

## Der Brutvogelbestand einer Kulturlandschaft im aargauischen Reußtal<sup>1</sup>

Luc Schifferli

Schweizerische Vogelwarte Sempach

In der aargauischen Reußebene werden seit mehreren Jahren Bestandesaufnahmen der Brutvögel durchgeführt. Diese Untersuchungen sollen unter anderem zeigen, wie sich die Avifauna qualitativ (Artenzahl) und quantitativ (Paarzahlen der verschiedenen Arten) verändert, wenn naturnahes Kulturland durch Melioration und Güterzusammenlegung in intensiv genutztes Landwirtschaftsgebiet umgewandelt wird. Um diese Sukzession zu verfolgen, wurden in der Reußebene drei Probeflächen ausgewählt. Die erste (Fuchs 1979) umfaßt insbesondere kleinparzellige Mähwiesen, Riedwiesen, Ackerland (zusammen rund 80% der Fläche) und Hecken; sie repräsentiert den mehr oder weniger naturnahen Zustand des Kulturlandes in der Ebene des Mittellandes. Die zweite Probefläche (Ritter 1980) umfaßt intensiv genutzte Mähwiesen und Äcker (rund 90%), während Riedwiesen und Hecken größtenteils fehlen; dieses Gebiet ist für intensiv bewirtschaftetes, baumloses Kulturland charakteristisch. In der vorliegenden Arbeit berichte ich über die Ergebnisse von der dritten Probefläche, die zu rund zwei Dritteln aus Mähwiesen besteht und ähnlich wie das von Fuchs (1979) bearbeitete Gebiet größtenteils intensiv genutzt wird, daneben aber auch Feuchtgebiete und Hecken aufweist. Die Fläche wird 1980 im Rahmen der Reußtalsanierung teilweise umgestaltet (Trockenlegen von Riedwiesen, neue Ent-

wässerungskanäle), was zu Veränderungen der Avifauna führen dürfte. Unsere Bestandesaufnahmen galten der Situation vor dieser abschließenden Sanierung, während die Veränderungen innerhalb der Probefläche einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben. Ein Vergleich aller drei Probeflächen findet sich in der Publikation von Fuchs & Schifferli (1980).

### 1. Das Untersuchungsgebiet

Die untersuchte Probefläche, Vordererlen (47°18'N/8°22'E), grenzt an die von Fuchs (1979) bearbeitete Fläche; die klimatischen Verhältnisse, die Geologie der Böden und die natürlichen Pflanzengesellschaften und ihre Veränderungen sind dort beschrieben. Das Gebiet liegt 2–3 km östlich von Muri AG in der aargauischen Reußebene auf 380 m ü.M., umfaßt 44 ha und hat einen Umfang von rund 2,7 km. Der Grenzlinienanteil beträgt somit 61 m pro Hektare. Im Osten wird es von einem Entwässerungskanal («Binnenkanal») und im Süden von Feldwegen begrenzt, während die Grenze im Norden und Westen durch das Kulturland verläuft. In unmittelbarer Nähe liegt ein 4 ha großer Mischwald auf teilweise feuchtem Boden sowie ein Bauernhof. Das Umgelände (Mähwiesen, Äcker) ist der Untersuchungsfläche sehr ähnlich.

Die Probefläche umfaßt zur Hauptsache Mähwiesen, die mehrmals geschnitten werden, Feuchtwiesen und Äcker, sowie den Birriweiher, der zusammen mit einzelnen Feuchtwiesen unter Naturschutz steht. Sie

<sup>1</sup> Ausgeführt mit Unterstützung des Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt Nr.3.048.76) und der Brunette Stiftung für Naturschutz.

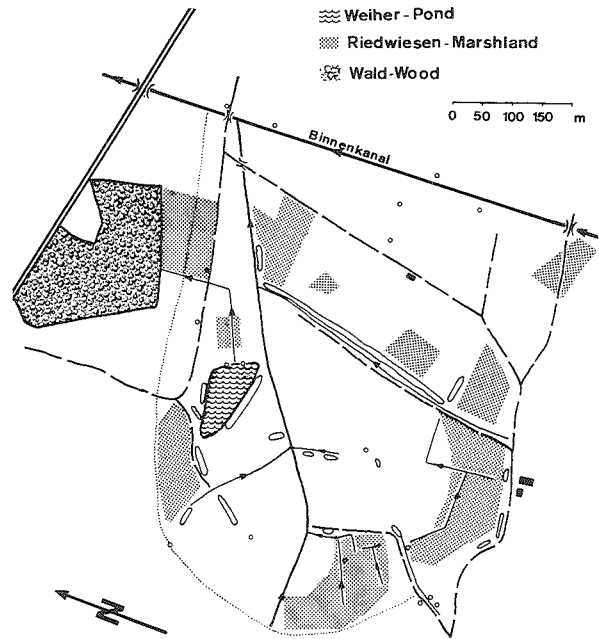
**Tab. 1.** Bewirtschaftung und Struktur der Probe-  
fläche, Durchschnittswerte 1976–79. – *Structure of*  
*the census plot and agricultural land use, mean values*  
*1976–79.*

	ha	%
Mähwiesen	27,2	61,8
Riedwiesen	8,7	19,8
Mais	4,8	10,9
Getreide	1,8	4,1
Rüben	0,5	1,1
Kartoffeln	0,4	0,9
Weiherr	0,6	1,4
Total	44,0	100,0

weist 550 m Hecken, 3150 m Entwässerungsgräben, 8 Einzelbäume und 12 Büsche auf (Tab. 1). Der Birriweiher ist von einem schmalen Schilf-, Binsen- und Seggengürtel umgeben. Auf einer Breite von rund 30 m ragt er etwa 10 m in den Weiher hinein. Am Ufer wachsen neben Weiden und Erlen einzelne Birken. In den meist schmalen Hecken, die in der Regel entlang von Entwässerungsgräben verlaufen, wachsen vor allem Eschen und Weiden sowie stellenweise etwas Schilf. Die übrigen Entwässerungskanäle liegen in den Mähwiesen und werden zeitweise von hohem Gras überdeckt. Die kleinern liegen im Sommer oft trocken. Einzig der Binnenkanal und sein Hauptzufluß aus westlicher Richtung führen ständig Wasser. Ihre Ufer sind mit Gras bewachsen. Die landwirtschaftliche Nutzung hat sich von 1976–79 kaum verändert (Tab. 1). In den Hecken wurden einzelne Bäume gefällt, und eine kleine Weidengruppe wurde entfernt. Der Binnenkanal wurde 1978/79 vom Kanalnetz abgeschnitten, so daß er in der Brutsaison 1979 nur noch stehendes Wasser enthielt und die Vegetation allmählich Fuß fassen konnte.

## 2. Material und Methode

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf Bestandesaufnahmen von April bis Ende Juni aus den Jahren 1976–79, wobei ich mich bei der Feldarbeit und der Auswertung soweit als möglich an die Empfehlungen des



**Abb. 1.** Planskizze der Probefläche. Ihre Grenzen (punktirierte Linie, soweit sie nicht durch andere Strukturen gegeben sind), Entwässerungsgräben (ausgezogene Linien mit Fließrichtung), Feldwege (unterbrochene Linien) und Bäume/Gebüsch (Kreise) sind markiert. – *Map of the census plot. Its boundaries (dotted line), ditches (solid lines), paths (broken lines) and trees/bushes (circles) are marked.*

International Bird Census Committee (1970) gehalten habe. Während jeder der insgesamt 30 Begehungen (1976: 9, 1977: 8, 1978: 5, 1979: 8) wurden alle revieranzeigenden Vögel (insbesondere singende ♂), zufällig entdeckte Nester und flügge Junge jeweils auf eine Karte im Maßstab 1:5000 eingetragen. Bei Bläbuhn, Bachstelze, Amsel, Kohlmeise, Blaumeise und Rohrammer wurden teilweise auch Sichtbeobachtungen berücksichtigt. Alle Exkursionen wurden am frühen Morgen (Beginn kurz nach der Dämmerung, bei Nebel etwas später) durchgeführt und in der Regel vor 10 h abgeschlossen. Sie dauerten jeweils 2–3 Stunden, wobei 1976–79 pro Jahr durchschnittlich 25 Minuten pro Hektare zur Verfügung standen. 1979 wurde wäh-

rend zwei Exkursionen im Juli vom Tonband der Gesang einzelner Arten gespielt, um Unsicherheiten über die Paarzahlen zu klären. Da die Zahl der Begehungen und der Zeitaufwand pro Hektare 1976, 1977 und 1979 ungefähr gleich war (Durchschnitt 29 Minuten/ha), sind die Ergebnisse dieser Jahre vergleichbar. 1978 stand weniger Zeit zur Verfügung (14 Minuten/ha), was die Zahl der ermittelten Territorien wohl beeinflusst hat. Diese Daten wurden deshalb bei der Berechnung der Durchschnittswerte nicht berücksichtigt. Die hier verwendete Methode weist gewisse Ungenauigkeiten auf (Berthold 1976, J.Orn.117: 1–69). Sie erlaubt aber einen Vergleich mit den andern, nach derselben Methode bearbeiteten Probeflächen des Reußtals (Fuchs 1979, Ritter 1980).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Brutvögel

Die Paarzahlen von Stockente und Fasan wurden nicht ermittelt, da sich Probleme bei der Erfassung ergaben. Vereinzelt Nestfunde und Beobachtungen von Familien zeigen, daß beide Arten jedes Jahr sicher gebrütet haben (1–2 Stockentenpaare, mindestens 1 Fasanenpaar). Die Feldsperlinge, die bei jeder Begehung beobachtet wurden, haben mit einer Ausnahme (1976 Nestbau in einer Baumhöhle) nicht innerhalb der Probefläche, wo Nistkasten fehlen, gebrütet; einige Paare nisteten jedoch unter einer Brücke am Rand des Gebietes (siehe Fuchs 1979). Haussperlinge wurden

**Tab. 2.** Zahl der Reviere der erfaßten Brutvögel, 1976–79. Bei der Berechnung des Durchschnittes wurden die Daten von 1978 nicht berücksichtigt (nur 5 Begehungen). Wenn die Zahl der Reviere nicht genau bekannt war, wurde ein mittlerer Wert angenommen. – *Annual numbers of territories of breeding species censused in 1976–79. If the number of pairs is not known exactly mean values were taken to calculate the overall mean; data of 1978 were not included as they are based on 5 censuses only.*

	1976	1977	1978	1979	Mittel
Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	3–5	2–3	5–6	4,2
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	2	3	4	7	4,0
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i>	4	3	2–3	4	3,7
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	2	1	1	2	1,7
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	2	2	1–2	1	1,7
Bläbhuhn <i>Fulica atra</i>	1	2	2	2	1,7
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	2	1	1	1	1,3
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	1	1,0
Amsel <i>Turdus merula</i>	1	1	1	1	1,0
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	1	1	1	1	1,0
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	1	1	1	1	1,0
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	0	1	1	1–2	0,8
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	0–1	1	1	1	0,8
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	1	0	0	1	0,7
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i> <sup>1</sup>	1	1	1	0	0,7
Kohlmeise <i>Parus major</i> <sup>1</sup>	1	0	1	1	0,7
Grauammer <i>Miliaria calandra</i>	2	0	0	0	0,7
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i> <sup>1</sup>	0	0	0	1	0,3
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	1	0	0	0	0,3
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	1	0	0	0	0,3
Anzahl Reviere	27–28	22–24	21–24	31–33	27,6
Anzahl Arten	17–18	14	15	16	20
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	+	+	
Jagdfasan <i>Phasianus colchicus</i>	+	+	+	+	

<sup>1</sup> Das durchgestreifte Revier ist größer als die Probefläche

nur in der Umgebung des Bauernhofes festgestellt; 1976 nistete 1 Paar in einem alten Krähenhorst in einer Fichte, doch konnte ich nie Fütterungen feststellen.

In der beschriebenen Probefläche brühten von 1976–1979 insgesamt 22 Vogelarten (inkl. Stockente und Fasan). 13–14 Arten wurden jedes Jahr festgestellt, 3–4 nur in drei Jahren, 1 in zwei und 4 in nur einem Jahr (Tab. 2). Rund zwei Drittel der 22 Arten gehören zu den Singvögeln.

Die Zahl und Häufigkeit der Brutvogelarten eines Gebietes wird vom Angebot an verschiedenen Biotopen und ihrem Flächenanteil beeinflusst. Die meisten Arten der Probefläche sind auf bestimmte Biotop-typen beschränkt. Bläßhuhn, Teichhuhn und Teichrohrsänger, die in meinem Untersuchungsgebiet 25% der Reviere ausmachen (Mittel der Jahre 1976, 1977 und 1979), sind auf offene Wasserflächen und einen Schilfgürtel angewiesen. Sie sind auf den Birriweiher beschränkt. Baumpieper, Grauammer und einzelne Rohrhammern (15% aller Territorien) brüten in den Riedwiesen mit Hecken und Gebüsch. Der Sumpfrohrsänger lebt in den Hecken und Schilfstreifen entlang der Entwässerungsgräben (14,5% aller Paare). 5 Arten sind auf die Hecken angewiesen (15% aller Reviere). Kiebitz, Feldlerche und Bachstelze brüten im Ackerland und den Mähwiesen

(14%), die einen Flächenanteil von rund 80% ausmachen (Tab. 1). Die relativ reichhaltigsten Regionen der Probefläche sind der Birriweiher (4 Arten mit 32% der Territorien) und die längste zusammenhängende Hecke von 400 m Länge (6 Arten, 19% aller Paare).

Die Zahl der Territorien der einzelnen Arten schwankt im Verlauf der vier untersuchten Jahre nur wenig. Es gilt aber zu bedenken, daß die Paarzahlen jeweils recht klein sind. Einzig beim Sumpfrohrsänger steigen die Werte von Jahr zu Jahr. 1976 brühten zwei Paare, deren Reviere in der bereits erwähnten Hecke und einer angrenzenden Riedwiese auch in allen folgenden Jahren besetzt waren. Ab 1977 wurde ein weiteres Paar in einer Hecke neben dem Birriweiher festgestellt. 1978 brühten zusätzlich zu diesen Paaren ein weiteres am Binnenkanal. Wie bereits erwähnt, begann er 1979 zu verlanden, was zur Ansiedlung von insgesamt 3 Paaren (2 neue) führte. Ein weiteres Paar brühten in einem schmalen Schilfstreifen entlang eines kleinen Entwässerungskanals, der 1979 erstmals nicht gemäht wurde. Auch in den Vorjahren sang dort jeweils ein ♂, das aber verschwand, als der Schilfstreifen geschnitten wurde. Die Zunahme des Sumpfrohrsängers von 2 (1976) auf 7 Paare (1979) ist also darauf zurückzuführen, daß in den vier Jahren

**Tab. 3.** Brutvögel der nähere Umgebung, die in mindestens drei der vier untersuchten Jahre in der Probefläche Nahrung suchten (NG, Nahrungsgäste), und Durchzügler (DZ), die in mindestens zwei Jahren beobachtet wurden. – *Bird species breeding in the surroundings which were observed foraging within the plot in at least three of the four years studied (NG) and migrant species recorded feeding in the plot in at least two years (DZ).*

Graureiher <i>Ardea cinerea</i> NG	Wasserpieper <i>Anthus spinoletta</i> DZ
Nachtreiher <i>Nycticorax nycticorax</i> DZ	Schafstelze <i>Motacilla flava</i> DZ
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i> NG	Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i> DZ
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i> NG	Hausrötel <i>Phoenicurus ochruros</i> NG
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i> DZ	Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i> NG
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i> DZ	Grünfink <i>Carduelis chloris</i> NG
Hohltaube <i>Columba oenas</i> DZ	Distelfink <i>Carduelis carduelis</i> NG
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i> NG	Hänfling <i>Carduelis cannabina</i> NG
Mauersegler <i>Apus apus</i> NG	Star <i>Sturnus vulgaris</i> NG
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i> NG	Pirol <i>Oriolus oriolus</i> NG
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i> NG	Elster <i>Pica pica</i> NG
Mehlschwalbe <i>Delichon urbica</i> NG	

zwei bereits bestehende und drei neu verfügbare Biotope besiedelt wurden.

### 3.2. Nahrungsgäste und Durchzügler

Neben den 22 Brutvogelarten wurden in der Probefläche insgesamt 49 weitere Arten beobachtet. Bei 16 regelmäßig festgestellten Arten handelt es sich um Brutvögel der Umgebung, welche die Untersuchungsfläche alljährlich oder in mindestens drei Jahren zeitweise zur Futtersuche benützten (Tab. 3). 7 Arten, die nicht in der Reußebrühen brüten, wurden in mindestens zwei Jahren als Durchzügler festgestellt; 26 weitere Arten wurden nur sporadisch beobachtet (gelegentliche Durchzügler und Nahrungsgäste). Da sich Durchzügler oft nur kurze Zeit in einem Gebiet aufhalten, handelt es sich bei diesen Arten um Zufallsbeobachtungen mit beträchtlichen Unterschieden von Jahr zu Jahr.

## 4. Diskussion

Die Struktur meines Untersuchungsgebietes und seine Avifauna ist der von Fuchs (1979) beschriebenen Probefläche sehr ähnlich. Für den Vergleich mit anderen Studien aus der Kulturlandschaft verweise ich deshalb auf seine Arbeit.

Das bearbeitete Gebiet ist ein Mosaik verschiedener Biotope, in dem keine der Brutvogelarten das ganze Areal gleichmäßig besiedeln kann. Dies hat zur Folge, daß keine Arten in ihrer relativen Häufigkeit so klar dominieren, wie das für homogenere Gebiete der Fall ist. Obwohl die Probefläche zu fast 80% landwirtschaftlich intensiv genutzt wird, ist die Avifauna erstaunlich reichhaltig. Die Vielfalt der Brutvogelgemeinschaft eines Gebietes (Artenzahl und Territorienzahl der einzelnen Arten) wird in der Regel durch den Diversitätsindex ausgedrückt. Er wird nach der Formel von Shannon & Weaver (1949) berechnet:

$$H' = -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln p_i, \text{ wobei } n = \text{die Zahl der Arten, } p_i = \text{Zahl der Reviere der Art } i \text{ als}$$

Anteil aller Territorien und  $\ln p_i =$  natürlicher Logarithmus von  $p_i$ . Dieser Index, d. h. die Vielfalt der Avifauna, ist umso größer, je größer die Artenzahl und je ausgeglichener die Revierzahl der verschiedenen Arten. Der Diversitätsindex meiner Probefläche beträgt 2,6 (Mittelwert 1976–79, Standardabweichung  $s = 0,13$ ,  $n = 4$ ). Er ist etwa gleich groß wie derjenige des direkt angrenzenden Kulturlandes, das reich an Hecken und Feuchtwiesen ist (2,5,  $s = 0,09$ ,  $n = 3$ ; berechnet nach Angaben in Fuchs 1979), liegt aber deutlich über demjenigen der intensiv genutzten Landwirtschaftszone (Ritter 1980), in der Hecken, Bäume und Feuchtwiesen fast völlig fehlen (1977: 1,94; 1978: 1,83; berechnet nach Angaben in Ritter 1980).

Die Reichhaltigkeit meiner Probefläche ist vor allem auf den Birriweiher und die 400 m lange Hecke zurückzuführen, die arten- und territorienreich sind, obwohl die beiden Biotope flächenmäßig nur einen kleinen Anteil ausmachen. Ohne diese beiden Lebensräume könnten 8–9 Arten in der Untersuchungsfläche nicht mehr brüten und 54% der Reviere würden fehlen; der Diversitätsindex würde von 2,6 auf 1,7 ( $s = 0,10$ ,  $n = 4$ ) sinken, was ungefähr dem Wert in der intensiv genutzten Landwirtschaftszone entspricht (1,95–1,83, Fuchs & Schifferli 1980). In vielen Regionen des schweizerischen Mittellandes werden durch Melioration und Güterzusammenlegung solche kleinflächigen Restbiotope wie Feuchtgebiete und Hecken entfernt. Diese Veränderungen führen in vielen Fällen zu einer drastischen Abnahme von Arten und Paaren und damit zu einer Verarmung der Diversität der Avifauna.

**Dank.** Dr. E. Fuchs und H. P. Pfister haben die Arbeit kritisch durchgesehen. E. Fuchs, N. Troxler und M. Ritter haben bei der Feldarbeit mitgeholfen. H.-P. Althaus hat die Abbildung gezeichnet und Frau C. Lenherr hat das Manuskript ins Reine geschrieben. Die ETH hat uns die Luftbilder zur Verfügung gestellt und der Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung sowie die Brunette Stiftung für Naturschutz haben das Projekt finanziell unterstützt. Ihnen allen bin ich zu Dank verpflichtet.

### Zusammenfassung, Summary

In einer 44 ha großen Probefläche bei Birri im aargauischen Reußtal wurden 1976–79 Siedlungsdichteuntersuchungen (Kartierungsmethode) durchgeführt. Die Avifauna der Kulturlandschaft umfaßt 22 Brutvogelarten mit einer Dichte von insgesamt 6,3 Revieren/10 ha. Auf die drei häufigsten Arten (Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Rohrammer) entfallen 43% aller Territorien. Die Paarzahlen blieben von Jahr zu Jahr recht konstant mit Ausnahme einer Zunahme der Sumpfrohrsänger, die teilweise auf Biotopveränderungen zurückzuführen ist. Neben den Brutvögeln wurden weitere 49 Arten bei der Nahrungssuche in der Probefläche festgestellt (davon 16 in der Umgebung brütende Arten). Die Bedeutung der wichtigsten Biotope der Probefläche (Feuchtgebiete, Hecken, landwirtschaftlich genutztes Gebiet) für die Diversität der Avifauna wird diskutiert.

#### *The breeding bird community of Swiss farmland*

The avifauna of a 44 ha plot in the lower Reuss valley (47°18'N/8°22'E, 380 m above sea level) was studied by the mapping method in 1976–79. 22 species were found breeding with a total mean density of 6,3 territories/10 ha. Three dominant species (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*, *Emberiza schoeniclus*) accounted for 43% of pairs. Annual variation in the density was small, except

for an increase in *Acrocephalus palustris* from 2 to 7 pairs, partly due to habitat changes. In addition to the breeding birds 46 species were foraging, regularly (16 species breeding in the surroundings) or occasionally, within the plot. The significance of the different habitats within the plot (wetlands, hedges, farmland) for the diversity is discussed.

### Literatur

- International Bird Census Committee (1970): Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work. Bull. Ecol. Res. Committee 9: 49–52.
- FUCHS, E. (1979): Der Brutvogelbestand einer naturnahen Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 76: 235–246.
- FUCHS, E. & L. SCHIFFERLI (1980): Comparative censuses in Swiss farmland. Proc. VI. Int. Conf. Bird Census Work, Göttingen: 141–150.
- ITTER, M. (1980): Der Brutvogelbestand einer intensiv genutzten Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 77: 65–71.
- SHANNON, C.E. & W. WEAVER (1949): The mathematical theory of communication. Urbana.

*Dr. L. Schifferli, Schweiz. Vogelwarte,  
6204 Sempach*

## Schriftenschau

PFISTER-JANETT, H.P. (1979): **Zusammenstellung von Resultaten aus einer Umfrage bei thurgauischen Jagdpächtern und Jagdaufsehern 1975/76.** Mitt. Natf. Ges. Thurgau 43: 222–242. – Im Hinblick auf eine großräumige Bewertung der Landschaft erteilte das Amt für Kantonalplanung des Kantons Thurgau der Arbeitsgruppe für Wildforschung der Universität Zürich einen Auftrag zur ökologischen Grobinventarisierung des Kantonsgebietes. Verf. wertet hier eine Umfrage an die gesamte Jägerschaft aus, wo namentlich die Bestände von Schalenwild, Waldschnepfe, Rebhuhn, Fasan, Greifvögeln, aber auch einiges über den Zustand der Landschaft erfragt wurde. In übersichtlichen Rasterkarten wird die Auswertung hier vorgelegt. In 2 abschließenden Abb. werden bestehende Inventare von potentiellen und realisierten Naturschutzgebieten mit dem synthetisch verarbeiteten Basismaterial der Umfragen verglichen und in einer Karte von 8–10 schützenswerten Großräumen provisorisch zusammengefaßt. Waldreiche Landschaften erfahren durch die Kriterienwahl eine eher zu

hohe Einstufung. Nur Rebhuhn und Fasan sind Indikatoren für offene und halboffene Landschaften, die ja im Ganzen am stärksten bedroht sind. Daraus vor allem leiten sich wohl auch die unterschiedlichen Schwerpunkte zwischen der bestehenden Naturschutzplanung und dem neuen Konzept ab. Es zeigt sich, daß Großtiere z.B. die botanischen Verhältnisse nur sehr unspezifisch spiegeln, sodaß zu einer befriedigenden Planung solcherlei Naturschutz-Aspekte unbedingt gleichgewichtig zugezogen werden müssen, wie dies auch Verf. betont. Die dringend erforderliche, gültige Bewertung und Ausscheidung von ökologisch wichtigen Großräumen ist bisher methodisch erst unbefriedigend gelöst und wird z.B. von Physiogeographen mit einem Konzept von «ökologischen Ausgleichsräumen» nahezu ohne jegliche biologische Parameter angegangen. Angesichts des rapiden Landschaftswandels ist immerhin einer baldmöglichsten und restriktiven Auszonung gegenüber einer bloß ausgewogenen Darstellung entschieden ein Vorzug zuzusprechen. Ein besonderer Wert des vorliegenden Konzeptes besteht darin, daß damit die Jägerkreise ihre spezifischen Anliegen in eine umfassende Naturschutz- und Landschaftsplanung eingliedern können und dadurch vermehrt noch zu Trägern der Schutzideen werden. M. Ritter