

Heinrich König

Die Bedeutung der Vögel als Indikatoren in der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS, Landschaftsmonitoring)

Seit 1997 wird in NRW erstmalig ein landesweites Landschaftsmonitoring auf der Grundlage der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) in der agrarisch geprägten Kulturlandschaft (Offenlandschaft) durchgeführt (KÖNIG 1996). Ziel dieses Monitorings ist es, den Zustand der Landschaft und zukünftig bei Wiederholungskartierungen die Veränderungen der Landschaft repräsentativ für NRW und seine Großlandschaften zu erfassen und zu dokumentieren. Neben Biotoptypen, Strukturelementen sowie deren Qualitätsmerkmalen und ausgewählten Pflanzenarten werden als Faunengruppe die Brutvögel vollständig erfaßt. Auf den jeweils 100 ha großen Untersuchungsflächen wurde als Kartiermethode die Siedlungsdichteuntersuchung mit Papierrevierbildung gewählt. Die Geländearbeit für den ersten Kartier-Durchgang wird Ende 1999 abgeschlossen sein. Daher liegen bislang nur Teilergebnisse vor (KÖNIG 1998).



Geplantes Vogelschutzgebiet „Medebacher Bucht“ – kleinparzellerte, reich strukturierte Kulturlandschaft mit hoher Gesamtartendiversität der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“. Foto: H. König

Schon allein die Bilanzierung der Biotoptyp- und Nutzungstypen sowie der Kleinstrukturen kann z. B. einen repräsentativen Überblick geben über

- Biotoptypenvielfalt / Biodiversität,
- Anteil von § 62 LG NRW Biotoptypen bzw. Anteil von Biotoptypen verschiedenster Natürlichkeitsstufen (Hemero-grade),

- Parzellengrößen bzw. Bewirtschaftungseinheiten (Produktionseinheiten) landwirtschaftlicher Flächen,
- Zustand und Netzdichte von Säumen, Gräben, Wegen, anderen Verkehrslinien usw.,
- Verteilung von Biotoptypen mit hohem Versiegelungsgrad,
- Anzahl, Verteilung und Zustand verschie-

B. über Düngerausbringung, Biozideinsatz und exakte Nutzungsintervalle usw. für einzelne Parzellen erhoben werden. Daher wurde nach anderen Möglichkeiten gesucht, die Nutzungsintensität und deren Auswirkungen zu bestimmen und zu dokumentieren.

Nachfolgend wird dargestellt, welche Möglichkeiten Vögel bieten, Aussagen über die Nutzungsintensität der Kulturlandschaft zu liefern.

denster Strukturelemente in der freien Landschaft u. a.

Nutzungsintensität als Wertmaßstab für den Landschaftszustand

Eine wesentliche Frage des Naturschutzes, die sich bei der Betrachtung der vielfältig, heute häufig intensiv vor allem landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft stellt, beschäftigt sich mit Umfang und Grad der Nutzungsintensität und deren Auswirkung auf Biozöosen, Artengruppen und einzelne Arten.

Die ÖFS betrachtet repräsentativ die Normallandschaft. Daher ist dieses Monitoring geeignet, die o. g. Fragestellung zu beantworten.

Im Rahmen der Ökologischen Flächenstichprobe können keine Meßdaten z.

Ökologische Flächenstichprobe

Gilden als Indikatoren

In der ornithologischen Fachliteratur werden häufig bei der Bewertung von Vorkommen einzelner Arten die Siedlungsdichte (= Anzahl der Brutpaare/10 ha bzw. 100 ha) oder artspezifische Rangstellung (Dominanz) im Vergleich zu allen anderen vorkommenden Arten in einem bestimmten Untersuchungsgebiet herangezogen.

Bei der Zusammenstellung von Artengruppen werden vielfach sogenannte Gilden gebildet. Verbreitet sind Gilden mit ähnlichen Bruthabitatpräferenzen wie z. B. Höhlenbrüter, Bodenbrüter, Buschbrüter, Baumbrüter (usw.). Auch das arttägige Überwinterungsverhalten (Kurzstreckenzieher, Langstreckenzieher, Standvögel) dient zur Gruppenbildung. Seltener werden „Nahrungserwerbsgilden“ benutzt wie: Stammkletterer, Flugjäger, Ansitzjäger (SCHERZINGER 1985). Auch das Hervorheben von Rote-Liste-Vogelarten ist weit verbreitet.

Die Benutzung von Bruthabitatgilden bei der Bewertung des Landschaftszustandes und der Nutzungsintensität würde voraussetzen, daß z. B. der Verlust von Bruthabitatstrukturen maßgebliche Ursache für den Bestandsrückgang vieler Vogelarten in der Kulturlandschaft ist. Das Brutvorkommen spezialisierter Arten wie Rauchschnäpfer, Steinkauz, Hohltaube, Trauerschnäpfer u. a. ist sicherlich von entsprechenden Bruthabitatstrukturen abhängig. Bei der Analyse der Ursachen für den Bestandsrückgang vieler Vogelarten fällt jedoch auf, daß die Veränderungen der Nahrungshabitats und nicht die Brutplatz-Strukturen maßgeblich für den Rückgang verantwortlich sind. So ist beispielsweise für den Buschbrüter Neuntöter die Intensivierung der Grünlandnutzung (Verlust von Großinsekten) und nicht der Mangel an Sträuchern für das inzwischen großflächige Fehlen der Art im Flachland

Brutvögel in der Kulturlandschaft NRW								
Nahrungshabitatgilde "Magergrasland" in der Primärlandschaft i.w.S.								
Nahrungssuche auf dem Boden von Magergraslandhabitaten - Magergraslandnutzer								
Lfd. Nr.	Art	RL-St.	Brutbestand bzw. letztes 1997 Brutjahr	bevorzugte Nahrungshabitats in der			Nest- gilde	Aufzucht- gilde
				Primärland- schaft i.w.S.	traditionellen Kulturlandsch.	reinen Produktions- landschaft		
Untergruppe: oligotrophe - distrophe feuchte bis nasse Sauergrasbestände								
1	Kornweihe	1	1988	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
2	Wiesenweihe	1N	45 Bp.	Niedermoor	Getreide (Börde)	Getreide (Börde)	Bod.	animal.
3	Birkhuhn	0	1971	Moor, Heide	./.	./.	Bod.	animal.
4	Sandregenpf.	0*	1868*	Moor, Heide	./.	./.	Bod.	animal.
5	Goldregenpf.	0	1915	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
6	Kiebitz	3	12-16000 Bp.	Moor, F.-heid.	Feuchtgrünland	j.Mais, S.-Getreide	Bod.	animal.
7	Alpenstrandl.	0	1877	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
8	Kampfläufer	0	1987	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
9	Bekassine	1	<100 Bp.	Moor, F.-heid.	Kleinseggenried	./.	Bod.	animal.
10	Doppelschne.	0	1911	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
11	Uferschnepfe	2	ca.370 Bp.	Moor, F.-heid.	Feuchtgrünland	./.	Bod.	animal.
12	Gr.Brachvog.	2	590 Bp.	Moor, F.-heid.	Feuchtgrünland	./.	Bod.	animal.
13	Rotschenkel	1	25-49 Bp.	Moor, F.-heid.	Naßweide	./.	Bod.	animal.
14	Bru.-wasserl.	0	1919	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
15	Sumpfohreul.	0	1982	Moor, F.-heid.	./.	./.	Bod.	animal.
16	Wiesenpiep.	3	3-5000 Bp.	Moor, F.-heid.	Feuchtgrünland	./.	Bod.	animal.
17	Schafstelze	3	3-5000 Bp.	Moor, F.-heid.	Feuchtgrünland	Hackfruchtacker	Bod.	animal.
Untergruppe: oligotrophe - distrophe Sauergrasbestände an Moor- und Heideseen								
18	Krickente	2	<200 Bp.	Verlandungs-	./.	./.	Bod.	animal.?
19	Knäkente	1	<40 Bp.	zonen v.Moor-	./.	./.	Bod.	animal.?
20	Löffelente	2	<100 Bp.	u.Heidegewäs.	./.	./.	Bod.	animal.?
Untergruppe: distrophe - eutrophe Sauergrasbestände								
21	Wasserralle	2	160-200 Bp.	Großseggenr.	./.	./.	Bod.	animal.
22	Tüpfelralle	1	4 Bp.	Großseggenr.	./.	./.	Bod.	animal.
23	Kl.Sumpfhuh.	0	1956	Großseggenr.	./.	./.	Bod.	animal.
Untergruppe: zoogene mesotrophe - eutrophe hochwüchsige u. krautreiche Süßgrasbestände in Auen								
24	Weißstorch	1	7 Bp.	Biberwiesen?	Feuchtgrünland	./.	Bau.	animal.
25	Wachtelkönig	1	60-110 rM.	Biberwiesen?	Feuchtwiesen	Getreideacker	Bod.	animal.
26	Braunkehlch.	2	330 Bp.	Biberwiesen?	Mähwiesen	./.	Bod.	animal.
Untergruppe: sandige bis flachgründige, trockene Süßgrasbestände								
27	Blauracke	0	1885	Kiefernheide	./.	./.	Höhl.	animal.
28	Wiedehopf	0	1977	Kiefernheide	Magergrünland	./.	Höhl.	animal.
29	Ziegenmelker	1	<20 rM.	Kiefernheide	./.	./.	Bod.	animal.
30	Wendehals	1	190-200	Kiefernheide	Magergrünland	./.	Höhl.	animal.
31	Grünspecht	3	800-1500 Bp.	Kiefernheide	Magergrünland	./.	Höhl.	animal.
32	Heidelerche	2	5-600 Bp.	Kiefernheide	./.	./.	Bod.	animal.
33	Brachpieper	0	1984	Sandheide	./.	./.	Bod.	animal.
34	Baumpieper	v	?	Kiefernheide	ungenutzt. Mager	./.	Bod.	animal.
35	Schwarzkehl.	2	3-360 Bp.	Heide, Moor	ungenutzt. Mager	./.	Bod.	animal.
36	Neuntöter	3	3-5000 Bp.	Heide, Moor	Magergrünland	./.	Stra.	animal.
37	Schwarzstirnw.	0	1885	(trock. Offenl.)	Streuobstwiese	./.	Stra.	animal.
38	Rotkopfwürger	0	1961	(trock. Offenl.)	Streuobstwiese	./.	Stra.	animal.
39	Raubwürger	1	60-100 Bp.	Heide, Moor	kleinparz.Agrar-L.	./.	Stra.	animal.
40	Bluthänfling	v	?	Heide, Moor	kleinparz.Agrar-L.	./.	Stra.	vegetabl.
41	Goldammer	v	?	Heide, Moor, Tr.	kleinparz.Agrar-L.	./.	Bod.	animal.
42	Ortolan	1	50-60 rM.	Kiefernheide	ext. Getreideack.	./.	Bod.	animal.
Untergruppe: felsklippenreiche niedrigwüchsige Süßgrasbestände								
43	Steinschmätz.	1	40 Bp.	(trock. Offenl.)	Magergrünland	./.	Bod.	animal.
44	Zippammer	R	1-3 Bp.	(trock. Offenl.)	fr. Kalk-Halbtro.-r.	./.	Bod.	animal.
45	Zaunammer	0	1947	(trock. Offenl.)	fr. Kalk-Halbtro.-r.	./.	Bod.	animal.
Untergruppe: kontinentale, natürlich baumfreie Süßgrasbestände								
46	Rebhuhn	2	8-12000 Bp.	(Steppe)	kleinparz.Agrar-L.	Acker-Landschaft	Bod.	animal.
47	Wachtel	2	200-1000 Bp.	(Steppe)	kleinparz.Agrar-L.	Acker-Landschaft	Bod.	animal.
48	Feldlerche	v	?	Sandheide	kleinparz.Agrar-L.	Intensiv-Acker	Bod.	animal.
49	Haubenlerche	1	100 Bp.	(Steppe)	ruderales Agrar.-L.	./.	Bod.	animal.
Untergruppe: vegetationsarme Rohboden (Kies, Sand, Schotter)								
50	Austernfisch.	v	?	(Meeresküste)	./.	Mais	Bod.	animal.
51	Flußregenpf.	3	4-600 Bp.	Flußschotter	Flußschotter	anthropog. Habitat.	Bod.	animal.
*4a	C.h.hiaticula	R	1-2 Bp. 1994	./.	./.	staunaß. Getreide	Bod.	animal.

Tab. 1

verantwortlich. Auch der Bestandsrückgang des Grünspechtes läßt sich kaum mit dem Fehlen von potentiell geeigneten Höhlenbäumen erklären, sondern ist si-

cherlich begründet in der Abnahme von ameisereichem Magergrünland. Daher wird hier die These vertreten, daß für die Mehrzahl der Brutvogelarten ein günstiges

Ökologische Flächenstichprobe

Brutvögel in der Kulturlandschaft NRW								
Nahrungshabitatgilde "frisch gemähtes, intensiv beweidetes bzw. dauerhaft kurzrasiges Dauergrünland" in der Produktionslandschaft - Intensiv-Dauergrünlandnutzer								
Lfd. Nr.	Art	RL-St. NRW 1997	Brutbestand	Nahrungshabitatgilde in der			Nest-gilde	Aufzucht-Nahrungs-gilde
				Primärland-schaft i.w.S.	traditionellen Kulturlandsch.	reinen Produktions-landschaft		
1	Höckerschwan		?	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
2	Trauerschwan		3 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
3	Graugans		?	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
4	Bläßgans		4 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
5	Kanadagans		100 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
6	Nilgans		220 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
7	Rostgans		5 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
8	Nonnengans		5 Bp.	./.	./.	Dauergrünland	Bod.	vegetabl.
9	Mäusebussard		?	off.Waldbod.	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Baum	animal.
10	Turmfalke		?	off.Waldbod.	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Baum	animal.
11	Schleiereule	N	2500 Bp.	./.	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Höhl.	animal.
12	Steinkauz	3N	4500 Bp.	./.	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Höhl.	animal.
13	Waldohreule	v	?	off.Waldbod.	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Baum	animal.
14	Bachstelze		?	Flußuferkies	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Bod.	animal.
15	Amsel		?	Waldboden	kleinparz.Agrar-L.	u.a. Dauergrünl.	Stra.	animal.
16	Wacholderdr.		?	./.	./.	u.a. Dauergrünl.	Stra.	animal.
17	Singdrossel		?	Waldboden	Waldboden	u.a. Dauergrünl.	Stra.	animal.
18	Misteldrossel		?	Waldboden	Waldboden	u.a. Dauergrünl.	Stra.	animal.
19	Star		?	Biberwies.?	Feuchtgrünland	u.a. Dauergrünl.	Höhl.	animal.

Bp. = Brutpaare, rM. = rufende Männchen Siedlungsdichte: fett = hoch, normal = mittel, kursiv = gering

RL-Status und Brutbestände nach GRO & WOG 1997

Tab. 2

Brutvögel in der Kulturlandschaft NRW								
Nahrungshabitatgilde "ergiebige, periodisch oder permanent vorhandene Nahrungsplätze" in der Produktionslandschaft								
z.B.: frisch bestellte oder abgeerntete Äcker, Mistäcker, eutrophe Gewässerufer, Müllplätze, landwirtschaftliche Futter- und Lagerplätze, Vogelfutterplätze, Tierhaltungen, Straßenränder, frisch gemähtes Fettgrünland, u. a. Eutrophierungsfolger								
Lfd. Nr.	Art	RL-St. NRW 1997	Brutbestand	bevorzugte Nahrungshabitate in der			Nest-gilde	Aufzucht-Nahrungs-gilde
				Primärland-schaft i.w.S.	traditionellen Kulturlandsch.	reinen Produkt.-landschaft		
1	Schwarzmilan	R	10-20 Bp.	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
2	Rotmilan	2N	350-400 Bp.	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
3	Schwarzkopfmöwe	R	6 Bp.	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Bod.	omnivor
4	Lachmöwe		?	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Bod.	omnivor
5	Sturmmöwe	R	250-300 Bp.	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Bod.	omnivor
6	Silbermöwe	R	5 Bp.	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Bod.	omnivor
7	Straßentaube		?	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Höhl.	omnivor
8	Hohltaube	N	4-5000 Bp.	Waldboden	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Höhl.	omnivor
9	Ringeltaube		?	Waldboden	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
10	Türkentaube		?	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
11	Turteltaube		?	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
12	Gr.Alexandersittich		11 Bp.	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Höhl.	omnivor
13	Halsbandsittich		200-250 Bp.	./.	./.	eutr.Na.-Plätz.	Höhl.	omnivor
14	Elster		?	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
15	Dohle		?	./.	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
16	Saatkrähe	N	6600 Bp.	./.	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
17	Aaskrähe		?	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor
18	Kolkrahe	1N	31 Bp.	Flußufer	kleinparz.Agrar-L.	eutr.Na.-Plätz.	Baum	omnivor

Bp. = Brutpaare, rM. = rufende Männchen Siedlungsdichte: fett = hoch, normal = mittel, kursiv = gering

RL-Status und Brutbestände nach GRO & WOG 1997 und Kretzschmar 1999

Tab. 3

Ökologische Flächenstichprobe

Nahrungshabitat von entscheidender Bedeutung für die Ansiedlung ist. Diese Annahme führt zur Bildung von Nahrungshabitatgilden.

Bei der Einstufung aller Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens in entsprechende Nahrungshabitatgilden wurde wie folgt vorgegangen:

Die Bildung der Gilden erfolgte sowohl nach Nahrungshabitattypen der Primärlandschaft (z. B. Magergraslandnutzer) als auch der Produktionslandschaft (Eutrophierungsfolger, Intensiv-Dauergrünlandnutzer). Für die Bildung der Nahrungshabitatgilden und die Zuordnung einzelner Arten war es notwendige Voraussetzung, die Landschaft in „Primärlandschaft“, „traditionelle Kulturlandschaft“ und „Produktionslandschaft“ zu unterteilen, da diese insbesondere durch den Intensivierungsgrad der Landnutzung gekennzeichnet sind.

Die Primärlandschaft i. w. S. (= natürliche Landschaft) außerhalb des Waldes setzt sich in erster Linie aus Habitattypen zusammen, die ohne oder durch geringe landwirtschaftliche Nutzungseinwirkung des Menschen entstanden sind (Moor, Heide, Biberwiesen, Sturm- und Brandflächen, Dünen).

Die „traditionelle Kulturlandschaft“ ist gekennzeichnet durch das Nebeneinander vielfältiger, mehr oder weniger extensiver Nutzungstypen (Hude, Streuwiese, Acker, Mager- und Feuchtgrünland usw.) und Teilflächen der Primärlandschaft (z. B. Moor, Feuchtheide).

In der „Produktionslandschaft“ treten Bestandteile der beiden anderen „Landschaft-

ten“ in den Hintergrund bzw. verschwinden ganz.

In der reinen Produktionslandschaft werden alle zur Verfügung stehenden Flächen nach dem neuesten Stand der Technik optimal und intensiv genutzt.

Die Zusammensetzung von fünf Nahrungshabitat-Gilden ist in den Tab. 1 bis 5 dargestellt.

Die bevorzugten Habitattypen der Vogelarten in NRW sind für die drei Landschaftstypen in den Tabellen aufgeführt. Außerdem enthalten sie Gefährdungsgrade der Roten Liste, den Brutbestand (soweit bekannt) sowie eine Einstufung der Nest- und Aufzucht-Nahrungsgilde.

Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“

Viele Brutvogelarten, die außerhalb des geschlossenen Waldes leben, haben ihre Primärhabitats in natürlichen waldfreien oder naturnahen Habitattypen wie Moor, Heide, Dünen, Brand- und Sturmwurf- flächen hiesiger Breiten oder in den Steppen, Halbwüsten und anderen Offenlandschaften Süd- und Südosteuropas. Trotz erheblicher ökologischer Varianz dieser Habitattypen bezüglich Boden-, Feuchtverhältnissen, Basengehalt usw., zeichnen sie sich durch einen hohen Anteil von Magergrasfluren unterschiedlichster Artenzusammensetzung aus, wie z. B. Borstgras (*Nardus stricta*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Straußgras (*Agrostis spec.*), Seggen (*Carex spec.*), Binsen (*Juncus spec.*), Wollgras (*Eriophorum spec.*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Schafschwengel (*Festuca ovina*).

Alle diese Magergrasbiotoptypen werden von Süßgräsern, Seggen und Binsen dominiert, die i. d. R. nicht wintergrün überwintern.

Die Bestände wachsen schütter bis mehr oder weniger lückig und langsam und zeichnen sich im Vorfrühling zu Brutzeitbeginn durch gelblich-beige, graubraune bis schwarzbraune Färbung aus. Die Färbung ist offensichtlich entscheidend bei der Habitatwahl. Es kann allgemein beobachtet werden, daß diese Flächen von Arten dieser Gilde bei der Begründung von Nahrungsrevieren bevorzugt werden. Alle Habitats, die zur Brutzeit (noch) nicht grün erscheinen, gewährleisten eine nicht zu hoch und dicht wachsende Grasflur und damit eine Nahrungssuche am Boden während der gesamten Brutperiode. Andererseits verleiten „braune Flächen“, z. B. keimende Maisäcker, einige Arten (z. B. Kiebitz) zur Brutansiedlung. Diese sind dann jedoch, bedingt durch das schnelle Wachstum der Maispflanzen, für die Aufzucht der Brut i. d. R. nicht mehr geeignet.

Bei der Betrachtung von Grasland fällt jedenfalls auf, daß im Vergleich die Arten des gedüngten Fettgrünlandes Gemeines Raygras (*Lolium perenne*), Wiesenschwingel (*Poa pratensis*), Wiesentrespe (*Festuca pratensis*), Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) usw. wintergrün sind, zu Beginn der Brutzeit bereits rasch und dicht wachsen und den bekannten saftig-grünen Eindruck hinterlassen. Intensiv-Fettgrünland wird daher von dieser Nahrungshabitatgilde nicht oder von wenigen Arten nur in sehr geringer Dichte besiedelt.

Eine eigentliche landwirtschaftliche Nutzung der Magergraslandbiotope der Pri-

Brutvögel in der Agrarlandschaft NRW								
Nahrungshabitatgilde "Hochstaudenfluren" (incl. Röhrichte) in der Primärlandschaft								
Nahrungssuche vorwiegend in vertikalen Straten								
Hochstaudennutzer								
Lfd. Nr.	Art	RL-St.	Brutbestand	Nahrungshabitatgilde in der			Nestgilde	Aufzuchtgilde
		NRW	bzw. letztes Brutjahr	Primärlandschaft i.w.S.	traditionellen Kulturlandsch.	reinen Produktionslandschaft		
		1997						
1	Rohrdommel	1	1 Bp.	Röhricht	Röhricht	./.	Bod.	animal.
2	Zwergdommel	0	1983	Röhricht	Röhricht	./.	Bod.	animal.
3	Rohrweihe	2N	170-190 Bp.	Röhricht	Röhricht	Getreide	Bod.	animal.
4	Feldschwirl	3	?	Hochstaud.	Hochstaud.	Raps	Bod.	animal.
5	Rohrschwirl	0	1984	Röhricht	Röhricht	./.	Bod.	animal.
6	Seggenrohrsänger	0	1955	Großsegg.	Großsegg.	./.	Röhr.	animal.
7	Schilfrohrsänger	1	1-5 Bp.	Röhricht	Röhricht	./.	Röhr.	animal.
8	Sumpfrohrsänger		?	Hochstaud.	Hochst.u.Getr.	Raps	Röhr.	animal.
9	Teichrohrsänger	3	2500 BP.	Röhricht	Röhricht	./.	Röhr.	animal.
10	Drosselrohrsänger	1	1 Bp.	Röhricht	Röhricht	./.	Röhr.	animal.
11	Dorngrasmücke	V	?	Hochstaud.	Hochstaud.	./.	Bod.	animal.
12	Bartmeise	R	3-4 Bp.	Röhricht	./.	./.	Röhr.	animal.
13	Beutelmeise	R	50-70 Br.	Röhricht	./.	./.	Baum	animal.
14	Rohrammer	V	?	Röhricht	feucht. Brach.	Raps	Röhr.	animal.

Bp. = Brutpaare, rM. = rufende Männchen
 Siedlungsdichte: fett = hoch, normal = mittel, kursiv = gering
 RL-Status und Brutbestände nach GRO & WOG 1997

Tab. 4

Brutvögel in der Kulturlandschaft NRW

Nahrungshabitatgilde "Strauchraum"

Strauchraumnutzer

Lfd. Nr.	Art	RL-St. NRW 1997	Brutbestand	Nahrungshabitatgilde in der			Nestgilde	Aufzucht-Nahrungsgilde
				Primärlandschaft i.w.S.	traditionellen Kulturlandsch.	reinen Produktionslandschaft		
1	Gartengrasmücke		?		Strauchraum		Bod.	animal.
2	Mönchsgrasmücke		?		Strauchraum		Bod.	animal.
3	Klappergrasmücke		?		Strauchraum		Bod.	animal.
4	Heckenbraunelle		?		Strauchraum		Bod.	animal.
5	Gelbspötter		?		Strauchraum		Bod.	animal.
6	Orpheusspötter	R	1-2 Bp.		Strauchraum		Bod.	animal.
7	Nachtigall	3	4-6000Bp.		Strauchraum		Bod.	animal.
8	Rotkehlchen		?		Strauchraum		Bod.	animal.
9	Zilpzalp		?		Strauchraum		Bod.	animal.
10	Fitis		?		Strauchraum		Bod.	animal.

Bp. = Brutpaare, rM. = rufende Männchen

Siedlungsdichte: fett = hoch, normal = mittel, kursiv = gering

RL-Status und Brutbestände nach GRO & WOG 1997

Tab. 5

märlandschaft i. w. S. fehlt bzw. findet allenfalls als gelegentliche Hude bzw. Streunutzung statt. Biozideinsatz und Düngung fehlen vollständig. Daher werden alle Brutvogelarten, deren primäre Nahrungshabitats sich zu diesen unterschiedlichsten mageren Magergraslandhabitats zusammenfassen lassen, nachfolgend als Magergraslandnutzer bezeichnet (Tab. 1).

In Tab. 1 sind die Magergraslandnutzer – in ökologische Untergruppen aufgeteilt – zusammengestellt. Nach der aktuellen Roten Liste (GRO & WOG 1997) werden für 49 von 51 Arten (= 96 Prozent) Gefährdungsstufen (inklusive drei Arten der Vorwarnliste und zwei Arten der arealbedingt seltenen Stufe) angegeben.

Danach sind:

15 Arten (= 30 Prozent) in NRW bereits ausgestorben,

13 Arten (= 26 Prozent) vom Aussterben bedroht,

10 Arten (= 20 Prozent) stark gefährdet und

6 Arten (= 12 Prozent) gefährdet.

Entsprechend den Kriterien für die Rote-Liste-Einstufungen (GRO & WOG 1997) sind bei diesen 49 Arten für die letzten 25 Jahre negative Bestandsveränderungen belegt (vgl. auch BAUER & BERTHOLD 1996). Lediglich für den Bluthänfling trifft dieses nur regional zu, und der Austernfischer, der erst seit wenigen Jahrzehnten das Binnenland besiedelt, zeigt z. Z. stabile Bestände.

In der Primärlandschaft haben alle diese Arten Offenlandhabitats ohne geregelte landwirtschaftliche Nutzung besiedelt, wobei für Arten mit süd- bzw. südosteuropäischer Herkunft (Steppe, Halbwüste u. a.) ein ursprüngliches Vorkommen in NRW unsicher ist bzw. diese Arten erst

nach der anthropogenen Öffnung der Primärwälder einwanderten.

Mit Beginn der flächigen Ausdehnung einer bäuerlichen Landwirtschaft und gleichzeitigem Zurückdrängen des Waldes haben viele Arten dieser Nahrungshabitatsgilde ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet in NRW erheblich ausweiten können und sind z. T. dann erst eingewandert (Rotkopfwürger, Schwarzstirnwürger, Haubenlerche u. a.). Dieses hat sicherlich – auch wenn konkrete Zahlen fehlen – zu erheblichen Bestandszunahmen geführt.

Bereits ab Mitte des letzten Jahrhunderts sind u. a. mit Beginn großflächiger Moorkultivierung und Aufforstung der Heiden hochspezialisierte (stenöke) Arten der Gil-

de Magergraslandnutzer in NRW ausgestorben. Selbst extensiv bis mäßig intensiv genutzte Flächen (z. B. extensiv genutztes Feuchtgrünland) können von diesen Arten nicht besiedelt werden (z. B. Alpenstrandläufer, Sandregenpfeifer, Doppelschnepfe, Bruchwasserläufer). Bei Kiebitz, Uferschnepfe und Großem Brachvogel hat im vorigen Jahrhundert die Umwandlung von Mooren in extensives Feuchtgrünland dagegen nicht zu Bestandseinbrüchen oder gar zum Verschwinden geführt.

Ab ca. 1950 bis 1960 haben jedoch nahezu alle derzeit noch in NRW brütenden Arten der Nahrungshabitatsgilde „Magergraslandnutzer“ bedingt durch die Umwandlung der kleinbäuerlichen landwirtschaftlichen



Der Kiebitz besiedelt auch junge Maisäcker, die jedoch allein für eine erfolgreiche Jungenaufzucht nicht geeignet sind. Der Brutbestand ist in NRW in den letzten Jahren z. T. dramatisch rückläufig.

Foto: H. König

Ökologische Flächenstichprobe

Betriebe in produktive moderne Agrar-Unternehmen mit veränderten Wirtschaftsweisen Bestandseinbußen (Arealverlust und Abnahme der Siedlungsdichte) hinnehmen müssen.

Viele aktuell genutzte landwirtschaftliche Flächen (ohne Sukzessions-Brachen) weisen bei modernster Wirtschaftsweise folgende Charakteristika auf:

- großflächige Wirtschafts- (bzw. Produktions-)einheiten,
- intensive Nutzung auf ganzer Fläche ohne gliedernde Säume und Strukturen,
- optimaler Dünger- und Biozideinsatz für maximale Ernteerträge,
- hohe Frequenz der Bewirtschaftungsmaßnahmen (bei Mehrschnittfeldgras Mahd ab Ende April bzw. bis zu sechsmalige Dünger- und Biozidgaben bei Feldfrüchten),
- Überführung von vernähten Standorten in ackerfähigen Boden (Entwässerung).

Auf derart agrarisch genutzten Flächen können nur noch wenige Vogelarten dieser Gilde Nahrungsreviere gründen (z. B. Kiebitz im jungen Mais, Feldlerche bei stark sinkender Siedlungsdichte oder Rebhuhn nur beim Vorhandensein von Grenzlinien unterschiedlicher Bewirtschaftungseinheiten).

Für alle Arten der Nahrungshabitatgilde „Magergrasland“ gilt, daß es bei unterschiedlich hohen Intensivierungsgraden der landwirtschaftlichen Nutzung zu Bestandsabnahmen bis hin zum Aussterben kommt.

Demzufolge kann die Gesamtabundanz (= Siedlungsdichte) aller vorhandenen Brutvogelarten dieser Nahrungshabitatgilde als Gradmesser (Index) für die Nutzungsintensität eines Landschaftsausschnittes genutzt werden. Die Summe aller Brutreviere der vorhandenen Magerkeitszeiger ist ein Indikator für den wichtigen Parameter des Landschaftszustandes – der Nutzungsintensität. Nutzungsintensität ist hierbei die Summe aller direkten und indirekten (landwirtschaftlichen) Aktivitäten auf die offene Landschaft (Dünge- und Biozideintrag, Strukturverarmung, Monotonisierung, Mechanisierung).

Intensiv-Dauergrünlandnutzer

Die Nahrungshabitatgilde der Intensiv-Dauergrünlandnutzer setzt sich zusammen aus Arten, die ihr primäres Nahrungshabitat im (feuchten) Waldbereich (Drosseln mit der Hauptnahrung Regenwürmer) oder im offenen Wald (z. B. Mäusebussard, Waldohreule mit der Hauptnahrung Mäuse) haben bzw. als Neubürger einzustufen sind (z. B. Gänse), die erst in den letzten Jahren vermehrt in NRW als Brutvögel auftreten (Tab. 2).

Den Intensiv-Dauergrünlandnutzern stehen Intensiv-Dauerweiden ganzjährig, In-

tensiv-Mehrschnitt-Mähwiesen kurzzeitig nach der Mahd als Nahrungshabitat zur Verfügung. Als Nesthabitat ist Intensiv-Dauergrünland nahezu ungeeignet. Vielmehr brüten die Mitglieder dieser Gilde in benachbarten oder auch entfernten ganz unterschiedlichen Habitaten, wie Hecken, Feldgehölzen, Wäldern, Gewässerufeln bzw. Inseln (Gänse) u. a. Sie sind jedoch in der Lage, durch entsprechend große Revierbildung oder durch mehr oder weniger weite Nahrungsflüge auch dann ergiebige Nahrungshabitate zu nutzen (z. B. nach der Mahd), wenn diese sich nicht in unmittelbarer Nähe zum Neststandort befinden.

Diese Arten finden im Vergleich zum Magergrasland im Intensiv-Dauergrünland bedingt durch hohe Regenwurmdichten (Drosseln, Star) oder hohe Wühlmausdichten (Greifvögel, Eulen) oder durch nahezu ganzjährig vorhandene, junge, rohfaserarme kurzrasige und nährstoffreiche Süßgrasbestände (Gänse) erheblich günstigere Nahrungssituationen vor.

Eutrophierungsfolger

Eine weitere Nahrungshabitatgilde in der Offenlandschaft von NRW sind Arten, die durch ergiebige, periodisch oder permanent vorhandene Nahrungsplätze in der Produktionslandschaft wie frisch bestellte oder abgeerntete Äcker, Mistäcker, eutrophe Gewässerufer, Müllplätze, landwirtschaftliche Futter- und Lagerplätze, Vogelfutterplätze, Tierhaltungen, Straßenränder, Intensiv-Dauergrünland u. a. gefördert werden (Tab. 3).

Ähnlich wie die Intensiv-Dauergrünlandnutzer können diese Eutrophierungsfolger durch z. T. großräumige Trennung von Neststandort und Nahrungsplätzen die hier zur Verfügung stehende ergiebige Nahrung nutzen. (Die Einstufung einiger Arten in die Rote Liste ist durch ehemalige menschliche Verfolgung begründet und nicht durch ungünstige Nahrungssituation, z. B. Kolkrahe).

Methodik zur Erfassung der Vogelwelt in der ÖFS

Die Brutvogelkartierung in Form einer Siedlungsdichteuntersuchung auf 100 ha großen Landschaftsausschnitten kann nur von erfahrenen Ornithologen/Ornithologinnen durchgeführt werden. Um eine einheitliche Kartierung zu gewährleisten, wurde in Anlehnung an BIBBY et al. 1995, OELKE 1974 u. a. eine Arbeitsanleitung erarbeitet (LÖBF 1996, '97, '98). Für die Bearbeitung des Stichprobenumfangs von insgesamt 102 Untersuchungsflächen (Abb. 1) und 13 Referenzflächen waren und sind in den Jahren 1997 bis 1999 ca. 40 Ornithologen/Ornithologinnen tätig.

Die Ergebnisse der einzelnen Untersu-

chungsgebiete liegen nicht nur als Tabellen (Bestandslisten), sondern auch für jede Art als Papierreviere vor.

Bei der Analyse von Brutvogel-Siedlungsdichteuntersuchungen und der Habitat- bzw. Landschaftsbewertung für bestimmte Arten bzw. Artengruppen steht die Anzahl der Brutreviere pro Fläche = Siedlungsdichte/Abundanz pro zehn bzw. 100 ha im Vordergrund.

Als „Referenzflächen“ wurden gezielt ebenfalls jeweils 100 ha große Untersuchungsflächen ausgewählt, die sich von der zufällig und damit repräsentativ im Land verteilten Stichprobe unterscheiden. Sie sind bewußt in Landschaftsteile gelegt worden, in denen eine extensive landwirtschaftliche Nutzung bzw. Pflege (z. B. NSG „Großes Torfmoor“, NSG „Vermolder Bruch“, geplantes VSG „Senne“ u. a.) bzw. eine traditionelle bäuerlich extensive bis mäßig intensive Landwirtschaft überwiegt (z. B. geplante VSG „Medebacher Bucht“ und „Burbach“).

Die methodisch gleiche Bearbeitung der 102 Untersuchungsflächen des Stichprobenumfangs und der 13 Referenzflächen erlaubt auch bei den z. T. schon vorliegenden Ergebnissen der Erstkartierung aufschlußreiche Vergleiche zwischen den Untersuchungsgebieten der ÖFS (= „Normallandschaft“) und den Referenzflächen (Vorranggebiete des Naturschutzes wie Naturschutzgebiete, Feuchtwiesenschutzgebiete, geplante VSG, FFH-Gebiete). Dieser Vergleich zeigt z. B., wie artenreich die Agrarlandschaft bei geringer Nutzungsintensität sein kann. Die Referenzflächen dürfen hier aber nicht als Leitbilder für ganz NRW mißverstanden werden. Auswertungen sind sowohl für einzelne Arten, Artengruppen als auch für die Gesamtheit aller festgestellten Arten und Brutreviere möglich:

- Mittels Verknüpfung von Papierrevieren einzelner Arten mit den Ergebnissen der Biotoptypen- und Strukturkartierung lassen sich Habitatpräferenzen erkennen und Biotoptypen bzw. Biotoptypenkomplexe mit hoher oder niedriger Siedlungsdichte oder gar vollständigem Fehlen bestimmter Arten differenzieren. Hierfür wird z. Z. ein EDV-gestütztes Auswertungsprogramm erstellt.
- Bedingt durch die Repräsentanz der 102 Untersuchungsgebiete der Ökologischen Flächenstichprobe lassen sich erstmals nach Vorliegen aller Kartierungsergebnisse Ende 1999 für häufige Vogelarten, für die bislang keine oder nur grobe Schätzungen über deren Bestandsgröße vorliegen, recht genaue Hochrechnungen für NRW erstellen.
- Die Entwicklung der Brutbestände häufiger Vogelarten, die im Gegensatz zu seltenen Arten von den ornithologischen Verbänden und Biologischen Stationen nicht vollständig erfaßt werden, wird

Ökologische Flächenstichprobe

Übersicht der Untersuchungsflächen im Offenland für das Landschaftsmonitoring / Ökologische Flächenstichprobe (ÖFS)



Abb. 1

bei Wiederholungskartierungen im Rahmen des Landschaftsmonitorings dokumentiert. Diese Daten stehen dann u. a. für die Fortschreibung der Roten Listen und für etwaige Schutzprogramme vollständig zur Verfügung.

Ergebnisse

Für die Großlandschaften „Sandlandschaft“ (Sandmünsterland i. w. S.), für die

„Stromtallandschaft“ (große Auen) und einigen Referenzflächen bzw. Naturschutzgebieten werden nachfolgend die Ergebnisse der ÖFS beispielhaft vorgestellt.

In Abb. 2 wird deutlich, daß die Gesamtabundanz der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ in den Referenzflächen des Landschaftsmonitorings (NSG, VSG) immer Werte zwischen nahezu 50 und 100 Brutpaaren (BP) /100 ha Offenlandfläche erreicht.

Trotz völlig unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypenausstattung und demzufolge sehr differenzierter Artenzusammensetzung und unterschiedlich hoher Siedlungsdichten einzelner Arten sind höchste Gesamtabundanzen der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ sowohl in Landschaftsausschnitten der Primärlandschaft i. w. S. als auch in der traditionellen bäuerlichen Kulturlandschaft möglich. Maximalwerte konnten im NSG „Großes

Ökologische Flächenstichprobe

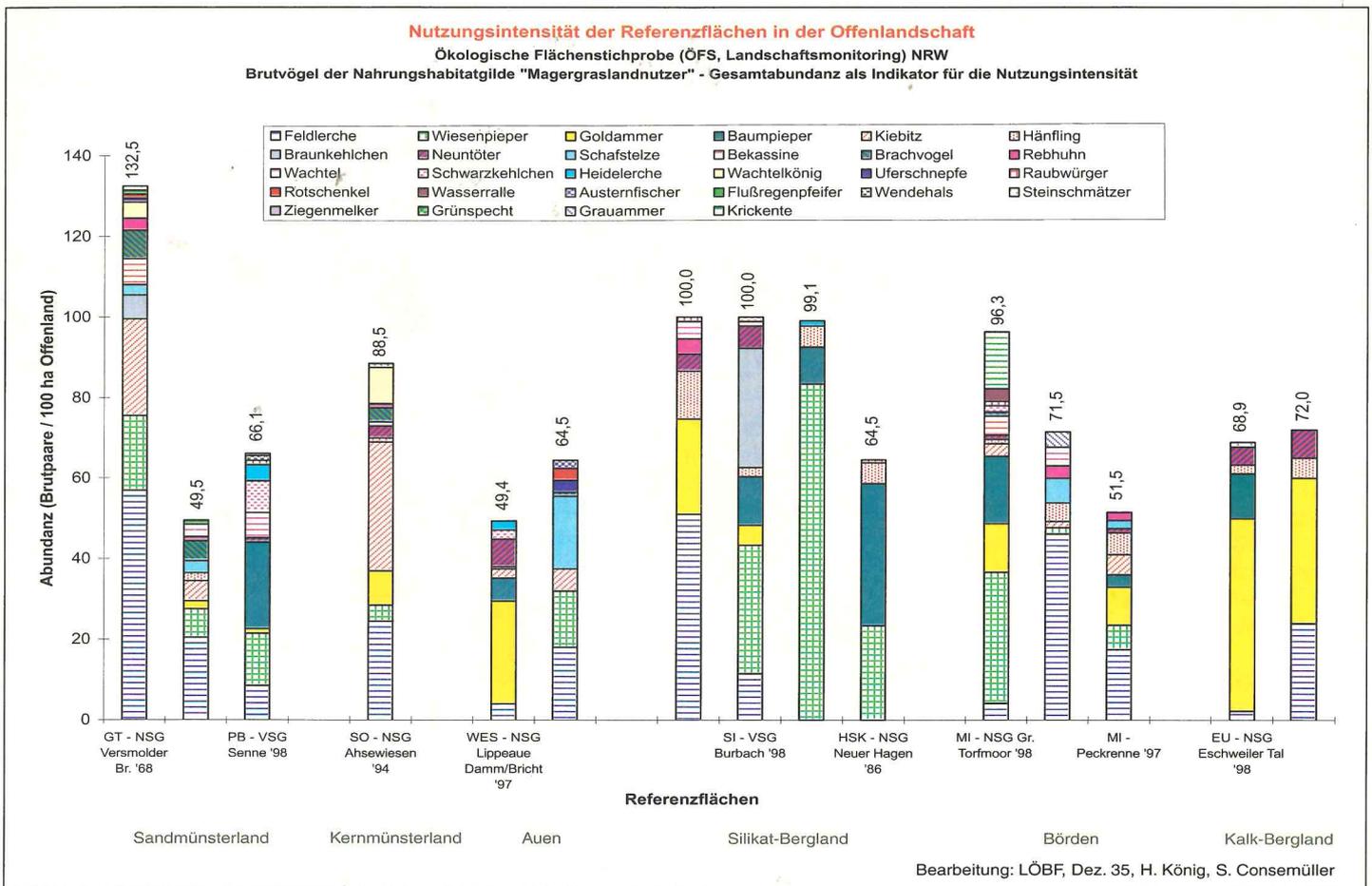


Abb. 2

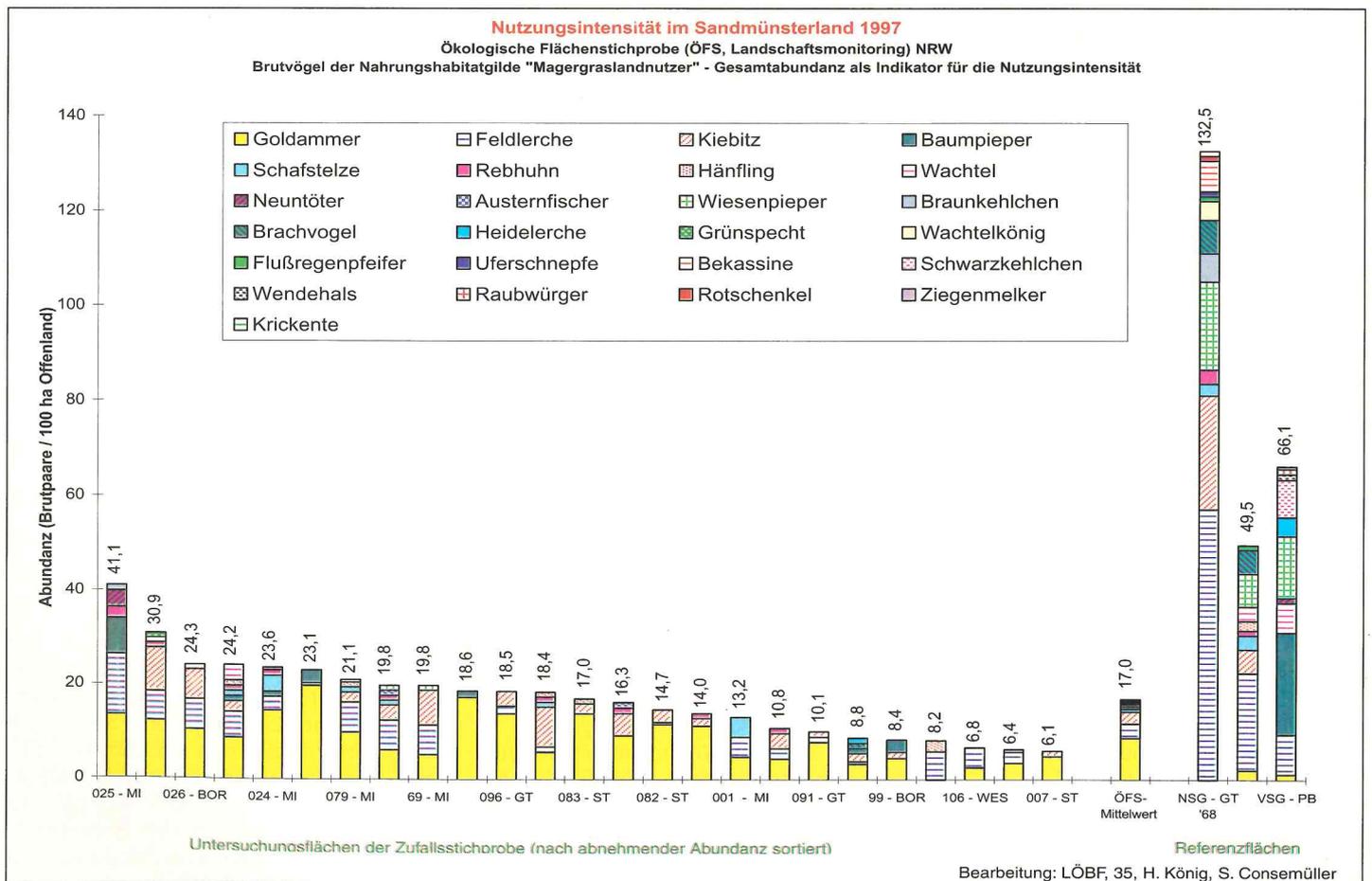


Abb. 3

Torfmoor“ (wiedervermäßtes Hochmoor) und in den geplanten VSG „Burbach“ (einschürige extensive Mähwiesen) und VSG „Medebacher Bucht“ (kleinparzellierte extensive Acker- und Grünlandnutzung) mit jeweils 96,3 bzw. 100 BP/100 ha festgestellt werden.

Die Untersuchungsflächen in Abb. 2 sind gekennzeichnet entweder durch völlig fehlende landwirtschaftliche Nutzung (Köln-Porz), sehr extensive pflegende landwirtschaftliche Nutzung (NSG „Neuer Hagen“, VSG „Senne“, NSG „Großes Torfmoor“) oder durch extensive bis mäßig intensive landwirtschaftliche Nutzung (VSG „Medebacher Bucht“, VSG „Burbach“).

Die Nutzungsintensität ist folglich in allen Referenzflächen gering!

Generelle unterschiedliche Gesamtabundanzen zwischen nicht genutzten und intensiv genutzten Landschaftsausschnitten sind nicht erkennbar.

Die einzige ältere vorliegende und verwertbare Siedlungsdichteuntersuchung eines größeren Landschaftsausschnittes mit vergleichbarer Untersuchungsmethodik wie in der ÖFS NRW liegt aus dem heutigen NSG „Vermolder Bruch“, Kreis Gütersloh, vor (GÖSSLING 1969).

1968 wurde dieses seinerzeit fast vollständig von magerem (Feucht-)Grünland eingenommene Gebiet im kleinparzellierten Wechsel als Rinderweide oder spät gemähte Heuwiese genutzt. A. GÖSSLING konnte eine Gesamt-Abundanz der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ von 132,5 BP/100 ha feststellen!

Dieser Spitzenwert wird offensichtlich in NRW heute nicht mehr erreicht. Trotz Naturschutzgebietsausweisung von Teilflächen dieses Untersuchungsgebietes und verspäteter Mahdnutzung der landeseigenen Grünlandflächen im NSG hat offensichtlich die zwischenzeitlich intensive landwirtschaftliche (Acker-)Nutzung bis zur Unterschützstellung zur Eutrophierung von Biotoptypen geführt. Das Absinken der Gesamtabundanz der Magerkeitszeiger von damals 132,5 BP/100 ha auf heute 49,5 BP/100 ha konnte trotz Flächenmanagements noch nicht in einen positiven Trend umgekehrt werden.

Die Nutzungsintensität ist bekanntermaßen in der Normallandschaft erheblich höher als in vielen Schutzgebieten. Mit der Nahrungshabitatgilde „Magergrasland“ als Indikatorgruppe läßt sich der Grad der Intensivierung quantifizieren.



NSG „Großes Torfmoor“. Zu Beginn der Brutzeit bestimmen graubraune Farben die oligotrophen Magergrasbestände. Hohe Gesamtabundanz der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“.

Foto: H. König

Für die Untersuchungsgebiete ($n = 25$) der Sandlandschaft ergeben die Gesamt-Abundanzen der Magerkeitszeiger einen Mittelwert von 17,0 BP/100 ha und für die Auen ($n = 10$) nur einen unwesentlich höheren Wert von 19,0 BP/100 ha. Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsgebiete der ÖFS weisen Werte von 6,1 bis 41,1 BP/100 ha Offenland im Sandmünsterland und 5,4 bis 56,0 BP/100 ha Offenland in der Stromtallandschaft auf und liegen damit allgemein erheblich niedriger als die Werte der Referenzflächen (Abb. 4 u. 5).

Lediglich in den Untersuchungsgebieten der ÖFS, in denen auch Teilflächen von Naturschutzgebieten mit extensiver Landnutzung (Stromtallandschaft: ÖFS-064-MI und ÖFS-116-WES) bzw. viele Sukzessions-Ackerbrachen (Sandlandschaft: ÖFS-025-MI) vorkommen, liegt die Gesamtabundanz dieser Gilde bei über 40, mit einem Maximum von 56,0 BP/100 ha (ÖFS-064-MI: NSG „Hävener Marsch“).

Wie sehen nun die Gesamt-Abundanzen der Nahrungshabitatgilden „Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ und Eutrophierungsfolger im Vergleich aus?

Am Beispiel der Großlandschaft „Sandlandschaft“ wird deutlich, daß die Gesamtabundanz dieser beiden Nahrungsgilden zusammengefaßt einen Mittelwert von 61,1 BP/100 ha für die ÖFS ergeben (Abb. 5). Es werden jedoch auch Extremwerte bei den einzelnen Untersuchungsgebieten von 9,5 BP/100 ha und 98,5 BP/100 ha erreicht.

(Die geplante Verknüpfung der Ergebnisse der Biotoptypen- und Strukturkartierung

mit der Brutvogelkartierung [Papierreviere] lassen hier auf interessante Erkenntnisse hoffen).

Für die Sandlandschaft zeigt die Abb. 5, daß die Gesamtabundanz dieser Gildengruppe für die darin gelegenen Referenzflächen sehr niedrig ist.

Für die Referenzfläche (Rfl-GT) aus dem Jahre 1968 konnte von diesen Gilden überhaupt keine Art nachgewiesen werden! Eine Übersicht über die Gesamtabundanz der beiden Nahrungshabitat-Gilden „Eutrophierungsfolger“ und „Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ für die bereits kartierten Referenzflächen (NSG „Ahsewiesen“ wird erst 1999 kartiert) zeigt, daß in keiner der Referenzflächen der Mittelwert (61,1) der Ökologischen Zufallsstichprobe für die Sandlandschaft erreicht wird (Abb. 6).

Für einige Referenzflächen konnten extrem niedrige Werte festgestellt werden. Dieses gilt insbesondere für Untersuchungsgebiete, deren Umgebung auch von Magergraslandflächen beherrscht wird (VSG Senne, NSG „Großes Torfmoor“) oder von bodensaurem Wald (NSG „Neuer Hagen“). Hier besteht offensichtlich keine Einflußnahme durch eine intensiv genutzte Agrarlandschaft in der näheren Umgebung.

Als Fazit aus diesen Untersuchungsgebieten gilt:

Eine hohe Gesamtabundanz der Gilde „Magerkeitszeiger“ korreliert mit einer niedrigen Gesamtabundanz der Gilden „Eutrophierungsfolger“ und „Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ und umgekehrt (Abb. 7).

Ökologische Flächenstichprobe

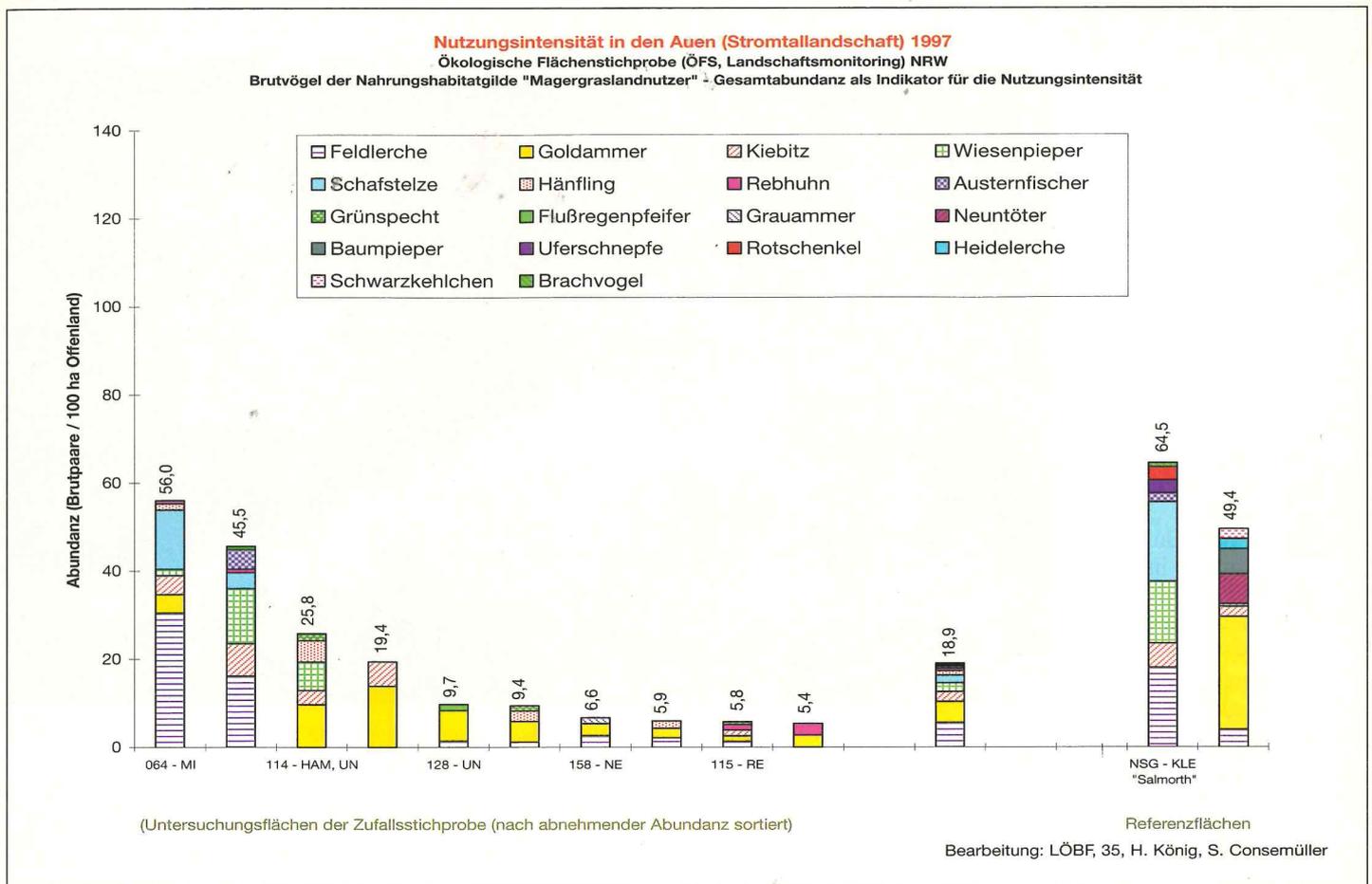


Abb. 4

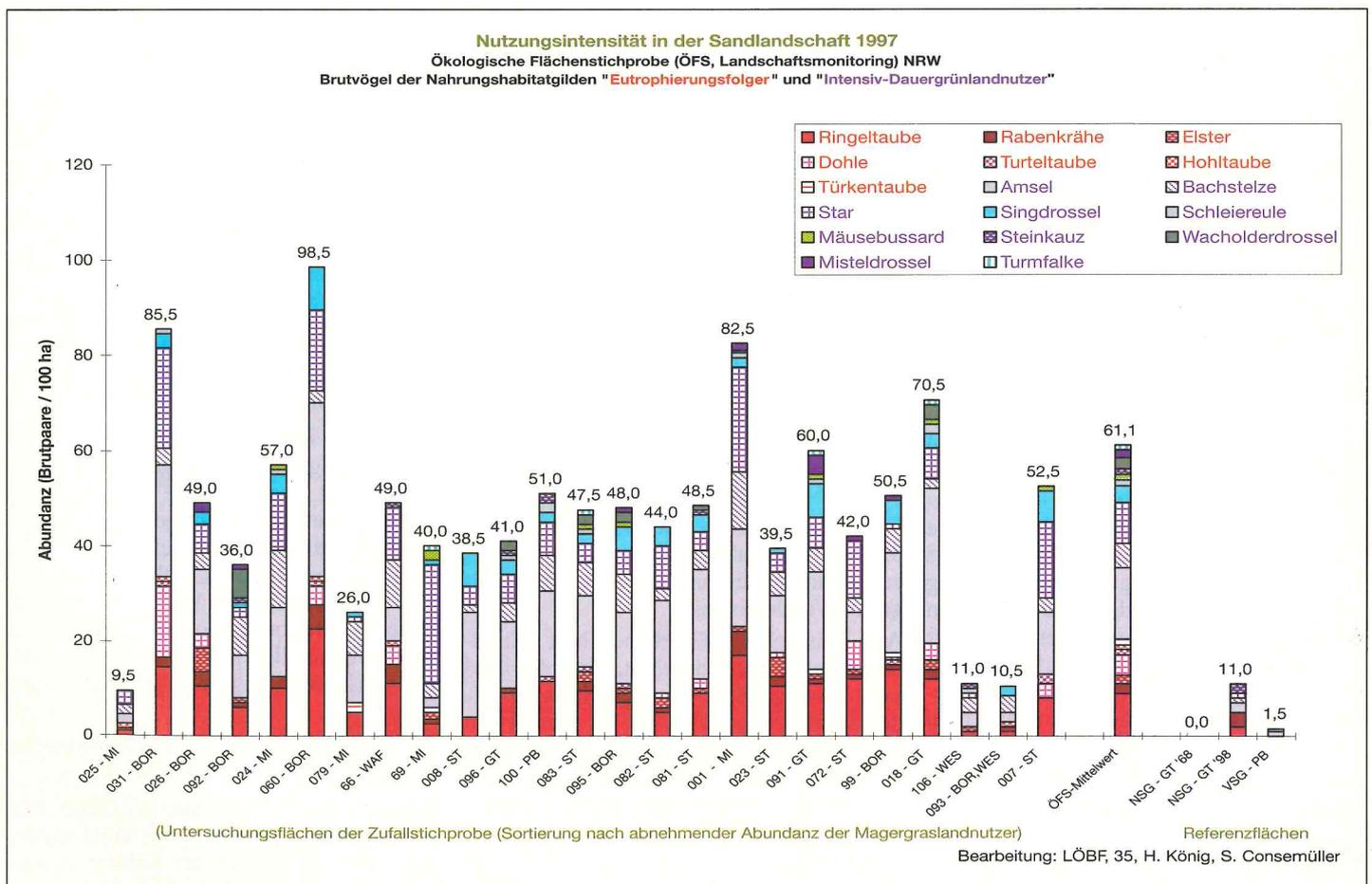


Abb. 5

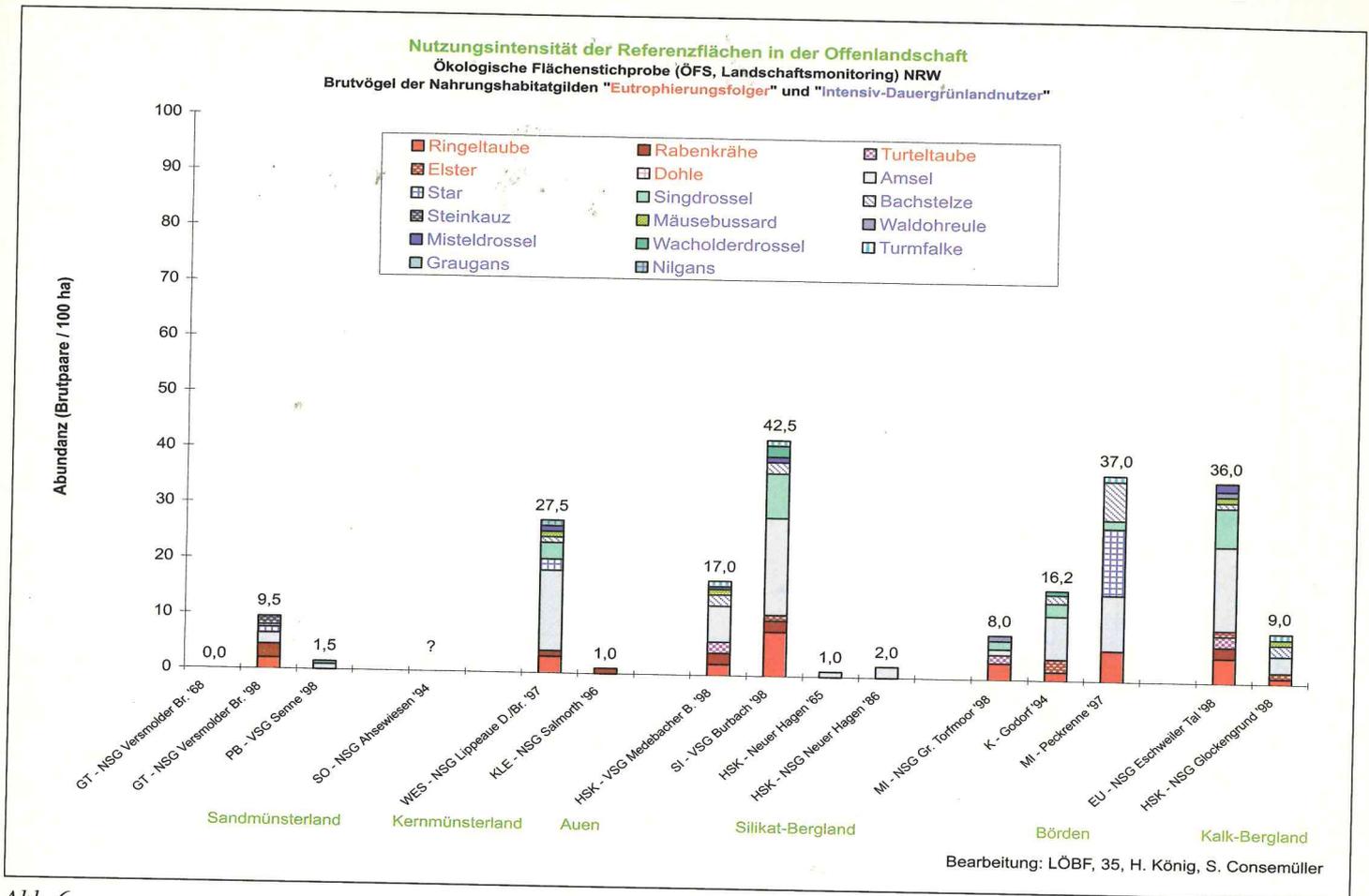


Abb. 6

Statistische Testverfahren

Um zu prüfen, ob die o. g. Aussage Allgemeingültigkeit hat, wurden insgesamt 71 Bestandsaufnahmen (38 in ÖFS-Flächen im Offenland, 17 in Referenzflächen, 15 in weiteren großflächigen Untersuchungsgebieten in NRW aus der Literatur und eine ÖFS-Fläche im Ballungsraum) einem statistischen Prüfverfahren unterzogen (CONSEMÜLLER 1999).

Aufgrund der nicht gegebenen Normalverteilung bei einigen Datenreihen wurden verteilungsunabhängige (parameterfreie) Prüfverfahren ausgewählt. Anwendung fanden der U-Test nach MANN & WHITNEY und die Korrelationsprüfung nach SPEARMAN in der bei LORENZ (1988) und SACHS (1997) beschriebenen Weise.

Es ergab sich eine statistisch signifikant negative Korrelation zwischen den Abundanz der Magerkeitszeiger-Gilde und den Gildengruppen der „Eutrophierungsfolger“ und „Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ (SPEARMAN-Rangkorrelationskoeffizient $r_s = -0,475$, $p < 0,001$, $n = 71$) (Abb. 8).

Da mit Ausnahme der Gänsearten alle Mitglieder der Nahrungshabitat-Gilden „Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ und „Eutrophierungsfolger“ zu den Nestgilden Strauch-, Baum- oder (Baum-)Höhlenbrütern gehören, stellt sich zusätzlich die

Frage, ob in strauch- und gehölzarmen Untersuchungsflächen nicht der mögliche Mangel an potentiellen Neststandorten zu niedrigen Abundanz dieser Nahrungshabitat-Gildengruppe führt.

Um folglich auszuschließen, daß es sich bei der gefundenen Korrelation zwischen „Magerkeitszeigern“ und den „Eutrophierungsfolgern/Intensiv-Grünlandnutzern“ um eine Scheinkorrelation handelt, die im Grunde nur auf der unterschiedlichen Gehölzdichte in den Untersuchungsflächen beruht, war eine weitere Differenzierung und Überprüfung der Daten nötig. Hierzu wurden die Untersuchungsflächen unterteilt nach

- der Abundanz der Magerkeitszeiger $> 49,0$ BP/100 ha (überwiegend Referenzflächen) und
- $\leq 49,0$ BP/100 ha (überwiegend ÖFS-Flächen).

Innerhalb dieser Gruppen erfolgte eine zweite Gruppierung nach dem Anteil an Gehölzen in „strauchreich“ und „straucharml“. Da nicht für alle Untersuchungsgebiete eine Strukturkartierung vorliegt, wurde folgende Differenzierung vorgenommen (vgl. auch Tab. 5):

- Abundanz der Nahrungshabitatgilde „Strauchraumnutzer“ $> 30,0$ BP/100 ha und

- Abundanz der Nahrungshabitatgilde „Strauchraumnutzer“ $\leq 30,0$ BP/100 ha.

In Abb. 8 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der Abundanz für die beiden Nahrungshabitatgilden Eutrophierungsfolger/Intensiv-Dauergrünlandnutzer in magergraslandnutzerreichen Untersuchungsgebieten für strauchreiche und straucharml Flächen (hohe bzw. niedrige Abundanz der Strauchraumnutzer) gegenübergestellt. Es gibt im Ergebnis keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen (blaue Säulen, U-Test, $p > 0,05$, nicht signifikant).

Abb. 9 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Abundanz für die Nahrungshabitatgildengruppe „Eutrophierungsfolger/Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ in magergraslandnutzerarmen Untersuchungsgebieten ebenfalls für strauchreiche und straucharml Flächen (= hohe bzw. niedrige Abundanz der Strauchraumnutzer). Die Abundanz der Nahrungshabitatgilde „Eutrophierungsfolger“/„Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ sind in strauchreichen Flächen signifikant höher als in straucharmen Flächen (U-Test, $p < 0,01$).

Es zeigt sich, daß Landschaftsausschnitte mit hohen Abundanz von Magergraslandnutzern sich in der Regel durch geringe Abundanzwerte derjenigen Arten aus-

Ökologische Flächenstichprobe

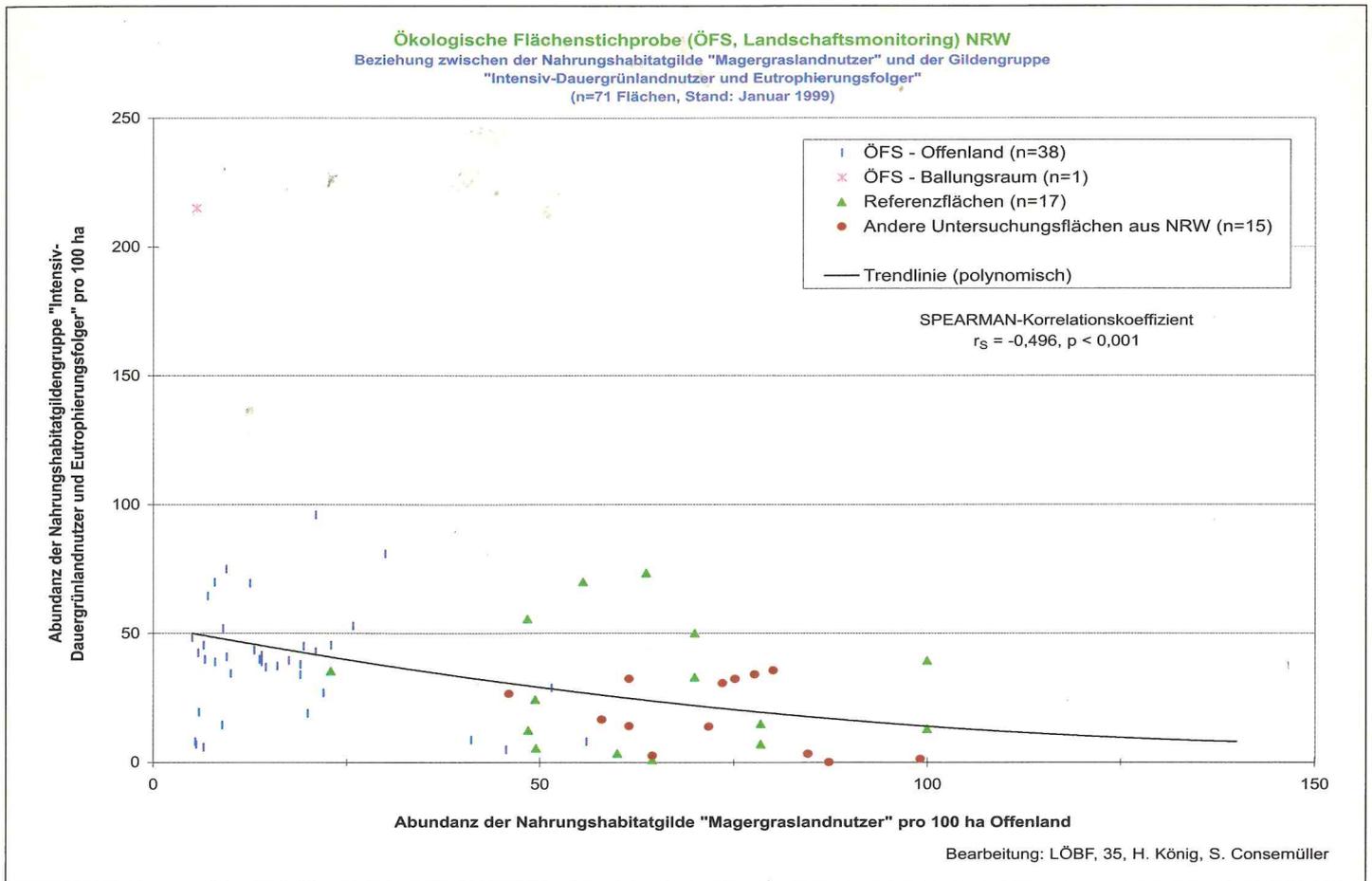


Abb. 7

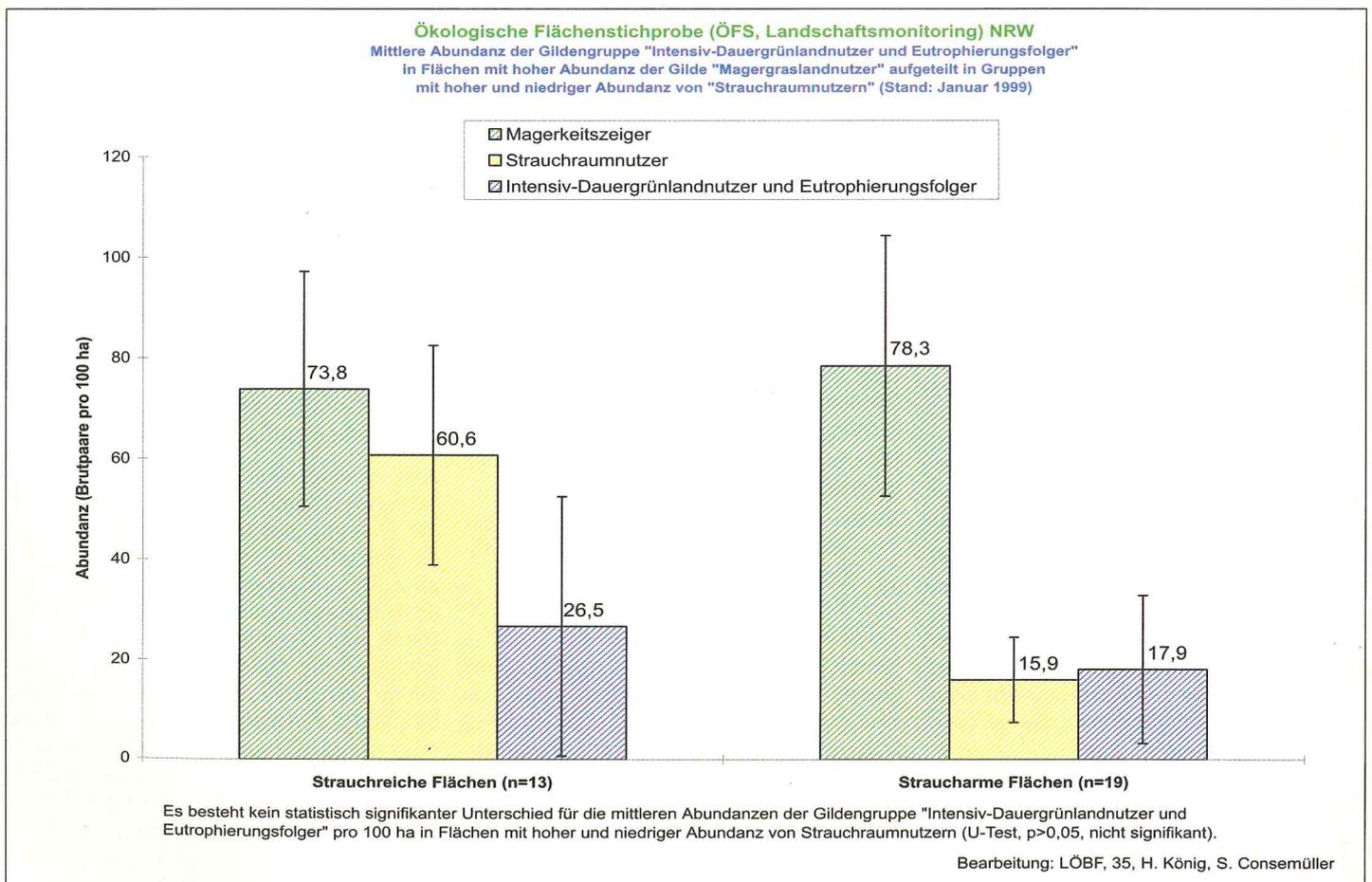
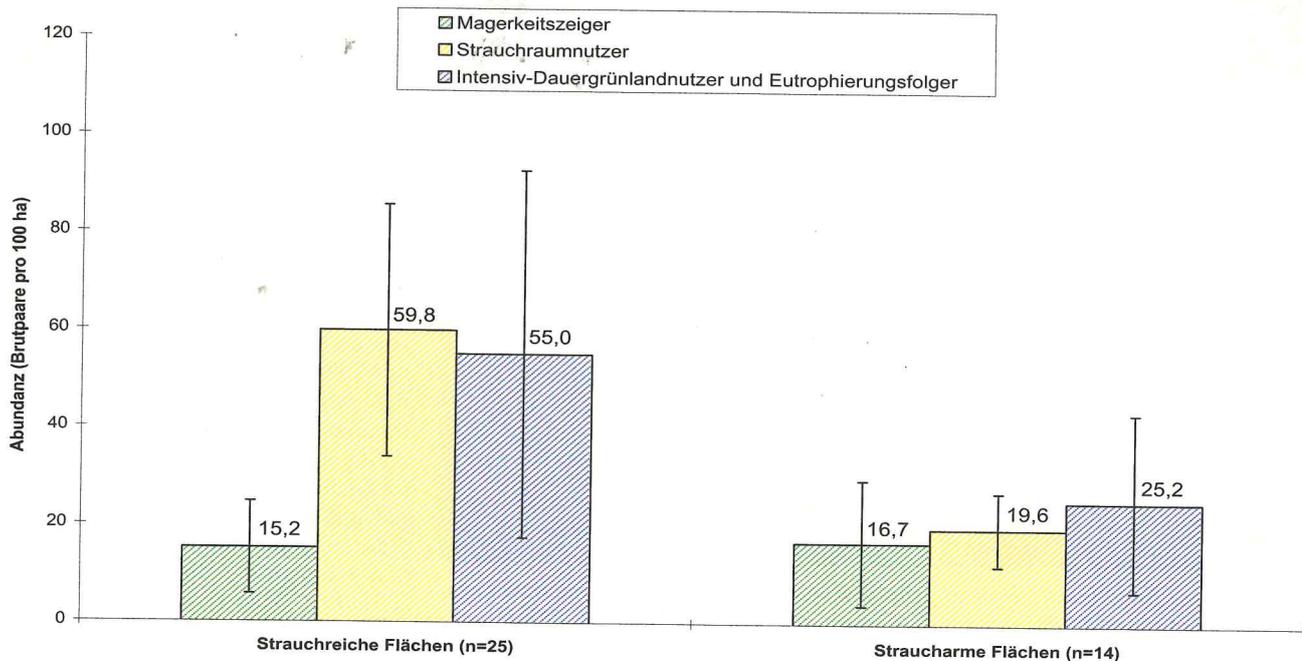


Abb. 8

Ökologische Flächenstichprobe (ÖFS, Landschaftsmonitoring) NRW
 Mittlere Abundanz der Gildengruppe "Intensiv-Dauergrünlandnutzer und Eutrophierungsfolger"
 in Flächen mit geringer Abundanz der Gilde "Magergraslandnutzer" aufgeteilt in Gruppen
 mit hoher und niedriger Abundanz von "Strauchraumnutzern" (Stand: Januar 1999)



Es besteht ein statistisch signifikanter Unterschied für die mittleren Abundanzen der Gildengruppe "Intensiv-Dauergrünlandnutzer und Eutrophierungsfolger" pro 100 ha in Flächen mit hoher und niedriger Abundanz von Strauchraumnutzern (U-Test, $p < 0,01$).

Bearbeitung: LÖBF, 35, H. König, S. Consemüller

Abb. 9

zeichnen, die durch intensiv genutztes und eutrophiertes „Kulturland gefördert werden (z. B. Senne, „Großes Torfmoor“, „Neuer Hagen“).“ In extensiven Kulturlandschaften sind die Abundanzwerte der Nahrungshabitatgildengruppe „Eutrophierungsfolger/Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ gering und zwar unabhängig vom Gehölzanteil der Flächen.

In intensiv genutzten Landschaften wird der Gehölzanteil in den Flächen offensichtlich bedeutsamer, denn hier finden sich in gehölzreichen Flächen signifikant höhere Gesamt-Abundanzen für die Gilden „Eutrophierungsfolger/Intensiv-Dauergrünlandnutzer“ als in gehölzarmen Flächen (s. o.).

Schlußfolgerungen und Ausblick

Eine erste Teilauswertung der Brutvogel-Siedlungsdichte-Ergebnisse im Rahmen des Landschaftsmonitorings (ÖFS, Referenzflächen) anhand von erstmals entwickelten und angewandten „Nahrungshabitatgilden“ läßt folgende Aussagen zu: Als sehr mobile und am Ende von Nahrungsketten stehende Tierartengruppen zeigen Vogelarten einiger Nahrungshabitatgilden offensichtlich Landschaftsverän-

derungen mit Bezug zur Nutzungsintensität durch höhere oder niedrigere Siedlungsdichten oder gar völliges Fehlen deutlich an. Die Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ scheint als Indika-

tor besonders gut geeignet zu sein, die Nutzungsintensität der offenen Kulturlandschaft zu charakterisieren. Die Benutzung von Gilden gegenüber einzelnen Arten hat dabei den Vorteil, daß Be-



NSG „Neuer Hagen“ – Größte Hochheide Nordrhein-Westfalens. Vaccinienreiche Magergrasbestände mit hoher Siedlungsdichte der Magergraslandnutzer Baum- und Wiesenpieper.
 Foto: H. König



Das Braunkehlchen benötigt als Nahrungshabitat magere, einschürige Feuchtwiesen: Höchste Siedlungsdichten finden sich im geplanten Vogelschutzgebiet „Burbach“.

Foto: J. Weiss

0 – ≤ 10:	sehr intensive Nutzungsintensität
10 – < 20:	intensive Nutzungsintensität
20 – < 30:	höhere Nutzungsintensität
30 – < 40:	mäßige Nutzungsintensität
40 – < 50:	geringe Nutzungsintensität
≥ 50:	extensive bis keine Nutzungsintensität

Vogelarten der Gilde „Magergraslandnutzer“ sind Indikatoren für den Flächenanteil bzw. für die räumliche Verteilung von während der gesamten Brutzeit zur Verfügung stehenden Magergrasbeständen in nicht oder extensiv genutzten Flächen. Der kleinparzellierte Wechsel von extensiv bis mäßig intensiv genutzten Wirtschaftseinheiten und/oder eine entsprechende Anzahl und räumliche Verteilung von mageren Klein- oder Saumstrukturen kann dabei als Ersatz für großflächige Magergrasbestände dienen. Magergraslandnutzer sind damit ein Gradmesser bzw. Indikator für die Nutzungsintensität von Landschaftsausschnitten bzw. Landschaften.

Solange erfreulicherweise in bestimmten Regionen Nordrhein-Westfalens aufgrund des Vorhandenseins von Flächen mit extensiverer Nutzung hohe Siedlungsdichtewerte von Magergraslandnutzer festzustellen sind, können für die landesweite negative Bestandentwicklung für die meisten Arten dieser großen Brutvogelartengruppe nicht vorrangig Probleme in den Winterquartieren oder während der Zugzeit verantwortlich gemacht werden. Die Ursachen für den Rückgang liegen überwiegend in den Brutgebieten. Daher besteht die Hoffnung, daß die Akzeptanz und landesweite Umsetzung des in Erweiterung und Überarbeitung befindlichen Kulturlandschafts-Programmes durch Landwirte diese negative Bestandentwicklung aufhalten kann. Andererseits bedarf es sicherlich weiterer Anstrengungen des Naturschutzes, die z. T. noch erfreulich hohen Siedlungsdichtewerte für Vorrangflächen des Naturschutzes (siehe Referenzflächen) langfristig zu stabilisieren bzw., wo notwendig, noch zu steigern. Dabei muß berücksichtigt werden, daß Maximalwerte der Vergangenheit (GÖSSLING 1969: NSG „Versmolder Bruch“, s. o.) unter den heutigen Umwelt-Rahmenbedingungen möglicherweise auch in großflächig extensiv genutzten Schutzgebieten nicht mehr zu erreichen sind.

Literatur

ARNTZ, W., MÖLLER, D. & THISEN, J. (1995): Anmerkungen zur Brutvogelkartierung im Naturschutzgebiet Halbinsel Salmorth – 1994. Unveröffentlichtes Manuskript.

standsschwankungen einzelner Arten, die nicht in Zusammenhang mit Habitatveränderungen stehen, durch andere Arten der Gilde zumindest z. T. aufgefangen werden können (Die ungleichmäßige Revierverteilung von Koloniebrütern führt bei dieser Vorgehensweise ebenfalls nicht zu Fehlinterpretationen). Aus diesen Gründen sollten auch die Gesamtabundanzen von Gil-

den nicht als absolute Zahlen, sondern besser in Klassen aufgeteilt verwendet werden.

Für die Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ wird hier ein erster Vorschlag vorgestellt:

Gesamtabundanz der Nahrungshabitatgilde „Magergraslandnutzer“ in BP/100 ha Offenland:



Der Star bevorzugt als Nahrungshabitat regenwurmreiches kurzrasiges Dauergrünland.

Foto: H. König



Das Braunkehlchen benötigt als Nahrungshabitat magere, einschürige Feuchtwiesen: Höchste Siedlungsdichten finden sich im geplanten VSG „Burbach“. Foto: J. Weiss

ABU (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ IM KREIS SOEST e.V.) (1995): Jahresbericht über die Betreuung des Feuchtwiesenschutzgebietes Ahsewiesen“ 1994, Bad Sassendorf-Lohne.

BAUER, H., & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas – Bestand und Gefährdung. Aula Verlag Wiesbaden. 715 S.

BIBBY, C. J., BURGESS, U. N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis, Radebeul. 270 S.

CONSEMÜLLER, S. (1999): Statistische Prüfungen zu Wechselbeziehungen von Nahrungshabitatgilden der Brutvögel im Rahmen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS). Unveröffentlichte Projektarbeit bei der LÖBF.

EBER, G. (1969): Brutvogelbestandsaufnahmen im Naturschutzgebiet „Neuer Hagen“ bei Niedersfeld. Nat. u. Heimat 29: 4–9.

GÖSSLING, A. (1969): Siedlungsdichteuntersuchungen und Zugbewegungen in einem Wiesengebiet bei Versmold, Kreis Halle (Versmolder Bruch). Unveröffentl. Prüfungsarbeit für die Erste Staatsprüfung an der PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.

GRO/NWO (1997): Brutvogelbestandsaufnahmen für den geplanten Golfplatz Köln-Porz-Zündorf. Unveröffentlichtes Manuskript.

GRO & WOG (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. Charadrius 33, Heft 2, S. 69–116.

KÖNIG, H. (1996): Ornithologische Erhebungen im Landschaftsmonitoring. LÖBF-Mitteilungen 4/1996, S. 34–45.

KÖNIG, H. (1998): Ergebnisse des ersten landesweiten Landschaftsmonitorings in 1997. LÖBF-Jahresbericht 1997, Recklinghausen 1998, S. 85–87.

KRETZSCHMAR, E. (1999): „Exoten“ in der Avifauna Nordrhein-Westfalens, Charadrius 35, Heft 1: 1–15.

Zusammenfassung

Seit 1997 wird in NRW der erste Durchgang eines Landschaftsmonitorings in der offenen Kulturlandschaft auf der Grundlage einer Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS/Untersuchungsflächen $n = 102$) und gezielt ausgewählten Referenzflächen ($n = 13$) durchgeführt. Neben der Erfassung von Biotoptypen und Strukturen wird auf den Untersuchungsflächen eine Siedlungsdichteuntersuchung aller Brutvögel vorgenommen. Für die Nutzungsintensität als wichtiges Merkmal des Landschaftszustandes liegen keine vergleichbar statistisch erhobenen Daten vor. Um mit Hilfe der Vogelwelt den Landschaftszustand quantitativ analysieren zu können, wird ein Konzept „Nahrungshabitatgilden“ für Brutvögel definiert und beschrieben. Obwohl erst Teilergebnisse vorliegen, konnte anhand der Nahrungshabitatgilden gezeigt werden, daß Vögel – und hier insbesondere die Gilde „Magergraslandnutzer“ – gute Indikatoren für die Nutzungsintensität der offenen Kulturlandschaft sind.

Landschaftsausschnitte mit hohen Abundanz von Magergraslandnutzer zeichnen sich in der Regel durch geringe Abundanzwerte derjenigen Arten aus, die durch intensiv genutztes und eutrophiertes Kulturland gefördert werden („Eutrophierungsfolger und Intensiv-Dauergrünlandnutzer“), relativ unabhängig vom Gehölzanteil der Flächen.

LÖBF (1996): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen, S. 1–10. LÖBF (1997, 1998, 1999): Arbeitsanleitung – Brutvogelkartierung unveröffentlichtes Arbeitsmaterial.

LORENZ, R. J. (1988): Grundbegriffe der Biometrie. G. Fischer Verlag Stuttgart. 241 S.

OELKE, H. (1974): Siedlungsdichte. – in BERTHOLD, P., BEZZEL, E., & THIELKE, G. (Hrsg). Praktische Vogelkunde: 33–34, Kilda-Verlag.

SACHS, L. (1997): Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden. 8. Auflage, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg. 884 S.

SCHERZINGER, W. (1985): Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im inneren Bayerischen Wald, Nationalpark Bayerischer Wald, Heft 12. 188 S.

SCHUBERT, W. (1989): Die Avizönose des Naturschutzgebietes „Neues Hagen“. Charadrius 25, Heft 1, S. 4–12.

Anschrift des Verfassers

Heinrich König
LÖBF/LaFAO
Dezernat 35
Casteroper Straße 70
45665 Recklinghausen