

## ACKERFLÄCHEN IN BERLIN-WEST - IHRE BEDEUTUNG ALS LEBENSRAUM FÜR LAUFKÄFER IN EINEM BALLUNGSGBIET

Bernhard Kegel

### ABSTRACT

The agricultural landscape in Berlin-West is characterized by strong separation into several small areas. The agricultural area has been reduced during the last 30 years to almost one third of the original size. Today, 2.5 % of the area of Berlin-West is still under agricultural cultivation.

Since 1983 the carabid fauna of several cereal fields (mainly winter rye) has been investigated with pitfall traps. 115 species of carabidae were caught, which represented 43 % of the known fauna of Berlin-West. The most species were xerophilous species of the open landscape. The observed activity density and the number of species caught was high (up to 60 species per field). The species composition is characteristic for field habitats and cannot be found in other habitats in Berlin-West. 29 of the caught species are endangered in the area of the city. Some of these species live exclusively on arable lands. Several species showed only localized populations in one of the investigated sites.

keywords: *carabid beetles, agricultural fields, cereals, urban environment, Poecilus*

### 1. EINLEITUNG

Die Feldfluren in Berlin-West erfüllen vielfache Funktionen. Sie sind neben ihrer Bedeutung als landwirtschaftliche Produktionsflächen auch Naherholungsgebiet für viele hunderttausend Menschen der unmittelbar angrenzenden Großstadt und zugleich letzte Reste einer ehemals reich gegliederten Kulturlandschaft mit ihrer charakteristischen Struktur- und Artenvielfalt. Dementsprechend sind diese Gebiete großen Belastungen ausgesetzt. Neben der intensiven Landwirtschaft mit ihrem Einsatz von Bioziden und großen Maschinen werden diese Flächen für eine Vielzahl von Freizeitaktivitäten erholungssuchender Bürger genutzt.

Die verbliebenen Reste einer durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaft erfüllen aber speziell in Berlin-West auch eine wichtige Rolle für den Natur- und Artenschutz (ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZPROGRAMM BERLIN 1984). Am Beispiel der Laufkäfer, einer epigäischen, vorwiegend räuberisch lebenden Insektengruppe, die große Bedeutung als Vertilger von Schädlingspopulationen besitzt (BASEDOW 1973) und zunehmend bei der Beurteilung und Bewertung von Biotopen herangezogen wird, soll hier die Bedeutung der Ackerflächen in Berlin-West als Lebensraum für Tierpopulationen untersucht werden.

Auf Grund der Arbeit von BARNDT (1982), der eigene Untersuchungen sowie die Fänge anderer Bearbeiter auswertete, ist die Carabidenfauna des Stadtgebietes gut bekannt. Die hohe Zahl von 270 Arten, die bisher für den Berliner Raum nachgewiesen wurden (BARNDT 1982, ergänzt), entsprechen etwa 53 % aller Arten der Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984).

## 2. LANDWIRTSCHAFT IN BERLIN-WEST

Seit 1952 ist die Fläche der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Stadtgebiet um mehr als 70 % reduziert worden. Auf Grund des begrenzten Flächenangebotes wurden die ehemals größeren, zusammenhängenden Agrarflächen in Berlin-West als dringend benötigtes Bauland für Gewerbe und Wohnungsbau herangezogen. Heute werden noch 2,5 % (1.223 ha) der Stadtfläche landwirtschaftlich genutzt (BETZNER et al. 1988). Mehr als 60 % dieser Flächen dienen dem Getreideanbau, auf mehr als 50 % wird Winterroggen angebaut. Der Rest wird hauptsächlich zum Anbau von Futterpflanzen (11,9 %) und Gemüse (9,4 %) genutzt. Ein Fruchtwechsel findet nur selten statt. Eine wichtige Einnahmequelle für viele Berliner Landwirte ist die Pensionspferdehaltung. Der intensive Reitbetrieb sowie die mit dem Pferdesport verbundenen Einrichtungen, wie Stallungen und Turnierplätze, sind insbesondere in Lübars zu einem Problem geworden.

Die meisten der landwirtschaftlichen Betriebe konzentrieren sich in den Berliner Außenbezirken Spandau, Reinickendorf und Neukölln. Größere, ehemals zusammenhängende Gebiete sind durch den starken Flächenverbrauch in viele kleine und kleinste Restflächen zerteilt worden, die isoliert inmitten andersartiger Biotope liegen.

## 3. METHODE

In den beiden größten zusammenhängenden Gebieten unter landwirtschaftlicher Nutzung, im Südwesten (Gatow) bzw. im Nordosten (Lübars) des Stadtgebietes gelegen, wurden seit 1983 intensive Untersuchungen der epigäischen Fauna, insbesondere der Laufkäfer, durchgeführt. Die Untersuchungen wurden mit Bodenfallen ( $\phi$  6,5 cm, gefüllt mit 4 %iger Formalinlösung) von Mitte April jeden Untersuchungsjahres bis zur Ernte des Getreides durchgeführt (zumeist Anfang August, Gatow 1984 bis 13.09.84). Die Fallen, in der Regel 10 pro Feld im Abstand von 8 m, wurden 14tägig geleert (Tab. 1). Alle Fallen wurden im Zentrum der Felder (mindestens 20 m vom Feldrand) eingegraben, um Randeffekte zu vermeiden.

Untersucht wurden ein 22 ha großes Getreidefeld in Gatow sowie vier Getreidefelder in Lübars. Als Feldfrüchte wurden in den Untersuchungsjahren 1984/85/86 (Gatow) und 1983/86/88 (Lübars) in der Regel Winterroggen, in Gatow 1984 Sommerroggen und 1985 zum Teil Hafer angebaut. Der Boden der untersuchten Felder ist sandig mit einem pH-Wert ( $\text{CaCl}_2$ ) um 4.

Zwei der Felder in Lübars sind als "Feldflorareservate" seit vielen Jahren biozidfrei. Sie liegen unmittelbar nebeneinander im Tegeler Fließtal, umgeben von Wiesen und Schilfbeständen und werden mit Mineraldünger (MI), bzw. Stalldünger (ST) gedüngt (Daten aus 1983, 1986, 1988). Von diesen Feldern durch einen nassen Quellhang getrennt liegen die beiden konventionell bewirtschafteten Felder ko1 und ko2 (Daten aus 1983 bzw. 1986, 1988). Gegen den Windhalm (*Apera spica-venti*) wurde mit dem Herbizid TRIBUNIL behandelt. Das Getreidefeld in Gatow (Ga) ist von einer Hecke und zum Teil von Kiefern-Eichen-Wald umgeben. Es wurde in den Jahren 1984 und 1985 etwa auf einem Drittel der Fläche mit MCPA behandelt. Insektizide wurden nur im Jahre 1985 auf einem Teil des Gatower Feldes (Hafer) gegen Blattläuse gespritzt (PARATHION). 1986 wurden keine Pestizide angewendet. Die Daten des Jahres 1983 sind der Arbeit von RAPPOLDER et al. (1985) entnommen. Alle Daten zu den ökologischen Typen der Carabidenarten entstammen der Liste von BARNDT (1982, z.T. aktualisiert).

## 4. ERGEBNISSE

### 4.1. Charakterisierung der Laufkäferzönosen

Insgesamt wurden 115 Laufkäferarten gefunden ( $N = 33.711$ ), was 43 % der im gesamten Berliner Stadtgebiet nachgewiesenen Arten entspricht. 45,2 % ( $n = 52$ ) der gefangenen Arten waren xerophile Freiflächenbewohner. Sie stellten 72,9 % aller gefangenen Individuen. Mit 11,4 % bzw. 10,5 % aller gefangenen Tiere waren hygrophile bzw. eurytope Freiflächenarten vertreten. 37 der 115 Arten leben ausschließlich oder vorwiegend in Wäldern. Sie wurden aber

**Tab. 1:** Übersicht über die Fangergebnisse auf Feldflächen in Berlin-West und die Verteilung der gefundenen Arten auf die wichtigsten ökologischen Typen. H = Diversität nach SHANNON und WEAVER; E = Eveness.

STANDORT	GRÖßE (ha)	Fallen- zahl	Fang- tage	Arten	Indi- viduen	H <sub>S</sub>	E	ÖKOTYPEN, Arten (%)				Feucht- wald
								hygroph.	xeroph.	eurytop	Trocken- wald	
GATOW 1984	22	20	140	60	6166	2.787	0.681	6.7	53.3	11.7	10.0	11.7
- 1985	20	20	126	52	6545	2.153	0.545	5.8	55.8	11.5	7.7	9.6
- 1985, Hafer 2	5	5	126	49	1700	2.751	0.707	6.1	57.1	10.2	8.2	12.2.
- 1986	22	20	112	50	11185	1.752	0.448	6.0	60.0	12.0	12.0	8.0
LÜBARS												
Mi 1983	1	10	91	37	1537	2.139	0.592	18.9	35.1	10.8	8.1	18.9
Mi 1986	1	10	98	58	955	2.851	0.702	13.8	51.7	8.6	8.6	10.3
Mi 1988	1	10	85	49	677	2.886	0.742	16.8	46.9	10.2	8.2	14.3
St 1983	1	10	91	46	1437	2.129	0.556	13.0	45.7	13.0	8.7	13.0
St 1986	1	10	98	60	1125	2.711	0.662	15.0	56.7	8.3	8.3	5.0
St 1988	1	10	85	57	1031	2.864	0.708	12.3	50.9	10.5	8.8	10.5
Ko 1 1983	2	10	91	41	831	2.700	0.727	12.2	46.3	14.6	4.9	14.6
Ko 2 1986	10	10	84	50	1325	2.189	0.560	14.0	51.0	10.0	14.0	6.0
Ko 2 1988	10	10	85	55	893	2.970	0.741	12.7	54.5	7.3	14.5	5.5

nur in wenigen Exemplaren gefangen und stellten zusammen weniger als 10 % der gefangenen Individuen. Entsprechend den hohen Artenzahlen erhält man auch für die Diversitäten (nach SHANNON-WEAVER) hohe Werte. Tab. 1 gibt eine Übersicht über die erzielten Fangergebnisse und zeigt die Verteilung der gefangenen Laufkäferarten auf die wichtigsten ökologischen Typen.

Als Folge der begrenzten Fangzeit bis Anfang August waren die larvalen Überwinterer in den Fängen unterrepräsentiert. 67,9 % der gefangenen Arten, aber 93,2 % der Individuen, gehören zu den Imaginalüberwinterern. Nur 5 der 115 Arten waren brachypter, der Rest macropter (77 Arten) oder mit dimorphen Flügelverhältnissen (32 Arten).

14 der gefangenen 115 Arten wurden an allen Standorten und in allen Untersuchungsjahren nachgewiesen (Konst. = 13). Sie stellen 53,0 % aller gefangenen Individuen. In Tab. 2 sind die Arten mit der höchsten Konstanz aufgelistet. Einige, als Larven überwinternde Arten, die bei später Ernte ebenfalls in hohen Individuenzahlen gefangen wurden, waren bei frühzeitigem Abbruch der Untersuchungen (Mitte Juli) noch nicht aktiv. Diese Arten insbesondere der Gattungen *Calathus* und *Amara* müssen zu den häufigen Carabidenarten der Felder gerechnet werden und wurden daher in Tab. 2 mitaufgeführt.

**Tab. 2:** Alphabetische Liste der häufigsten Carabidenarten auf den untersuchten Ackerflächen in Berlin-West mit Angaben zur Konstanz (Konst.), zum ökologischen Typ, zum Überwinterungstyp und zur relativen Häufigkeit in den beiden Untersuchungsgebieten. N = Neben-, H = Haupt-, S = Schwerpunktorkommen in Berlin-West auf Feldern, Sx = ausschließlich auf Feldern (mit höchstens einem Nebenvorkommen); x, (x) = ausschließlich oder vorwiegend auf feuchten Freiflächen; h, (h) = ausschließlich oder vorwiegend auf feuchten Freiflächen; eu = eurytope Freiflächenart; (x) (w) = vorwiegend in trockeneren Wäldern; (h) (w) = vorwiegend in feuchten Wäldern.

KONST.	ART	Oek.T.	Hib.T.	GATOW		LÜBARS	
				N	Ind.(%)	N	Ind.(%)
13	H AMARA AENEA	(x)	imag.	23	0.1	130	1.6
11	H AMARA BIFRONS	x	larv.	203	0.8	11	0.1
13	S AMARA FAMILIARIS	(x)(w)	imag.	17	0.1	110	1.4
11	S AMARA FULVA	(x)	larv.	92	0.4	77	0.9
13	S AMARA PLEBEJA	eu	imag.	422	1.6	921	11.3
13	S AMARA SPRETA	(x)	imag.	57	0.2	1938	23.9
13	S BEMBIDION FEMORATUM	eu	imag.	540	2.1	150	1.8
13	S BEMBIDION LAMPROS	(x)(w)	imag.	1020	4.0	466	5.7
13	S BEMBIDION PROPERANS	(x)	imag.	389	1.5	696	8.6
11	S BEMBIDION TETRACOLUM	eu	imag.	278	1.1	18	0.2
10	H CALATHUS AMBIGUUS	x	larv.	811	3.2	16	0.2
11	H CALATHUS FUSCIPES	(x)(w)	larv.	394	1.5	86	1.1
9	H CALATHUS MELANOCEPHALUS	(x)	larv.	110	0.4	45	0.6
9	H CALATHUS MOLLIS	x	larv.	191	0.7	81	1.0
12	S CLIVINA FOSSOR	eu	imag.	1060	4.1	53	0.7
13	S HARPALUS AENEUS	(x)	imag.	4090	16.0	902	11.1
13	Sx HARPALUS DISTINGUENDUS	(x)	imag.	38	0.1	200	2.5
13	S HARPALUS RUFIPES	(x)	larv.	551	2.2	154	1.9
12	H HARPALUS TARDUS	(x)	imag.	25	0.1	45	0.6
13	S LORICERA PILICORNIS	(h)(w)	imag.	235	0.9	177	2.2
12	H NEBRIA BREVICOLLIS	(w)	larv.	9	0.0	474	5.8
13	Sx PLATYNUS DORSALIS	(x)	imag.	591	2.3	357	4.4
13	S POECILUS CUPREUS	(h)	imag.	850	3.3	197	2.4
12	Sx POECILUS LEPIDUS	x	imag.	10224	39.9	424	5.2
8	Sx POECILUS PUNCTULATUS	(x)	imag.	1141	4.5	16	0.2
13	S POECILUS VERSICOLOR	(h)	imag.	1373	5.4	1267	15.6
12	H PTEROSTICHUS MELANARIUS	(h)(w)	larv.	185	0.7	46	0.6

Beide Untersuchungsgebiete unterscheiden sich deutlich in ihren dominanten Arten. Während auf dem Gatower Feld *Poecilus lepidus*, *P. punctulatus*, *Harpalus aeneus* und *Clivina fossor* deutlich höhere Dominanzen erreichen als auf den Lübarser Feldern, treten im Norden Berlins mit *Amara spreta*, *A. plebeja*, *A. familiaris*, *Bemidion properans*, *Nebria brevicollis* und *Poecilus versicolor* andere Arten in den Vordergrund (Tab. 2). Der hohe Anteil samenfressender *Amara*-Arten ist auf die hohen Fangzahlen auf den beiden Feldflorareservaten zurückzuführen, die in manchen Jahren reiche Ackerwildkrautbestände aufwiesen.

33 Arten (28,7 %) wurden nur an einem Standort gefunden. Die hohe Zahl von Arten, die nur lokal und in geringen Zahlen auftraten, ist unter anderem auch auf die unterschiedliche Lage und Umgebung der Felder zurückzuführen. So lag der Artenanteil hygrophiler Freilächenarten auf den an Feuchtbiotope und Wiesen angrenzenden Feldern in Lübars wesentlich höher als auf dem Gatower Feld (Tab. 1).

Die Aktivitätsdichte der Carabiden ist auf den Feldflächen sehr hoch und liegt zum Teil deutlich über den Fangzahlen, die in den gleichen Zeiträumen etwa in Erlenbruchwäldern oder Naßwiesen erzielt wurden (Abb. 1).

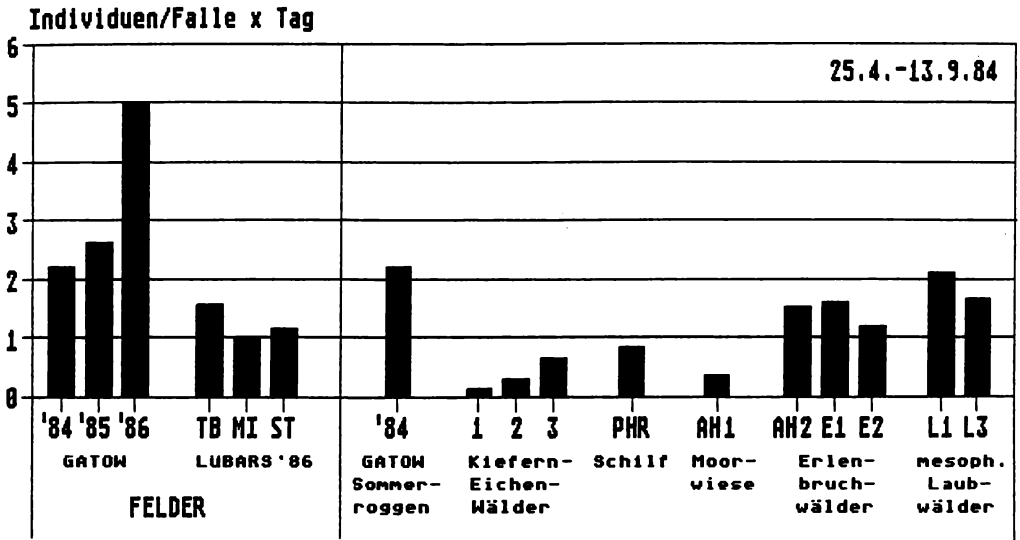


Abb. 1: Fangzahlen an Carabiden auf Feldern und einigen Wald- und Feuchtbiotopen in Berlin-West.

Auch die Artenzahlen liegen mit 40 bis 60 Arten pro Feld und Fangzeitraum sehr hoch (Tab. 1). Die Artenzusammensetzung der Carabidenfauna der Feldflächen unterscheidet sich deutlich von der in verschiedenen Wäldern und Feuchtbiotopen, wie die Darstellung der Artenidentitäten nach JACCARD zeigt (Abb. 2). Sie weist aber stärkere Bezüge zu Ruderalflächen auf, die von KEGEL et al. (1983) in der Innenstadt und GRUTTKE (1989) am Stadtrand untersucht wurden.

Vergleicht man die Fänge auf den Ackerflächen untereinander, so erhält man in den meisten Fällen deutlich höhere Werte für die Artenidentitäten (Abb. 3). Besonders hohe Werte ergeben die Vergleiche der Fangergebnisse, die auf den Feldern in Lübars erzielt wurden, bzw. ein Vergleich der drei Untersuchungsjahre in Gatow. Die geringsten Ähnlichkeiten erzielt man beim Vergleich der Ergebnisse aus 1983 mit den übrigen Untersuchungen. Ein Vergleich der Häufigkeitsverteilungen mit Hilfe der RENKONEN-Zahlen (Abb. 3) zeigt ein ähnliches Bild. Die Dominanzstruktur der Carabidenzönose des Gatower Feldes zeigt aber hier deutlich

JACCARD - Indices

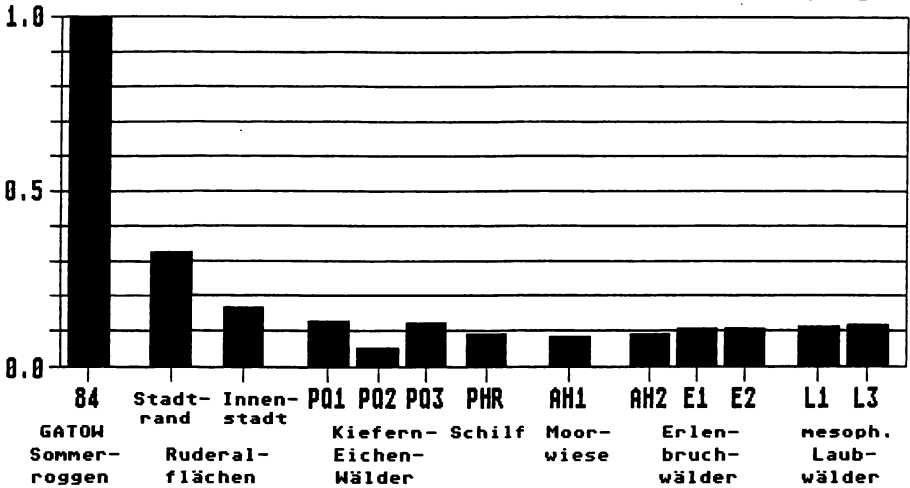


Abb. 2: Artenidentitäten nach JACCARD zwischen den Fängen auf dem Gatower Roggenfeld und einigen Vergleichsflächen in Berlin-West.

größere Übereinstimmungen mit den konventionell bewirtschafteten Feldern in Lübars, als mit den dortigen "Feldforareservaten" St. und Mi. Dies ist darauf zurückzuführen, daß diese Standorte mit *Poecilus lepidus*, *Poecilus versicolor* und *Harpalus aeneus* von denselben Arten dominiert wurden.

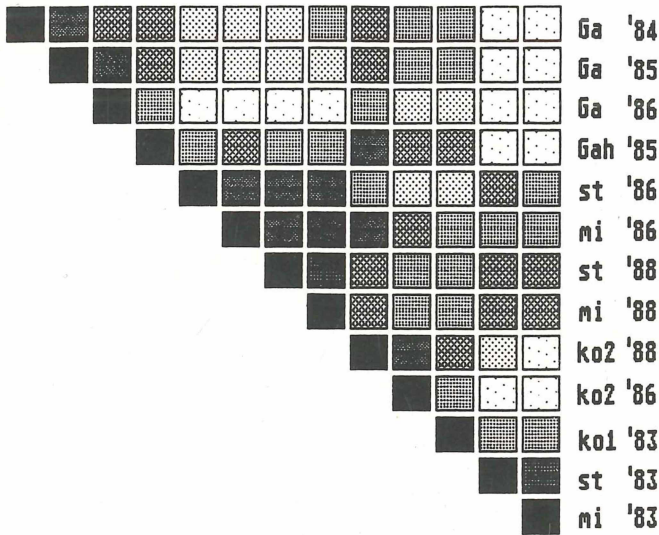
#### 4.2. Gefährdung

29 der gefangenen 115 Arten sind nach BARNDT (1982) in Berlin-West als gefährdet anzusehen. 8 Arten sind auch bundesweit gefährdet (BLAB et al. 1984). Tab. 3 zeigt, wie diese Arten sich auf die unterschiedlichen Felder und Untersuchungsjahre verteilen. BARNDT (1982, aktualisiert) gibt in seiner Roten Liste zusätzlich an, wie sich das Vorkommen der einzelnen Carabidenarten auf 15 unterschiedliche Pflanzenformationen im Stadtgebiet verteilt. Dabei werden Neben- (N), Haupt- (H) und Schwerpunktsvorkommen (S) unterschieden. 11 der 30 gefährdeten Arten weisen auf den Feldflächen ein Nebenvorkommen auf. Es handelt sich vor allem um stenöke, xerophile *Harpalus*- und *Cicindela*-Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Berlin auf Sandtrockenrasen haben. Weitere 11 Arten aber sind schwerpunktmäßig auf Feldflächen verbreitet, davon 6 Arten ausschließlich dort (Sx). Es handelt sich um große Arten wie die auch bundesweit stark gefährdeten *Calosoma auro-punctatum*, *Harpalus calceatus*, *Poecilus punctulatus*, und *Zabrus tenebionides*, sowie die nur in Berlin-West stark gefährdeten *Carabus auratus* und *Amara tricuspidata*. *Harpalus distinguendus* und *Poecilus lepidus*, von BARNDT (1982) als potentiell gefährdet eingestuft, kommen außer auf Feldflächen nur noch in ausdauernden Ruderalfluren vor.

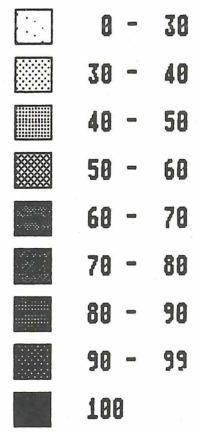
Drei der vier in Berlin-West vorkommenden *Poecilus*-Arten, *P. lepidus*, *P. cupreus* und *P. punctulatus*, waren bisher nur selten gefangen worden und galten als gefährdet. Zusammen mit *Poecilus versicolor* stellten diese vier Arten 46 % aller gefangenen Individuen. *Poecilus lepidus* war insbesondere durch seine extrem hohe Aktivitätsdichte auf dem Gatower Feld die mit Abstand häufigste Art (31,6 %).

GATOW | LÜBARS

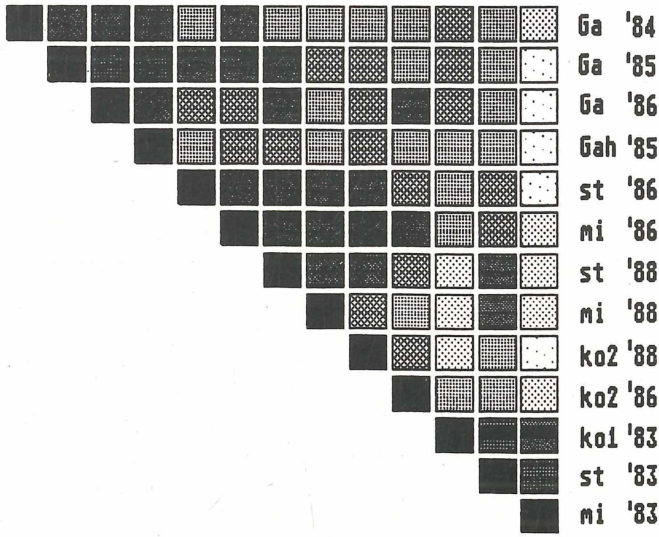
Ga Ga Ga Gah st mi st mi ko2 ko2 ko1 st mi  
'84 '85 '86 '85 '86 '86 '88 '88 '88 '86 '83 '83 '83



**RENKONEN - Indices**  
(x100)



Ga Ga Ga Gah st mi st mi ko2 ko2 ko1 st mi  
'84 '85 '86 '85 '86 '86 '88 '88 '88 '86 '83 '83 '83



**JACCARD - Indices**  
(x100)

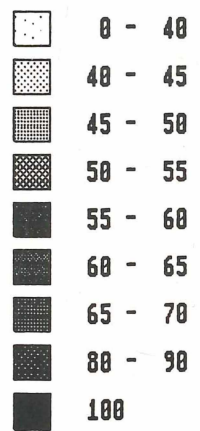


Abb. 3: Vergleich der Arten- und Dominanzspektrern nach JACCARD bzw. RENKONEN für alle untersuchten Feldflächen und Untersuchungsjahre.

RL		GATOW								Ko1	Ko2	Ko2	Mi	Mi	Mi	St	St	St
BRD	BLN	ART	OEK	n	Konst.	'84	'85	'86	'85H	'83	'86	'88	'83	'86	'88	'83	86	'88
-	3	ACUPALPUS DORSALIS	h	7	6	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1	1	1
-	4 S	AMARA APRICARIA	(x)	59	8	28	15	8	2	1	-	-	-	1	-	1	3	-
-	1 -	AMARA LUCIDA	x	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
-	3 -	AMARA MAJUSCULA	h?	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	4 -	AMARA MUNICIPALIS	(x)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
-	4 N	AMARA TIBIALIS	x	5	4	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-
-	1 Sx	AMARA TRICUSPIDATA	(x)	106	9	1	-	-	-	-	2	1	3	9	1	1	77	11
-	4 N	BEMBIIDION PYGMAEUM	X	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1	1 Sx	CALOSOMA AUROPUNCTATUM	(x)	90	9	11	10	45	1	1	2	12	-	4	-	-	1	-
-	1 Sx	CARABUS AURATUS	(x)	30	5	2	1	4	-	4	19	-	-	-	-	-	-	-
-	2 N	CICINDELA CAMPESTRIS	(x)	3	3	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	4 N	CICINDELA HYBRIDA	x	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4 N	DYSCHIRIUS INTERMEDIUS	h	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
-	3 N	HARPALUS ANXIUS	x	9	6	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	3	2
-	3 N	HARPALUS AUTUMNALIS	x	11	6	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	3	1	3
3	1 Sx	HARPALUS CALCEATUS	x	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	4 Sx	HARPALUS DISTINGUENDUS	(x)	238	13	6	15	14	3	120	14	2	25	4	5	16	10	4
3	1 N	HARPALUS FLAVESCENS	x	5	3	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	-
-	4 N	HARPALUS FROEHLICHI	x	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1 N	HARPALUS LUTEICORNIS	(x)	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
-	4 N	HARPALUS RUFIBARBIS	(x)(w)	8	7	1	-	2	-	-	1	1	-	1	1	-	1	-
-	3 -	HARPALUS SERRIPES	x	2	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
-	3 S	POECILUS CUPREUS	(h)	1047	13	30	112	690	18	14	26	2	107	6	9	28	3	2
-	4 Sx	POECILUS LEPIDUS	(x)	10648	12	1293	2663	6042	226	138	129	142	2	6	-	3	3	1
3	2 Sx	POECILUS PUNCTULATUS	(x)	1157	8	466	183	488	4	-	-	-	-	2	3	-	6	5
-	1 -	PTEROSTICHUS ATERRIMUS	h	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	4 S	SYNTOMUS FOVEATUS	x	104	11	7	1	1	-	-	1	3	4	3	2	10	23	49
3	-	STENOLOPHUS MIXTUS	h	3	3	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-
2	0 Sx	ZABRUS TENEBRIONIDES	(x)	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zahl gefährdeter Arten:						13	13	12	9	8	11	12	5	13	10	8	16	11

Tab. 3: Verteilung der in Berlin-West (BARNDT 1982) und im Bundesgebiet (BLAB et al. 1984) gefährdeten Laufkäferarten auf die verschiedenen Felder und Untersuchungsjahre. Abkürzungen s. Abb. 2.



Auch *P. cupreus* und insbesondere *P. punctulatus* waren in Gatow sehr viel stärker vertreten als auf den Lübarser Feldern. *Calosoma auro-punctatum*, *Cicindela campestris* und *Amara apricaria* wurden wie *Poecilus punctulatus* fast ausschließlich in Gatow gefangen, während *Amara tricuspidata*, *Acupalpus dorsalis*, *Harpalus anxius* und *H. autumnalis* sowie *Syntomus foveatus* vorwiegend in Lübars gefangen wurden. BARNDT (1982) führte in seiner Arbeit drei weitere, sehr seltene Arten an, die in Berlin-West nur auf Feldflächen vorkommen sollen. *Carabus cancellatus* (RL: 0), *Harpalus fuliginosus* und *H. signaticornis* (RL: 1) wurden jedoch während der vorliegenden Untersuchung nicht nachgewiesen.

## 5. DISKUSSION

Die vorliegende Arbeit zeigt, daß die auf wenige Restflächen reduzierte Feldflur in Berlin-West von einer sehr arten- und individuenreichen Laufkäferfauna bewohnt wird. Die hohen Arten- und Individuenzahlen und der große Anteil seltener Arten sind um so bemerkenswerter, als die Untersuchungen nur den Zeitraum April - August umfaßten und damit über mehr als die Hälfte eines Jahres keine Daten vorliegen. Auch in den zur Agrarlandschaft gehörenden Strukturelementen wie Hecken, Raine und Pfuhe ist mit zusätzlichen Arten zu rechnen. Die tatsächliche Zahl der Laufkäferarten, die in der Berliner Agrarlandschaft leben, dürfte somit noch höher liegen.

Ein Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit der Zusammenstellung von THIELE (1977), der 32 Publikationen aus ganz Europa auswertete, zeigt, daß von 37 in ganz Europa verbreiteten Feldarten nur 4 nicht auf den untersuchten Feldern auftraten. Deutlich macht sich der Einfluß der osteuropäischen Faunenelemente bemerkbar (THIELE 1977; GEILER 1956/57).

Obwohl in beiden untersuchten Gebieten vorwiegend Winterroggen auf einem sandigen Boden angebaut wurde, zeigen beide Gebiete, vor einander durch das gesamte Stadtgebiet getrennt, doch deutlich unterschiedliche Artenzusammensetzungen. Diese sind zum einen durch Einwanderungen aus benachbarten Biotopen bedingt, zum anderen werden sie durch lokale Vorkommen einzelner typischer Feldarten verursacht. Insbesondere einige der von BARNDT (1982) als gefährdet eingestuft Arten weisen offensichtlich nur sehr lokale Vorkommen auf. Durch die Aufspaltung der Agrarflächen in viele kleine, isolierte Restflächen ist mit Verinselungseffekten (MADER 1980) zu rechnen, zumal das Flugvermögen vieler Carabidenarten nicht sehr ausgeprägt zu sein scheint (GEIPEL et al. 1989; MEIJER 1974). Mit Hilfe von Fensterfallen wurde auf dem Feld in Gatow nur für 15 Arten Flugaktivität nachgewiesen (KEGEL, in Vorb.).

Die bisher in Berlin relativ selten gefundenen *Poecilus*-Arten traten insbesondere in Gatow, aber auch in Lübars in sehr großen Zahlen auf. Bei der für 1990 geplanten Überarbeitung der Roten Liste von BARNDT et al. (in Vorb.) werden diese Ergebnisse Berücksichtigung finden.

Wie im gesamten Stadtgebiet (KEGEL et al. 1983) so ist auch auf den Agrarflächen der Anteil der meist flugunfähigen, großen Arten gering. Bis auf *Carabus nemoralis* und *C. granulatus* sind alle anderen Arten der Gattungen *Calosoma*, *Carabus* und *Broscus* sehr selten geworden oder verschollen. Auch CROY (1987) beobachtete einen Rückgang der großen Arten.

In Berlin-West sind die Gründe für den Rückgang vieler feldtypischen Tierarten wohl eher in einer zunehmenden Isolierung und Verinselung der Feldflächen zu sehen, als in einer zu intensiv betriebenen Landwirtschaft (BASEDOW 1987; KEGEL 1989; RAPPOLDER et al. 1985; BETZNER et al. 1988). Trotzdem wäre es in der besonderen Situation West-Berlins zu überlegen, ob man nicht auf den wenigen verbliebenen Ackerflächen völlig auf den Einsatz von Pestiziden verzichten könnte. Dies würde auch dem Schutz des Berliner Grundwassers dienen. Der wichtigste Beitrag zum Schutz der Berliner Feldfluren bestände aber sicherlich darin, den rasanten Flächenverlust zu stoppen und die noch verbliebenen Felder zu erhalten - im Interesse von Mensch und Tier.

Ich danke Prof. Dr. Barndt, Ralf Platen, Herbert Winkelmann, Renate Hammad, Uwe Kyborg und insbesondere Herrn H.-J. Ernst für seine große Kooperationsbereitschaft.

## LITERATUR

- ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZPROGRAMM BERLIN, 1984: Grundlagen des Artenschutzprogrammes in Berlin. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 23, 3 Bde.: 1-1077.
- BARNDT D., 1982: Die Laufkäferfauna von Berlin (West); mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste, 2. Fassung). - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 11: 233-265.
- BASEDOW Th., 1973: Der Einfluß epigäischer Raubarthropoden auf die Abundanz phytophager Insekten in der Agrarlandschaft. - Pedobiologia 13: 410-422.
- BASEDOW Th., 1987: Der Einfluß gesteigerter Bewirtschaftungsintensität im Getreidebau auf die Laufkäfer (*Coleoptera, Carabidae*). Auswertung vierzehnjähriger Untersuchungen (1971-1984). - Mitt. Biol. Bundesanst. f. Landw. u. Forstw. Berlin-Dahlem 235: 1-123.
- BETZNER E., HELLMOLD D., 1988: Hilfsprogramm für die Berliner Feldlandschaften. - Im Auftrage des Senators f. Stadtentw. u. Umweltschutz: 1-148.
- BLAB J., NOWAK E., TRAUTMANN W., (Hrsg.), 1984: ROTE LISTE der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Greven.
- CROY P., 1987: Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Carabiden im Umfeld eines industriellen Ballungsraumes. - Ent. Nachr. Ber. 31: 1-9.
- GEILER H., 1956/57: Zur Ökologie und Phänologie der auf mitteleutschen Feldern lebenden Carabiden. - Wiss. Z. Univ. Leipzig, Math.-naturw. Reihe 6: 35-61.
- GEIPEL K.H., KEGEL B., 1989: Die Ausbildung der metathoracalen Flugmuskulatur von Laufkäferpopulationen ausgewählter Straßenrandbiotopie in Berlin (West). - Verh. Ges. Ökol. 17 Göttingen: 727-732.
- GRUTTKE H., 1989: Die Carabidenfauna eines Ruderalbiotops in der Stadtrandzone von Berlin. - Verh. Ges. Ökol. 18, Essen: 233-238.
- KEGEL B., 1989: Laboratory experiments on the side effects of selected herbicides and insecticides on the larvae of three sympatric *Poecilus*-species (Col., Carabidae). - J. appl. Ent. 108: 144-155.
- KEGEL B., PLATEN R., 1983: Faunistisch-ökologisches Gutachten ausgewählter Standorte von Berliner Straßen und Hinterhöfen. Carabidae (Laufkäfer) und Araneae (Webspinnen). - Im Auftrag des Senators f. Stadtentw. Umweltschutz: 1-86.
- MADER H.-J., 1980: Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. - Natur und Landschaft 55: 91-96.
- MEIJER J., 1974: A comparative study of the immigration of carabids (*Coleoptera, Carabidae*) into a new polder. - Oecologia 16: 185-208.
- RAPPOLDER M., SPERLING J., 1985: Auswirkungen des Herbizids "Tribunil" auf die Carabidenfauna von Getreidefeldern in Berlin (West). - Diplomarbeit TU Berlin.
- THIELE H.-U., 1977: Carabid beetles in their environment. - Zoophys. Ecol. 10, Berlin, Heidelberg, New York.

## ADRESSE

Bernhard Kegel  
TU-Berlin  
Institut für Biologie  
Franklinstr. 28/29  
D-W-1000 Berlin 10

# 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: 1990

Band/Volume: [19\\_2\\_1990](#)

Autor(en)/Author(s): Kegel Bernhard

Artikel/Article: [Ackerflächen in Berlin-West - Ihre Bedeutung als Lebensraum für Laufkäfer in einem Ballungsgebiet 98-107](#)