gilt es durch Beratung möglichst breit in der Praxis einzuführen.

2.2.3 Humusversorgung, pH-Wert

Eine gute Humusversorgung und eine möglichst neutrale Reaktion des Bodens verbessern sein Puf-

fer- und Filtervermögen. Um die Humusversorgung zu kontrollieren, wurde von der LBP eine Methode zur Humusbilanzierung in der Beratung eingeführt. Die Bestimmung des pH-Wertes und eine Empfehlung zu seiner Regulierung sind Gegenstand jeder Bodenuntersuchung und der aus ihren Ergebnissen abgeleiteten Düngeempfehlung.

2.2.4 Flächenbindung der Tierhaltung

Die Flächenbindung der Tierhaltung - ein Betrieb darf nur so viele Tiere haben, daß die Nährstoffe ihrer Ausscheidungen auf den von ihm genutzten Flächen mit der Ernte entzogen werden können - ist eine Grundvoraussetzung zur Verhinderung von hohen Nährstoffüberschüssen, die das Puffer- und Filtervermögen der Böden überfordern. Indirekt ist diese Flächenbindung in den Nährstoffgrenzen der Düngeverordnung enthalten. Sie läßt sich aber auch direkt in Viehbesatzobergrenzen ausdrücken. Eine entsprechende Unterlage wurde von der LBP erarbeitet (Tab. 2).

Sie ist u.U. auch planungsrelevant, wenn die genannten Grenzen bei der Planung des Neubaus von Stallungen berücksichtigt werden. Allerdings muß dabei das vorgesehene Wachstum eines Betriebes mit einbezogen werden.

3. Standortangepaßte Bodennutzung zur Erhaltung und Verbesserung der Funktion als Lebensraum

Boden ist ein vielseitiger Lebensraum. Im Boden leben Mikroben und Bodentiere, am bekanntesten davon ist der Regenwurm. Auf dem Boden befinden sich Pflanzen und Tiere, die dort ihren Lebensraum haben oder in der Nahrungsversorgung von ihm abhängen, letzteres gilt auch für den Menschen.

3.1 Planungsrelevante Verfahren

3.1.1 Artenschutz

Für den Rückgang an Artenvielfalt gilt als Hauptverursacher die Landwirtschaft. Daran waren Meliorationen oder Kultivierungen von vormaligen Ödflächen, Tümpeln u.a., die Aufgabe extensiver Nutzungsformen und die Intensivierung der Nutzung an sich beteiligt. Eine Umkehrung dieser bedauerlichen Entwicklung kann nur erreicht werden, wenn für gefährdete Arten wieder mehr Lebensräume geschaffen werden. Ziel ist dabei, das standorttypische Arteninventar wieder herzustellen.

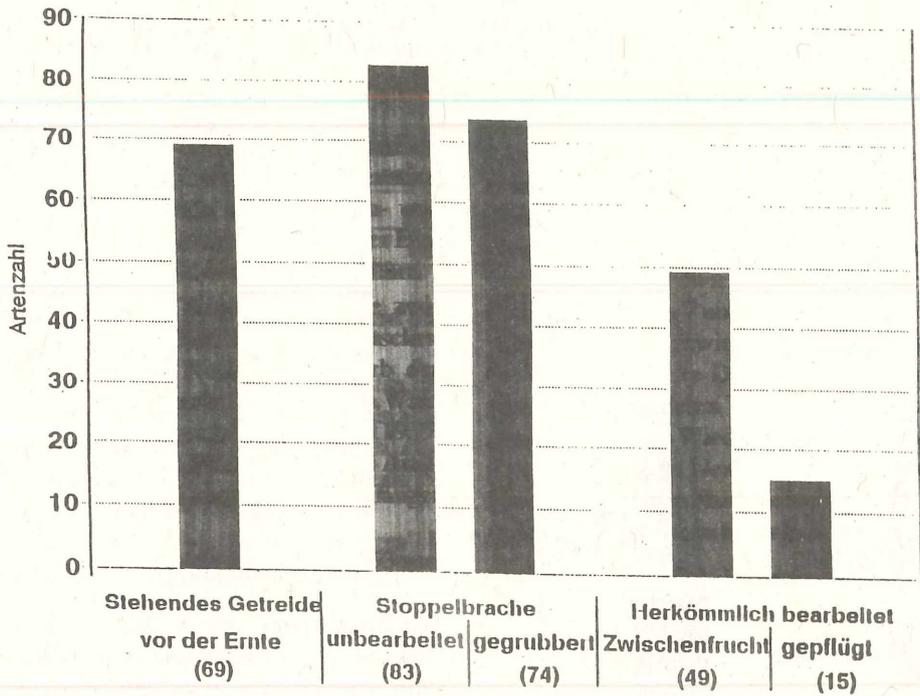


Abbildung 4

Summen der beobachteten Ackerwildpflanzenarten bei den Stoppelbracheversuchen.

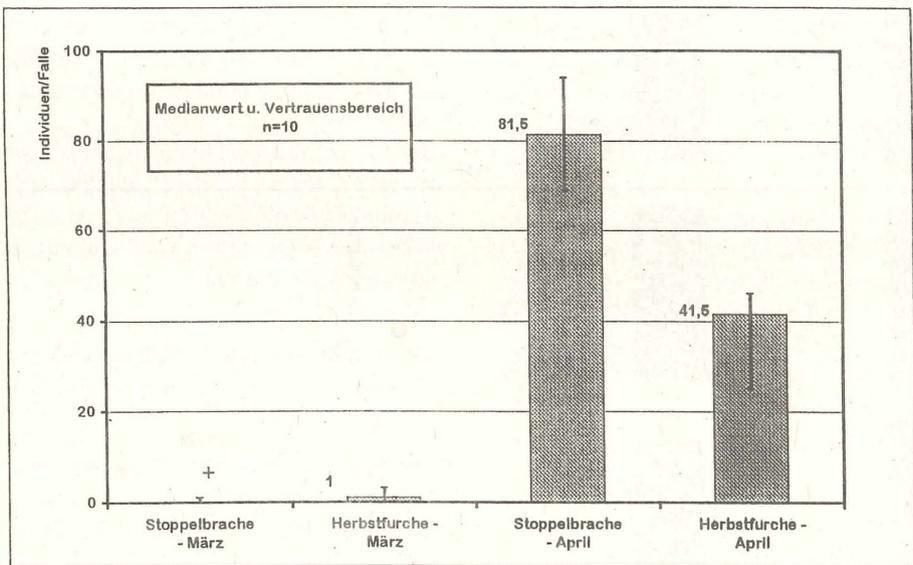


Abbildung 5

Mittlere Laufkäfer-Aktivitätsdichte auf einem Stoppelbrache-Herbstfurcheflächen-Vergleichspaar (Vergleichs-Flächenpaar 9, 1993).

Aus diesem Grunde und aus Gründen der Durchsetzbarkeit bei den Landwirten muß eine regional-spezifische Regelung für den erforderlichen Bestand an Lebensräumen gefunden werden.

Ein entsprechender Vorschlag der LBP in Anlehnung an HABER sieht die in Tabelle 3 genannten Werte als allmählich zu erreichende Zielgrößen vor. Falls diese Werte anderweitig akzeptiert werden, könnten sie als Planungsgrundlage dienen.

Um die an eine extensive landwirtschaftliche Nutzung angepaßten Arten zu schützen, müssen ent-

sprechende Nutzungsformen gefördert werden. Dies kann mit dem ökologischen Landbau geschehen oder durch Sonderprogramme des Naturschutzes für spezielle Nutzungen wie Streuwiesen u.a.

3.1.2 Schlaggröße

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft und die steigende Tendenz zu schlagkräftigen und kostensparenden Techniken führen zu einer laufenden Vergrößerung der Ackerschläge. Aus Gründen des Ero-

sionsschutzes, der gezielten Düngung, des Artenschutzes und der Erhaltung des regionaltypischen Landschaftsbildes müssen dieser Entwicklung Grenzen gesetzt werden. Unser Vorschlag lautet:

In Regionen mit hängigem Gelände (durchschnittliche Hangneigung der AF > 4%) eine Begrenzung der Schlaggröße auf max. 10ha, in Regionen mit weitgehend ebenem Gelände (durchschnittl. Hangneigung der AF < 4%) eine Begrenzung der Schlaggröße auf maximal 50ha vorzusehen. Derzeit liegt in Bayern die durchschnittliche Schlaggröße der Betriebe, die eine Schlagkartei führen, bei 3ha.

3.2 Beratungsrelevante Verfahren

3.2.1 Ammoniakabgasung

Die Ammoniakabgasung, die zu mehr als 90% aus der Landwirtschaft stammt, belastet zwar primär die Luft, bewirkt aber dann durch Deposition am Boden etwa die Hälfte der Versauerung und der Stickstoffeutrophierung des Bodens.

Die N-Immissionen betragen in Bayern pro Jahr im Durchschnitt 35kg/ha. Nachdem knapp die Hälfte der Immissionen aus der Landwirtschaft stammen und diese etwa die Hälfte der Bodenoberfläche bewirtschaftet, liegen bei alleiniger Betrachtung des Einflßbereichs der Landwirtschaft vergleichbare Verhältnisse vor. Die "critical loads" für empfindliche Ökosysteme für Stickstoff bewegen sich zwischen 5kg (Moore, Heiden) und 20kg (Laubwald). Damit liegt eine hohe Bodenbelastung vor, die seine Funktion als Lebensraum stark einschränkt.

Bayern hat darauf mit dem Programm "Stickstoff 2000" reagiert. Durch staatliche Honorierungen werden Ansätze zur Minderung der Ammoniakabgasung von der Fütterung über die Lagerung bis zur Ausbringung unterstützt. Dieses Programm hat bei den Landwirten großen Anklang gefunden. Wenn es von den meisten Betrieben übernommen wird, ist eine Halbierung der Ammoniakabgasung erreichbar. Mit dem landwirtschaftlichen Immissionsumfang würden dann zumindest die kritischen Belastungen von Wäldern unterschritten oder gerade erreicht.

3.2.2 Flächenstilllegung

Wie vorher ausgeführt, dient die Rotationsbrache mit Kleegras der Bodenfruchtbarkeit. Rotationsbrachen mit Selbstbegrünung können auf geeigneten Standorten viel zur Erhaltung der Segetalflora beitragen. Auf Standorten mit seltenen Arten können sich

diese mit Selbstbegrünung ein Jahr lang ungestört vermehren und wieder Samenpotential aufbauen.

Da Standorte mit seltenen Arten zumeist auf weniger fruchtbaren Böden vorkommen, bleibt die Gefahr einer starken Verunkrautung mit schwer bekämpfbaren Arten gering. Auf fruchtbaren Standorten führt die Selbstbegrünung nur zur Massenvermehrung von verbreiteten Unkräutern und provoziert einen hohen Herbizideinsatz. Eine gute Beratung der Landwirte bei der Anlage von Stilllegungsflächen kann zum Engagement für den Artenschutz ohne Reue führen.

3.2.3 Stoppelbrache

Die Stoppelbrache das Liegenlassen der Getreidestoppel nach der Ernte bis zur Bestellung im Frühjahr - hat nach unseren Untersuchungen viele günstige Auswirkungen auf den Artenschutz (Abbildungen 3 - 5). Zudem verursacht die Stoppelbrache dem Landwirt keine oder nur geringe Kosten. Diese sehr effiziente Form des Artenschutzes wurde im Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm verankert und kann im erforderlichen Umfang honoriert werden. Es ist zu hoffen, daß sie mit Hilfe der Beratung eine starke Verbreitung findet.

Schlußfolgerung

In meinen Ausführungen habe ich bewußt eine Themaabweichung in Kauf genommen. Die Umsetzung von Verfahren der standortangepaßten Bodennutzung zum Zwecke des Bodenschutzes durch die Beratung war bei strenger Auslegung nicht der vorgegebene Inhalt. Ich wollte jedoch zeigen, daß mit naturschutzrelevanten Planungen nur Teilerfolge erzielt werden können. Meines Erachtens stärkere und direktere Erfolge treten ein, wenn solche Verfahren von den Landwirten mit voller Überzeugung übernommen werden.

Hoffentlich war meinen Ausführungen zu entnehmen, daß sich die Landwirtschaftsverwaltung aus eigener Verantwortung um die Verbesserung des Bodenschutzes bemüht und ihre Beratung entsprechend ausrichtet.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günther Pommer
Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau
Vöttinger Straße 38
D-85354 Freising

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [5_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Pommer Günther

Artikel/Article: [Möglichkeiten standortangepaßter Bodennutzung und Hinweise zu ihrer Berücksichtigung in naturschutzrelevanten Planungen 115-121](#)