

## Die Bewertung stillgelegter und genutzter Ackerflächen für Belange des Naturschutzes im Lahn-Dill-Bergland

Stephan Sauer, Ulrich Steinrücken, Tamas Harrach

### Synopsis

In the region of Lahn-Dill-Bergland, vegetational surveys were taken on annual fallows in 1989 and on corn fields at the same sites in the following year. The weed-communities were assessed for species protection following KAULE (1986). The reasons for the different classification were mainly as a result of differences in the intensity of landuse. A relationship between the determination of weed-community and soil properties could only be found on the annual fallows.

*fallow, weed community, bioindication*

### 1. Einleitung

Im Juni 1988 verabschiedete der Bund-Länder-Planungsausschuß für Agrarstruktur und Küstenschutz die Grundsätze für die Förderung der Stilllegung von Ackerflächen. Die agrarstrukturelle Maßnahme sollte die Mengen auf den Überschubmärkten begrenzen, eine Abstimmung mit ökologischen Erfordernissen erfolgte nicht. Im Rahmen von ökologischen Begleituntersuchungen zur Flächenstilllegung (STEINRÜCKEN & al. 1990) wurde die Vegetation ausgewählter Flächen unter Rotationsbrache und Ackernutzung in zwei Folgejahren untersucht und hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Artenschutz bewertet.

### 2. Untersuchungsgebiet

Die Untersuchungen wurden im Rheinischen Schiefergebirge in der Gemarkung Erda, etwa 20 km nordwestlich von Gießen im Lahn-Dill-Bergland gelegen, durchgeführt. Vorherrschende Gesteine sind Ton- und Kiesel-schiefer, die von solifluidal umgelagertem Lößlehm überschichtet sind. Auf den Untersuchungsflächen entwickelten sich überwiegend Ranker, Braunerden, Hangpseudogleye und Kolluvien. Die jährliche Niederschlags-summe beträgt im Mittel 710 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,5°C. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf großen Teilen der Gemarkung noch traditionsgemäß extensiv im Nebenerwerb auf kleinen Parzellen.

### 3. Methoden

Die Vegetation der einjährigen Brachflächen mit Spontanbegrünung ( $n = 85$ ) wurde im Juni 1989 und auf denselben Standorten die Vegetation der wieder bewirtschafteten Ackerflächen ( $n = 75$ ) im Juni und Juli des Folgejahres aufgenommen. Die Aufnahmefläche betrug in der Regel 20 m<sup>2</sup>, die Schätzung der Artmächtigkeit erfolgte nach REICHELT & WILMANN (1973). Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Pflanzennamen richtet sich nach OBERDORFER (1983a). Die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zu Pflanzengesellschaften der Äcker folgt OBERDORFER (1983b) sowie NOWAK & WEDRA (1988). Die Vegetation wurde mit dem Bewertungsrahmen für Ackerflächen nach KAULE (1986, S.324 und S.337) bewertet, mit dem Pflanzengemeinschaften eine Wertstufe zwischen 2 (extrem ungünstig in der Bedeutung für den Artenschutz) und 9 (äußerst wertvoller Bestand) zugeordnet wird. Hierbei wurden als Bewertungskriterien die Ausbildungsform und der Gefährdungsgrad der Pflanzengesellschaft<sup>1</sup>, das Auftreten regional und überregional gefährdeter Arten<sup>1</sup> unter besonderer Berücksichtigung der Roten Liste Hessens (KAHLHEBER & al. 1980) und der BRD (KORNECK & SUKOPP 1988), die Präsenz standortspezifischer Arten, sowie unter Ackernutzung, die Gesamtartenzahl ver-

1 nach Literaturangaben

wendet. Die Profilsprache der Böden wurde mit dem Pürckhauer-Bohrstock durchgeführt. Die Berechnung der nutzbaren Feldkapazität ist auf den durchwurzelbaren Bodenraum bezogen, die Einstufung entspricht der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG Bodenkunde 1982). Die Medianvergleiche erfolgten mit dem U-Test von MANN & WHITNEY mit dem Programmpaket SPSSx auf einer Großrechenanlage Cyber 860 unter NOS/VE.

#### 4. Vegetation

Vorherrschende Pflanzengesellschaften unter Brache waren das Papaveretum argemonis Krus. et Vlieg. 1939 - überwiegend in einer Ausbildung mit *Matricaria chamomilla* - und das Alchemillo-Matricarietum chamomillae Tx. 1937 em. Pass. 1957. Während das Papaveretum argemonis oft auf Rankern und mittelgründigen Braunerden nachgewiesen wurde, wuchsen Bestände des Alchemillo-Matricarietum häufiger auf tiefergründigen Braunerden und Pseudogleyen. Einzelne Aufnahmen konnten der Galeopsis segetum- und der Anthemis arvensis-Gesellschaft (NOWAK & WEDRA 1988) sowie dem Setario-Stachyretum arvensis Oberd. 1957 zugeordnet werden. Bestände der Galeopsis segetum-Gesellschaft besiedelten nur Ranker mit hohem Steingehalt im Oberboden. Unter Ackernutzung wurden am häufigsten das Alchemillo-Matricarietum und Fragmentengesellschaften (BRUN-HOOL 1966) gefunden. Bestände des Papaveretum argemonis und der Anthemis arvensis-Gesellschaft waren nur selten vertreten. Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten der Roten Listen zeigt Tabelle 1.

Tab. 1: Pflanzenarten der Roten Listen (nach KAHLEBER & al. 1980 und KORNECK & SUKOPP 1988).

Pflanzenname	Gefährdungsgrad		Vorkommen	
	Hessen	BRD	Brache	Acker
<i>Bromus secalinus</i>	0	---	+	+
<i>Valerianella dentata</i>	3	---	+	+
<i>Misopates orontium</i>	3	---	+	+
<i>Centaurea cyanus</i>	---	3	+	+
<i>Linaria arvensis</i>	0	1	+	-
<i>Stachys arvensis</i>	3	3	+	-
<i>Myosurus minimus</i>	3	---	+	-
<i>Ranunculus sardous</i>	---	3	+	-
<i>Myosotis discolor</i>	---	3	+	-

#### 5. Einfluß von Bewirtschaftung und Bodeneigenschaften auf die Bewertung

##### 5.1 Bewirtschaftung

Die Häufigkeitsverteilungen der Wertzahlen der Flächen unter Brache und Ackernutzung zeigt Abb. 1. Die Brachbestände wurden bei einer Bewertungsspanne von 5 bis 9 (Median = 7) signifikant ( $p < 0,001$ ) höher als die Ackerbestände (Wertspanne 2-7, Median = 4) bewertet. Die Vegetation der Rotationsbrachen weist in der Regel einen hohen Wert für den Artenschutz auf, da die Selbstbegrünung im 1. Brachejahr das Auflaufen der Therophyten aus dem Samenvorrat des Bodens ermöglicht. Die an den einjährigen Brachen gemessene niedrigere Bewertung der Ackerbestände zeigt den Einfluß der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung: Pflanzenbauliche Maßnahmen wie Düngemittel- und insbesondere Pflanzenschutzmitteleinsatz verdrängen Ackerwildkräuter - z. B. Charakterarten des Papaveretum argemonis oder Arten der Roten Listen - oder verändern Konkurrenzverhältnisse zwischen Kultur- und Wildpflanze. Aufgrund einer Befragung der Landwirte können die untersuchten Flächen zwei unterschiedlichen Bewirtschaftungstypen zugeordnet werden (Abb. 2): Der überwiegende Teil der Äcker wird von einem Großbetrieb mit regelmäßigem Herbizideinsatz (Variante "intensiv"), ein geringer Anteil (Variante "extensiv",  $n = 19$ ) von Kleinlandwirten im Nebenerwerb und ohne regelmäßigen Pflanzenschutz bewirtschaftet. Im Brachejahr zeigt sich ein deutlicher Einfluß der Vorbewirtschaftung auf die Bewertungshöhe. Die Pflanzengemeinschaften der intensiven Variante werden statistisch absicherbar ( $p < 0,001$ ) niedriger bewertet als die Bestände der extensiven Variante.

Unter Ackernutzung werden die Flächen der intensiven Variante deutlich geringer bewertet als unter Brache (Abb. 3). Bei der Einstufung der 1988 extensiver genutzten Ackerflächen ergibt sich - unter Beachtung des geringen Stichprobenumfangs von  $n = 13$  - eine Zweigipfligkeit der Verteilung. Ein Teil der Bestände wird auf-

grund der Beibehaltung der extensiven Landwirtschaft mit Werten um 7 ähnlich hoch bewertet wie unter Brache. Die niedrige Einstufung des anderen Teils der Ackerwildkrautgemeinschaften (Wertstufe 2, 4 und 5) ist auf einen innerhalb eines Jahres erfolgten Bewirtschaftungswechsel zurückzuführen, der mit einer Intensivierung des Anbaues verbunden war. Der Bewirtschaftungswechsel konnte durch Befragung der Landwirte erfaßt werden.

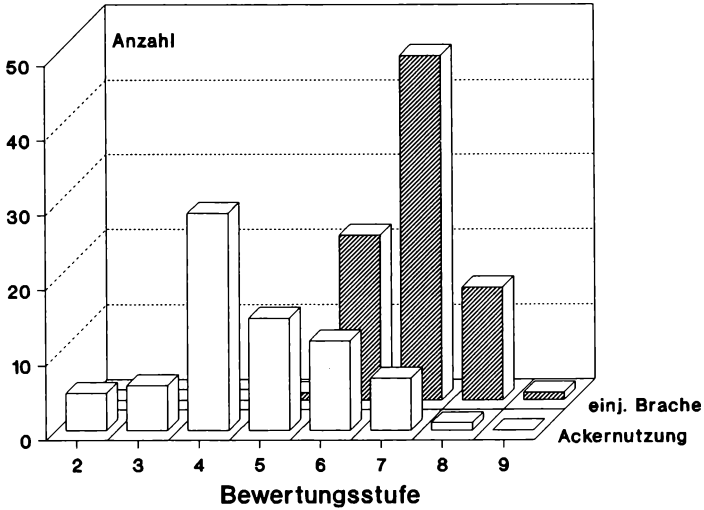


Abb. 1: Häufigkeitsverteilung der Bewertungsstufen auf einjährigen Brachen (1989) und nachfolgender Ackerntzung (1989).

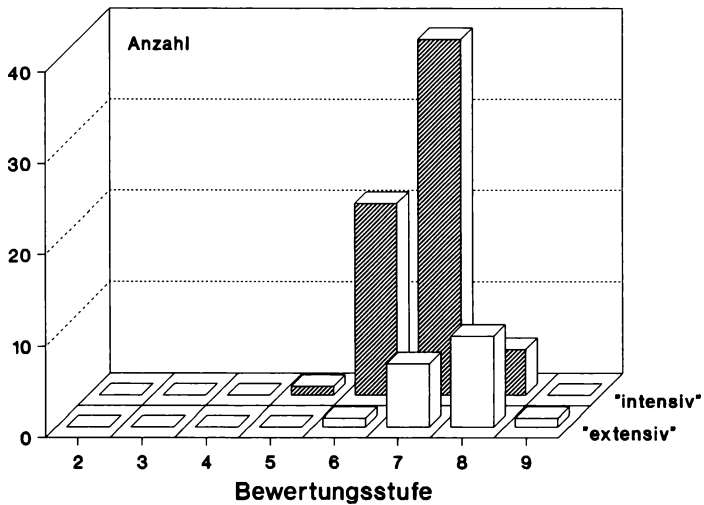
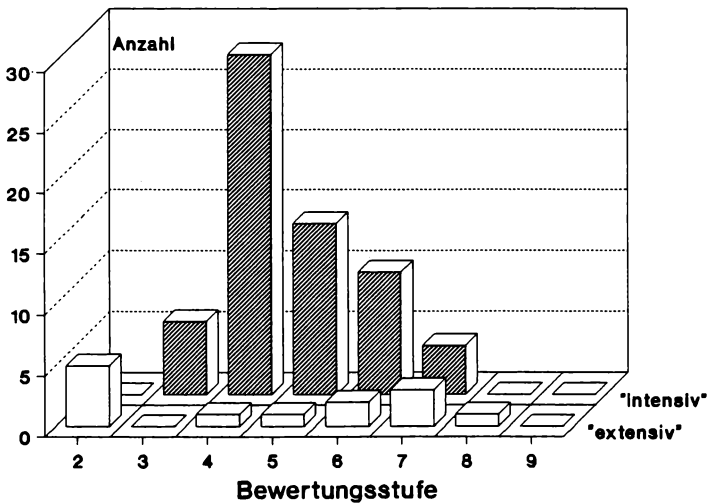


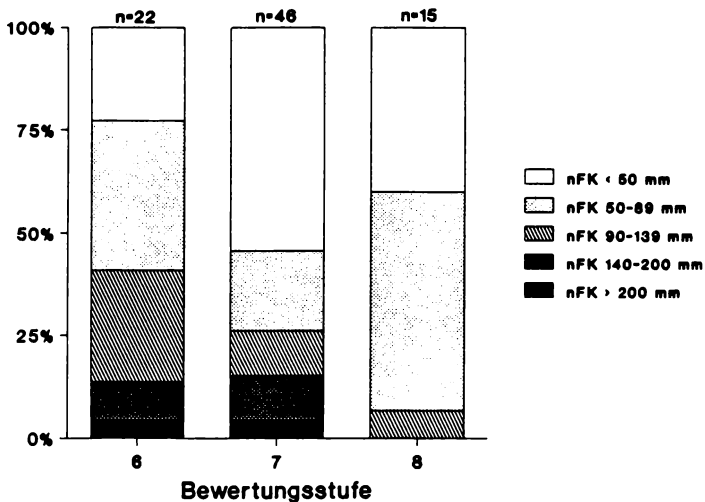
Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Bewertungsstufen einjähriger Brachen (1989) in Abhängigkeit von der Intensität der Vorbewirtschaftung.



**Abb. 3:** Häufigkeitsverteilung der Bewertungsstufen von Ackerflächen (1990) in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität 1988.

## 5.2 Bodeneigenschaften

In Abb. 4 sind die Bewertungsstufen der Pflanzenbestände in Abhängigkeit von der nutzbaren Feldkapazität (nFK) der Standorte für die einjährigen Brachflächen dargestellt. Jeweils ein mit 5 bzw. 9 bewerteter Pflanzenbestand wurde nicht mit in die Graphik aufgenommen. Mit steigender Bewertung nimmt der prozentuale Anteil an Böden mit einer nFK von mehr als 90 mm (mittlere bis hohe nFK) ab. In derselben Reihenfolge steigt der Anteil an Böden mit einer nFK von weniger als 90 mm (sehr geringe und geringe nFK). Folglich wachsen die höher bewerteten Pflanzenbestände häufiger auf flach- bis mittelgründigen Böden mit einer sehr geringen bis geringen nFK als die niedriger bewerteten Bestände.



**Abb. 4:** Prozentuale Verteilung der Bewertungsstufen einjähriger Brachen auf die Klassen der nutzbaren Feldkapazität (nFK).

Auf denselben Standorten kann unter Ackernutzung keine deutliche Beziehung zwischen der Wertigkeit der Vegetation und Bodenfaktoren nachgewiesen werden.

## 6. Schlußfolgerungen

Im Untersuchungsgebiet hat die Bewirtschaftungsintensität einen deutlichen Einfluß auf den Naturschutzwert der Vegetation einjähriger Brach- und genutzter Ackerflächen. Die Rotationsbrache mit Spontanbegrünung ist im Vergleich zum intensiven Anbau positiv zu bewerten. Extensiv bewirtschaftete Flächen werden ähnlich hoch bewertet, so daß Maßnahmen zur finanziellen Stützung der extensiven Landwirtschaft aus Gründen des Naturschutzes dringend notwendig sind. Diese Forderung leitet sich aus dem jährlich voranschreitenden Agrarstrukturwandel ab, der zu einer Intensivierung der Landbewirtschaftung und somit zu einem Verlust an bis dato extensiv bewirtschafteten Ackerflächen führt.

Die Ergebnisse sind nicht auf mehrjährige Brachen übertragbar, da die Sukzession schon im zweiten Jahr zum Rückgang des Anteils schützenswerter Ackerwildkräuter führt.

## Literatur

- AG BODENKUNDE, 1982: Bodenkundliche Kartieranleitung. 3. Auflage, Hannover: 331 S.
- BRUN-HOOL, J., 1966: Ackerunkraut-Fragmentgesellschaften. In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Anthropogene Vegetation. Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationskde.: 39-48.
- KAHLHEBER, H., KORNECK, D., MÜLLER, R., NIESCHALK, A., SAUER, H. & A. SEIBIG, 1980: Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung. Hrsg: Hess. Landesanst. Umwelt, Wiesbaden: 46 S.
- KAULE, G., 1986: Arten- und Biotopschutz. E. Ulmer Verlag, Stuttgart: 461 S.
- KORNECK, D. & H. SUKOPP, 1988: Rote Liste der in der BRD ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenr. Vegetationskde. 18: 210 S.
- NOWAK, B. & C. WEDRA, 1988: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Gladenbacher Berglandes. Die Ackerunkrautgesellschaften. Phillipia VI (1): 36-80.
- OBERDORFER, E., 1983a: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. überarb. u. ergänzte Aufl., E. Ulmer Verlag, Stuttgart: 1051 S.
- OBERDORFER, E., 1983b: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Band 3, E. Ulmer Verlag, Stuttgart: 365 S.
- REICHEL, G. & O. WILMANN, 1973: Vegetationsgeographie. Westermann-Verlag, Braunschweig: 210 S.
- STEINRÜCKEN, U., PETER, M. & T. HARRACH, 1990: Ökologische Begleituntersuchungen zur Flächenstilllegung in Hessen, Konzeption und Untersuchungsstandorte. In: Hess. Ministerium f. Landwirt., Forsten u. Naturschutz (Hrsg.): Ökologie-Forum in Hessen - Flächenstilllegungen in der Landwirtschaft: 11-12.

## Adressen

Dipl.-Ing.agr. Stephan Sauer  
Prof. Dr. Tamas Harrach  
Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung  
der Universität Gießen  
Wiesenstraße 3-5

W-6300 Gießen

Dipl.-Ing.agr. Ulrich Steinrücken  
Ingenieurbüro f. Boden- u. Naturschutz  
Langfuhrstraße 3

W-6600 Saarbrücken-Burbach

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21\\_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Harrach Tamas, Sauer Stephan, Steinrücken Ulrich

Artikel/Article: [Die Bewertung stillgelegter und genutzter Ackerflächen für Belange des Naturschutzes im Lahn-Dill-Bergland 447-451](#)