CORAX

Fortsetzung der Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck

Band 13, Heft 1 Dezember 1988

ANTEILE VON „RABENVÖGELN" UND „FLUGWILD" AN VOGELGEMEINSCHAFTEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN UND HAMBURG

von K. PUCHSTEIN

1. Einleitung

Seit dem 1. Januar 1987 gehören Rabenkrähe *(Corvus corone)*, Elster *(Pica pica)* und Eichelhäher *(Garrulus glandarius)* zu den „besonders geschützten" Vogelarten, nachdem sie vorher keinerlei Schutz genossen haben. Diese Regelung ist auf heftigen Widerspruch der Jägerschaft gestoßen, deren Argumentation sich auf folgende Behauptungen konzentriert:

a) Künstliches Nahrungsangebot hätte zu *„unnatürlich hohen Bestandsdichten"* der Rabenvögel in der Kulturlandschaft geführt.

b) Eier und Jungvögel zählten zur „bevorzugten Nahrung aller drei Rabenvögel". Ob sich die Eingriffe auf die Bestände der Beutetiere auswirken, hänge in erster Linie von der *Dichte der Rabenvögel* ab.

c) Zum Schutze des Niederwildes und der Singvögel müsse der Bestand der Rabenvögel durch Jäger *reguliert* werden.

d) Bei vollständigem Schutz sei eine *Übervermehrung* der Rabenvögel zu erwarten.

Als Beleg für diese Thesen werden Einzelbeobachtungen herangezogen, unterstützt durch vielfach unvollständige und deshalb nur scheinbar schlüssige Zitate aus Untersuchungen über Räuber-Beute-Verhältnisse.

Eine ganzheitliche Betrachtung der komplexen Zusammenhänge zwischen Landschaftsstruktur, Nahrung und Rabenvogelbestand fehlt bisher. Sie kann auch mit dieser Arbeit nicht vorgelegt werden. Es ist aber möglich, die Fülle des von der OAG gesammelten Materials über Siedlungsdichten von Vögeln in unterschiedlichen Landschaften offenzulegen und unter den genannten Aspekten auszuwerten. Daraus ergeben sich bereits jetzt recht klare Aussagen, die mit den Behauptungen der Jägerschaft nicht übereinstimmen.

Für die Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Verbesserungen danke ich den Herren Dr. W. KNIEF und Dr. F. ZIESEMER. An dieser Stelle sei auch allen Damen und Herren gedankt, die seit z. T. über zwanzig Jahren unveröffentlichte Ergebnisse von Siedlungsdichteuntersuchungen mir zur Archivierung für die OAG

übergeben haben. Ihre Namen können dem Literatur- und Quellenverzeichnis entnommen werden.

2. Material und Methode

Grundlage dieser Arbeit sind 148 ausgewählte Siedlungsdichteuntersuchungen von Sommervogelbeständen aus Schleswig-Holstein und Hamburg auf 84 verschiedenen Probeflächen mit einer Mindestgröße von 10 ha, die zwischen 1948 und 1985 durchgeführt worden sind. Sie liegen in allen drei Naturräumen Schleswig-Holsteins: Marsch, Geest und Östliches Hügelland und erstrecken sich auf eine Vielzahl verschiedener Lebensräume von der Großstadtcity bis zum Truppenübungsplatz und vom Altholzbestand der Wälder bis zum strukturarmen Grünland.

Die Bestandsaufnahmen auf zusammen 5626,4 ha erfolgten nach der standardisierten Methode der Revierkartierung (ERZ et al. 1967). Gewisse Abweichungen bestehen bei einigen der ältesten Untersuchungen, z. B. bei A 2 (s. Tabelle), wo Zählungen ohne Einzelkartierung stattfanden, ferner bei A 1, A 3 und D 1 bis 5, in denen überwiegend nach singenden Männchen kartiert wurde. Für die vorliegende Auswertung sind diese Einschränkungen von untergeordneter Bedeutung. Soweit nicht veröffentlicht, entstammt das Material dem Archiv des AS/OAG PUCHSTEIN (Arbeitskreis Siedlungsdichte in der Orn. Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg).

Als „Rabenvögel" sind in dieser Arbeit nur Rabenkrähe, Elster und Eichelhäher, als „Flugwild" nur Stockente *(Anas platyrhynchos)*, Rebhuhn *(Perdix perdix)*, Fasan *(Phasianus colchicus)* und Ringeltaube *(Columba palumbus)* berücksichtigt worden.

Auf kleineren Probeflächen wechseln die Dichte der einzelnen Populationen und das Auftreten seltenerer Arten manchmal erheblich. Um Zufallsergebnisse auszuschalten, sind eine Reihe von Testflächen zwei und drei Jahre hintereinander oder mit einjähriger Pause bearbeitet worden. In diesen Fällen wurden Durchschnittswerte verwendet. Bei längeren Unterbrechungen erscheinen die Ergebnisse in den chronologisch geordneten Tabellen A bis E mehrmals (B 4, B 7, B 9, E 4, E 7).

Bestandsaufnahmen in stark strukturiertem, gehölzreichem Gelände erfordern wegen deren Unübersichtlichkeit und Vogelreichtum hohen Zeitaufwand. Infolgedessen betrifft eine Anzahl von vorliegenden Untersuchungen relativ kleine Flächen. Deshalb wurden erst solche ab einer Größe von 10 ha berücksichtigt. Dennoch muß man davon ausgehen, daß Teile der beiden behandelten Vogelgruppen die Grenzen kleiner Probeflächen überschritten haben, weil es sich um mittelgroße Arten mit entsprechenden Aktionsradien handelt. Deren mögliche Überbewertung wird andererseits durch Nachbarn derselben Arten gemindert, welche ihrerseits die Probeflächen als Nahrungsgäste besuchten, aber außerhalb brüteten und daher nicht als Revierpaare zu werten sind. Bei Kleinvögeln stellt sich das Problem der Teilsiedler in geringerem Maße. Die stark voneinander abweichende Flächengröße der herangezogenen Testareale ist nicht unproblematisch, aber nachträglich nicht mehr zu korrigieren. Das historische Material hat andererseits den Vorzug, daß die Untersuchungen völlig unabhängig von der Problematik der gegenwärtigen Diskussion durchgeführt worden sind.

Abundanzen und Dominanzen aus Vogel-Siedlungsdichte-Untersuchungen werden üblicherweise nach Revierpaaren einer Art auf 10 Hektar Fläche, bzw. dem prozentualen Anteil einer Art an der Gesamtbesiedlung berechnet. Abweichend davon werden hier, der Thematik folgend, die sieben genannten Arten nicht einzeln, sondern nur zusammengefaßt in der jeweiligen Gruppe als „Flugwild" oder „Rabenvögel" bewertet und erörtert. Dies erscheint mir zulässig, obgleich die Arten z. T. stark differierende Habitatansprüche haben, im Berührungsfeld verschiedene ökologische Nischen besetzen und daher selten als komplette Gruppen auftreten. Die Zusammenfassung vereinfacht aber die Fragestellung und engt die mögliche Vielzahl der Aspekte im Interesse einer mehr grundsätzlichen, synökologischen Beantwortung ein. Das entspricht auch der aktuellen Diskussion. In den Tabellen wird die qualitative Beteiligung der Arten gekennzeichnet.

Die Bestände beider Vogelgruppen werden jagdlich beeinflußt. Nach der Jagdstatistik wurden in Schleswig-Holstein geschossen (gerundete Zahlen):

Jagdjahr	Rabenkrähe	Elster	Eichelhäher	Stockente*	Rebhuhn	Fasan	Ringeltaube*
1983/84	17500	12500	10400	140000	470	29000	48500
1984/85	16200	13500	8200	101000	245	25000	47000
1985/86	13600	14700	10000	98000	400	31000	43800

* Die Jagdstatistik weist nur „Enten" und „Tauben" aus. Vermutlich entfallen auf die Stockente 80 bis 85 %, auf die Ringeltaube über 90 %. Abgesehen vom Abschuß werden die Bestände des Fasans (gebietsweise auch der Stockente und des Rebhuhns) durch fortgesetztes Aussetzen stark manipuliert. Teile der Stockentenpopulation sind durch Einkreuzen von Hochbrutflugenten und Hausenten genetisch verfälscht worden und domestizieren zunehmend. Das Rebhuhn hat durch Lebensraum- und Nahrungsvernichtung außergewöhnlich stark abgenommen. Die Jagdstrecken schrumpften von rund 32000 Ex. Ende der 50er Jahre über rund 15000 in den 70er Jahren auf jetzt wenige hundert Stück jährlich. Die „natürliche" Entfaltung dieser drei Flugwildarten ist daher erheblich gestört.

3. Ergebnisse

3.1 Häufigkeit

Nur auf 45 von 86 Probeflächen konnten überhaupt revierbesitzende Rabenvögel festgestellt werden. Das entspricht einer Stetigkeit von 52 % (vergl. Tab. A–E und Abb. A 1, 2 bis E 1, 2). Sie steigt auf 64 % an, wenn man die gehölzlosen bzw. gehölzarmen Grünlandflächen (Tab. E) fortläßt, die Rabenvögeln kaum Nistmöglichkeiten bieten. In jedem Fall waren mehr als ein Drittel aller Probeflächen weder von der Rabenkrähe, noch von der Elster und dem Eichelhäher besiedelt. Im Gegensatz zu den nahe verwandten Rabenvogelarten gehören die vier Flugwildarten drei verschiedenen Gattungen an und haben teilweise sehr unterschiedliche Lebensansprüche. Sie decken eine breitere Habitatpalette ab und erreichen infolgedessen mit 86 % eine höhere Stetigkeit in den Probeflächen als die drei Rabenvögel. Entsprechend ergibt sich auch eine höhere Artenhäufigkeit auf den einzelnen Testflächen.

Prozentsatz der Flächen	**mit je**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Arten**
Rabenvögel		48	26	23	3	–	
Flugwild		14	34	22	22	8	

Tabelle A	Gemischte Wald-, Gehölz-, Feld-, Wiesen- und Uferlandschaften					Gesamt	Rabenvögel				Flugwild				
Nr.	Untersucher	Quelle	U. Jahre	Fl. ha	Probefläche, Biotop	P/10 ha	P/10 ha	Ra	E	Ei	P/10 ha	Sto	Fa	Rb	Ri
1	PAUSE	035	48 bis 52	38	Seeuferlandschaft mit Wald und Feldmark, Ö. H.	31,5	0,6	X		X	1,6	X			X
2	PETERSEN	036	51	1462,42	Landgemeinden in Angeln mit Äckern, Wiesen, Weiden, Siedlungen, Moor, Heide, Ödland, Knicks, Gewässer und 1% Wald, Ö. H.	28,7	0,6	X	X		0,9	X	X	X	X
3	PETERSEN	SH 8	52	90	Teilweise bewaldetes Niedermoor, Geest	17,1	0				0,6		X	X	
4	KURTH	SH 10	64, 65, 66	70	Gehölze, Äcker, Weiden, Ödland – Flußmarsch	9,2	0,3	X	X		0,7		X	X	
5	GLITZ	HH 52	65	50	Truppenübungsplatz, fast ohne Gehölz, Geest	2	0				0				
6	BERNDT	001	65	341	Wiesen, Wald, Knicklandschaft, Ufer, Ödland, Siedlung, Ö. H.	31,3	0,2	X	X	X	1,1	X	X	X	X
7	STEPPAN	HH 41	65, 66	12,55	Obstplantage mit Mähwiese, Gräben	44,4	0				2,8	X	X		X
8	DECKEN	008	67	100	Gutshof, Wald, Feldmark, Seeufer, Ö. H.	55,8	0,5	X		X	1,2	X	X		X
9	LESCOW	HH 37	67, 68, 71	39,5	Feldgehölz, Birkenmoor, Feldmark, Öd- und Grasland, Kiesgrube, Siedlungsrand, Geest	21,2	0,9		X	X	3,6	X	X		X
10	LILLE	HH 44	69	16,3	Weiden- und Schilfdickicht, Stadtrand HH	18,4	0				4,9	X	X	X	
11	LILLE	HH 47	69	10,3	Abgedeckte Müllkippe mit Weidengruppen, Stadtrand Hamburg	30,1	1,0		X		5,8	X	X		
12	GLOE	017	71	35	Koogmarsch mit Weiden, Gehölz, Büschen	41,7	0				0,6			X	
13	BUSCHE	007	70, 71, 72	96,14	Altmarsch mit Wiesen, Weiden, Gräben, Gebüsch und Getreideäckern	19,4	0				1,1	X	X	X	
14	DENKER	009	71, 72, 73	134,9	Koogmarsch mit Acker- und Weideflächen, Gräben, Einzelhöfen mit Baumbestand	11,8	0,04	X	X		1,1	X	X	X	X
15	DÜRNBERG	012	74	118,42	Äcker, Weiden, Wiese, Ödland, Baumschulen, Gehölz, Siedlungsrand, Elbmarschenrand	32,51	0,4	X	X		1,3	X	X	X	X
16	SCHUMACHER	044	79	147	Mischwald, Bruchwald, Wiesen, Dorf, Sachsenwald	69,8	1,1			X	4,2	X			X
17	SCHUMACHER	045	82	85,5	Flußniederung mit Mischwald, Kraut-, Busch- und Wiesenflächen, Friedhof, Kleingärten, Geest	174,3	4,0	X		X	16,8	X	X		X
18	DENKER	011	84,85	54,3	Degeneriertes, abgetorftes Hochmoor mit Brombeer- und Weidengebüsch, Birken/Pappel-Gehölz, Wasser, Weiden und Wiesen, Geest	18,1	0,4	X		X	2,5	X	X		X

Tabelle B	Knick (Wallhecken)-Landschaften					Gesamt	Rabenvögel				Flugwild				
Nr.	Untersucher	Quelle	U. Jahre	Fl. ha	Probefläche, Biotop	P/10 ha	P/10 ha	Ra	E	Ei	P/10 ha	Sto	Fa	Rb	Ri
1	SCHMIDT	043	61, 62	15	Feldmark, Weiden, Wiesen, Äcker, Feldgehölze, Ö. H.	43,6	0,7	X			2,0	X		X	X
2	HAHN	SH 2	61, 62, 63	80	Wiesen, Geest	23,0	1,1	X	X	X	2,2		X	X	X
3	SPERLING	SH 1	62, 63, 64	43,5	Weiden, Äcker, Weiher, Geest	36,1	0				0,8	X	X	X	
4	PUCHSTEIN	038	64, 65, 66	80	Äcker, Weiden, Wiesen, Weiher, Ö. H.	22,5	0,2	X	X		1,8	X	X	X	X
5	KIRCHHOFF	HH 36	68, 69	60	Weiden, Äcker, Tümpel, Geest	20,7	0,6		X		2,8	X	X	X	X
6	KOSEL/NÜHS	024	72	40,8	Wiesen, Weiden, Äcker, Geest	17,6	0				0				
7	PUCHSTEIN	038	74	80	Äcker, Weiden, Wiesen, Weiher, Ö. H.	27,6	0,6	X	X		3,5	X	X	X	X
8	NÜHS	032	75	21,4	Weiden, Wiesen, Äcker, Feldgehölz, Geest	32,2	0,5	X			1,4		X	X	
9	PUCHSTEIN	041	81,82	80	s. Nr. 4 und 7, 1980 flurbereinigt	14,1	0				0,6	X	X		X

Tabellen A bis E

Die Quellenhinweise beziehen sich auf das Literaturverzeichnis. U. Jahre = Kalenderjahre im 20. Jahrhundert, in denen der Brutvogelbestand auf der Probefläche ermittelt wurde. Fl. ha = Größe der Probefläche in Hektar. In der Kurzcharakterisierung bedeutet Ö. H. Östliches Hügelland als Großlandschaft Schleswig-Holsteins. Gesamt P/10 ha = Gesamtdichte aller Vögel der Probefläche auf einheitlicher Berechnungsgrundlage von 10 Hektar, anschließend entsprechende Dichten der Rabenvogel- und Flugwildgruppe. E = Elster, Ei = Eichelhäher, Fa = Fasan, Ra = Rabenkrähe, Rb = Rebhuhn, Ri = Ringeltaube, Sto = Stockente.

Tables A to E

„Quelle" = the source of materials, refers to the bibliography. „U. Jahre" = the calendar years in the 20th century, in which the breeding bird populations were investigated on test areas in hectares („Fl. ha"). The short description „Ö.H." means east hill country, a main landscape component of Schleswig-Holstein.

„Gesamt P/10 ha" means the total density of all birds on the test area based upon a standardized calculation matrix of 10 hectares, followed by the respective densities of the Corvids and gamebird-species. E = Magpie, Ei = Jay, Fa = Pheasant, Ra = Carrion Crow, Rb = Partridge, Ri = Woodpigeon, Sto = Mallard.

Tabelle C	Wälder und Gebüsche					Gesamt	Rabenvögel				Flugwild				
Nr.	Untersucher	Quelle	U. Jahre	Fl. ha	Probefläche, Biotop	P/10 ha	P/10 ha	Ra	E	Ei	P/10 ha	Sto	Fa	Rb	Ri
1	PUCHSTEIN	037	59, 60, 61	26,8	Ungleichaltriger Laubmischwald und Fichtenstangenholz, Ö. H.	80,6	2,6	X		X	2,9				X
2	ORBAHN	034	61, 62, 63	10	Rotbuchen-Altholz, Ö. H.	47	0,7			X	1				X
3	STEINBRÜCK	046	61, 62, 63	10	Eichen/Hainbuchen-Altholz mit Buchen und Fichten, Ö. H.	36	0				0,7				X
4	HANSBERG	023	61, 62, 63	10	feuchter Erlen/Pappelwald, Ö. H.	50	1,3	X			3	X	X		X
5	BORGWARDT	004	62, 63, 64	10	Eichenaltholz mit Buchen und Fichten, Ö. H.	41,3	0,3			X	1				X
6	VERMEHREN	048	62, 63, 64	10	Rotbuchen-Altholz, Ö. H.	58,4	0,3	X			1,7				X
7	BORGWARDT	005	62, 63, 64	32	Sanddorn/Weidengebüsch, Ostküste	36,4	0,1		X		0,7	X			X
8	ORBAHN	033	63, 64, 65	10	Erlenwald, Ö. H.	65	0,6	X		X	0,3	X			X
9	DIEN	SH 9	65	12	Weidengebüsch Elbmarsch	39,2	0				5	X	X		X
10	HOHMANN/ EICHSTEDT	SH 14	66	21,4	Erlen/Birkenbruch Geest	29,4	0				0,5		X		
11	STEPPAN	HH 33	67, 68, 69	12,35	Buchen-Altholz SW Hamburg	39,4	0				0,6				X
12	MULSOW	HH 34	68	11	Nadelwald-Stangenholz Geest	78,2	1,8			X	7,3				X
13	EICHSTEDT/ FRANKEN	HH 35	68, 69, 70	12,7	Fichten/Buchen/Birkenwald mit Teich, Geest	72,9	1,6			X	11,5	X			X
14	SCHLENKER	042	70	22,96	Laubwald, Stangen- und Altholz, Ö. H.	73,8	1,3	X		X	2,6				X
15	KREUTZKAMP	026	80	15,5	Feldgehölze, Gebüsche und Wiesen, Elbmarsch	74,8	1,3	X		X	11	X	X		X

Tabelle D	Industrie- und Wohnsiedlungen, Park- und Gartenstadtanlagen, Kleingärten					Gesamt	Rabenvögel				Flugwild				
Nr.	Untersucher	Quelle	U. Jahre	Fl. ha	Probefläche, Biotop	P/10 ha	P/10 ha	Ra	E	Ei	P/10 ha	Sto	Fa	Rb	Ri
1	ERZ	015	61, 62	32,5	City, Kiel	48,3	0				0				
2	ERZ	015	61, 62	214	Wohnviertel, Kiel	66,8	0				0,7	X			X
3	ERZ	015	61, 62	44	Villenviertel, Kiel	93,7	0,5	X			6,4	X			X
4	ERZ	015	61, 62	31	Parks und Friedhöfe, Kiel	53,5	0				2,4				X
5	ERZ	015	61, 62	23	Kleingärten, Kiel	80,4	0				0,7				X
6	HAHN	021	64, 65	320	Stadtgebiet von Wedel (ohne Haus- und Feldsperling)	53,5	0,5	X	X		2,8		X		X
7	MULSOW	HH 17	65	30,0	Kleingärten, intensiv genutzt, Hamburg	80,0	0,3		X		0,3				X
8	BORCK	SH 6	65, 66	10	Gutspark in Dorfnähe, Geest	177,5	5	X	X	X	14,5	X	X		X
9	CALLSEN	HH 22	65, 66	10	Park in HH-Winterhude	46	0				3,5				X
10	EGGERS	HH 23	65, 66	10	Waldartiger Park, alter Laubmischwald, mit ca. 70 Nistkästen, Hamburg	143	1	X			12,8	X			X
11	MULSOW	HH 1	66	55	Hafen, Industriegelände, Hamburg	14,9	0,4	X	X		0,2	X			
12	MULSOW	HH 2	66	22	City, Hamburg	48,6	0				0,9	X			
13	MULSOW	HH 3, 4, 5	66	138	Wohnblockzone, 3 Probeflächen, Hamburg Alt- und Neubauviertel	88,3	0,1	X			1,2				X
14	MULSOW	HH 10	66	12	Gartenstadtzone Hamburg, Villenviertel	93,3	0,8	X			5				X
15	MULSOW	HH 11	66	45	Gartenstadtzone Hamburg, Villenviertel	71,7	0,7	X	X		4,4				X
16	MULSOW	HH 20	66	45	Parklandschaft mit Bachtal, Hamburg	56,4	0,2	X			2,2	X	X		X
17	MULSOW	HH 18, 19	66	12,8	Friedhöfe (Park) Innenstadt Hamburg zwei Probeflächen	150,8	2,3	X	X		15,6	X			X
18	DIEN	HH 14	67	20	Gartenstadt, Hamburg Stadtrandbereich	52,0	0,5		X		1,0			X	
19	HAARMANN	HH 12	68	12,3	Gartenstadt, Hamburg	110,6	0				4,1	X			X
20	HAARMANN	HH 13	69	40	Gartenstadt, parkartig, Hamburg	112,5	0				2,5	X			X
21	HOHMANN	HH 16	70	13,3	Gartenstadt, Hamburg Stadtrandbereich	174,4	0,8		X		2,3				X
22	HANOLD	HH 7	71	32	Wohnblockzone, Neubauviertel, Hamburg	62,8	0				0				
23	HAARMANN	HH 8	74	14,5	Gartenstadtzone und Wohnblockzone, Hamburg	99,3	0				1,4	X			
24	WEIBULL	HH 9	74	25	Waldartiger Park, Mischwald, Hamburg	33,2	0				1,2				X

Tabelle E Gehölzlose und gehölzarme Grünlandflächen

Nr.	Untersucher	Quelle	U. Jahre	Fl. ha	Probefläche, Biotop	Gesamt P/10 ha	Rabenvögel P/10 ha	Ra	E	Ei	Flugwild P/10 ha	Sto	Fa	Rb	Ri
1	DIEN/KURTH	SH 5	64	25	Schafweide in der Elbmarsch	14,8	0				0				
2	DIEN/HAARMANN/KURTH	SH 4	64, 65, 66	15	Elbmarschwiesen ohne Gehölze	14,8	0				0,2	X			
3	HAHN	SH 3	64, 65, 66	60	Viehweiden und Mähwiesen mit wenig Gehölz und Baumreihen, Elbmarsch	11,6	0,6	X	X		1,4	X	X		X
4	PUCHSTEIN	040	64, 65, 66	17	Gehölzarme Flußwiesen, Ö. H.	9,2	0				0,9	X			
5	HARMS	HH 40	71	29,6	Wiesen, Weiden, Gehölzgruppen, Hamburg-Süd	25,0	0,3	X			1,7	X	X	X	
6	GLOE	018	71, 72	119	Gehölzlose Dauerweide im Sommerkoog, Marsch	36,6	0				0,3	X		X	
7	PUCHSTEIN	040	74	17	Gehölzarme Flußwiesen, Ö. H.	8,8	0				0,6	X			
8	KREUTZKAMP	025	78, 79	73	Gehölzlose Flußmarschwiesen und -weiden der Elbe	31,9	0				1,1	X	X	X	
9	KREUTZKAMP	026	80	34	Gehölzlose Flußmarschwiesen und -weiden der Elbe	12,5	0				0				
10	KREUTZKAMP	026	80	300	Flußmarschwiesen mit Gehölzen, Elbe	12,7	0,06		X		1,0	X	X		X
11	KUSCHERT	027	81	15	Nasse, beweidete Flußwiesen, Treene, Geest	35,4	0				0				
12	KUSCHERT	027	81	15,6	Nasse, gemähte Flußwiesen, Treene, Geest	19,1	0				0,6	X			
13	KUSCHERT	027	81	31,4	Flußmarsch, Koogwiesen und -weiden, Sorge	4,6	0				0				
14	KUSCHERT	027	81	17,1	Flußmarsch, Wiesen, Weiden, Sorge	22,8	0				0				
15	KUSCHERT	027	81	20,7	Flußmarsch, Wiesen, Weiden, Sorge	26,0	0				0				
16	KUSCHERT	027	81	28,1	Flußmarsch, Koogwiesen und -weiden, Eider	10,1	0				0				
17	KUSCHERT	027	81	23,2	Flußmarsch, Koogwiesen und -weiden, Sorge	12,9	0				0				
18	KUSCHERT	027	81	25,8	Flußmarsch, Koogwiesen und -weiden, Treene	9,8	0				0,4	X			
19	KUSCHERT	027	81	64	Moorwiesen, beweidet, Treene, Geest	8,7	0				0,3	X			
20	DENKER	011	84, 85, 86	32,8	Mähwiesen, Weiden, Röhrichtflächen auf Moorboden, einige Büsche, Geestrand	9,4	0				1,4	X	X		

Abb. A: Mischlandschaften

Abb. A 1

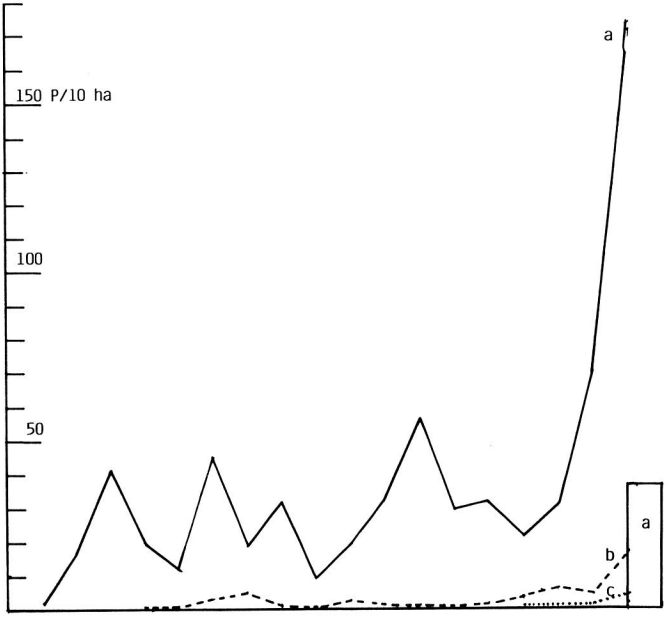


Abb. A 2

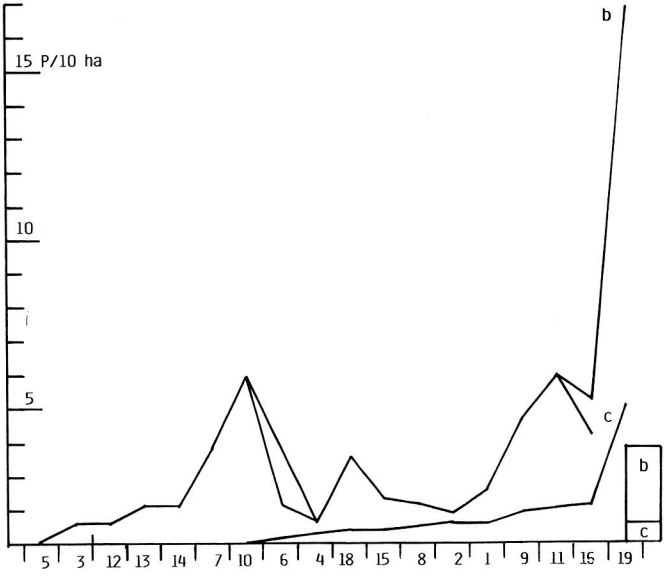


Abb. B: Knicklandschaften

Abb. B 1

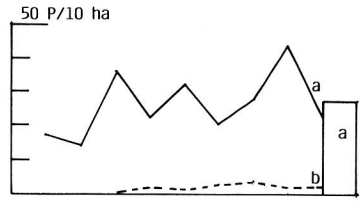
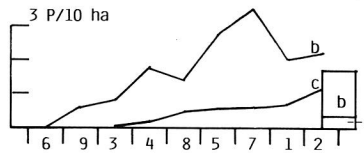


Abb. B 2



Erläuterungen zu den Abbildungen A 1, 2 bis E 1, 2

Die Werte für diese Abbildungen entsprechen den Durchschnittsabundanzen aus den Tabellen A bis E, und zwar die Kurve a der Gesamtvogeldichte, b der Flugwilddichte und c der Rabenvogeldichte. – Die z. T. sehr niedrigen Werte der beiden Sondergruppen wurden in die Graphiken A 1 bis E 1 nur aufgenommen, soweit sie zeichnerisch darstellbar sind.

Zur Verdeutlichung erscheinen sie in den unteren Graphiken A 2 bis E 2 zehnfach überhöht (vergl. Ordinaten).

Auf den Abszissen sind die Probeflächennummern der Tabellen A bis E eingetragen, jedoch hier nicht chronologisch, sondern nach der Dichte der Rabenvögel angeordnet, innerhalb von Nulldichtereihen der Rabenvögel (links) nach der Dichte des Flugwildes. Die Säulen rechts kennzeichnen den Durchschnitt der Reihe. Interpretationen im Text.

Explanations to the figures A 1, 2 to E 1, 2

The values belonging to these figures refer the average abundances resulting from the tables A to E, namely the total bird density of curve a, the gamebird density b, and the Corvid density c. The partly very low values of both special groups have only been drawn up in graphs from A 1 until E 1 as far as they were graphically representable.

To elucidate this more clearly they were drawn up ten times higher (compare ordinates) in the graphs A 2 until E 2.

The test area numbers belonging to the tables A to E are listed on the abscisses, however not chronologically but according to the densities of the Corvids, in zero-density rows of Corvids (left) after the density of the gamebirds. The columns on the right mark the average of the rows. The interpretations are given the text.

Abb. C: Wald- und Buschlandschaften

Abb. C 1

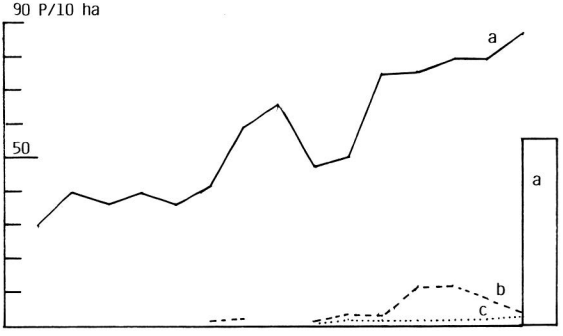


Abb. C 2

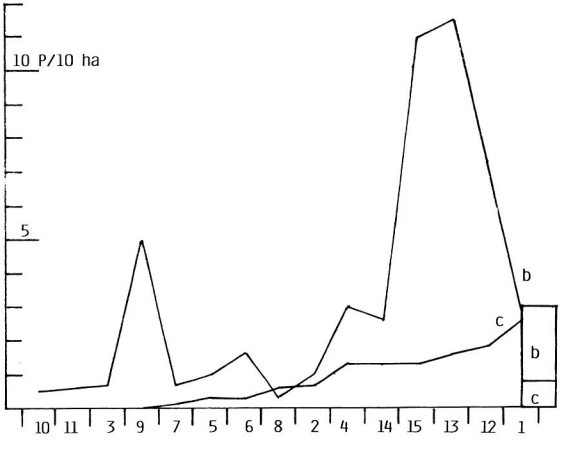


Abb. D: Industrie-, Wohn- und Gartensiedlungen

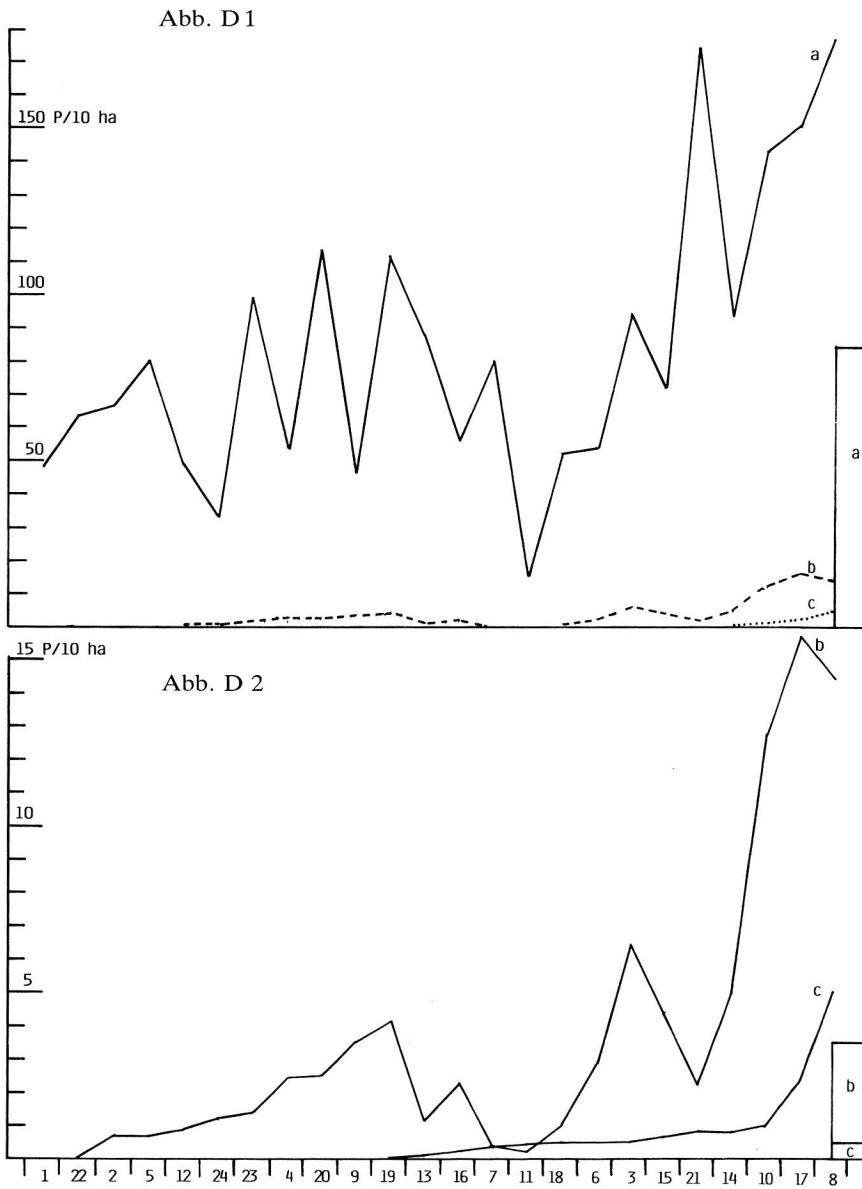


Abb. E: Grünland

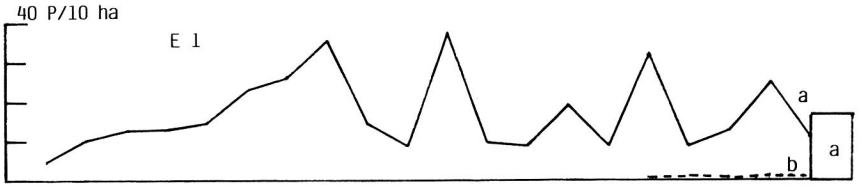


Abb. E 1

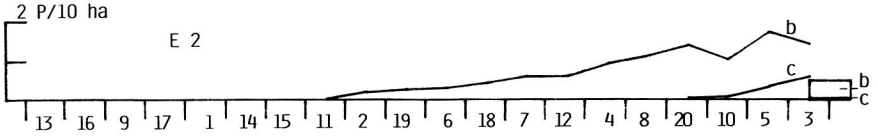


Abb. E 2

3.2 Bestandsdichte und Bestandsentwicklung

Die 84 ausgewählten Probeflächen lassen sich fünf ökologisch grob unterschiedenen Lebensraumtypen zuordnen. Die Ergebnisse sind in den Tabellen A–E entsprechend zusammengestellt. Da sie chronologisch geordnet sind, läßt sich leicht überprüfen, ob die älteren Untersuchungen niedrigere Abundanzen für die Rabenvögel ergeben haben als die jüngeren, also ein Anstieg zu „unnatürlich hoher Dichte" erfolgt ist. Tatsächlich erkennt man, daß die Dichteschwankungen zwischen 0 und 4 P/10 ha zeitlich unabhängig sind. Bildet man aus den Ergebnissen fünf chronologische Abschnitte, dann erhält man folgenden Überblick:

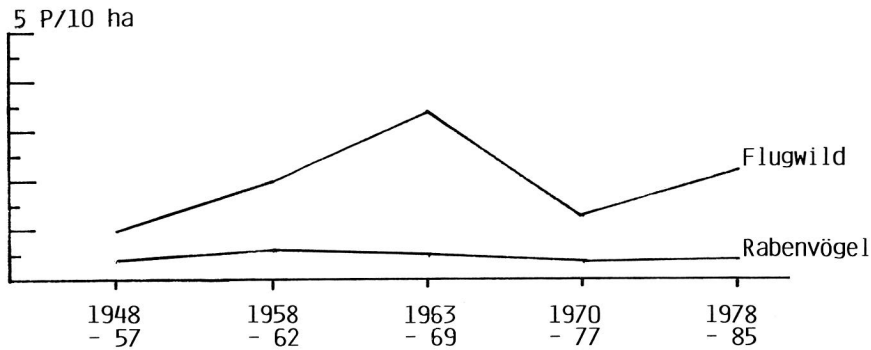
Tabelle F: **Veränderungen von Siedlungsdichten 1948–1985**

Zeitabschnitte	1948–57	1958–62	1963–69	1970–77	1978–85	1948–85
Anzahl der Probeflächen*	3	11	39	39	18	86
Summe der Flächengrößen (ha)*	1590	496	1809	800	1063	5758
mittlere Flächengröße (ha)	530	45	46	53	59	
Summe der Untersuchungsjahre*	7	27	71	15	23	143
durchschnittliche Dichte (P/10 ha)						
der Rabenvögel	0,4	0,6	0,5	0,3	0,4	
des Flugwildes	1	2	3,4	1,3	2,2	

* Differenzen erklären sich aus Mehrfachkontrollen einiger Flächen

Offensichtlich hat die Rabenvogeldichte in den letzten vierzig Jahren weder auffällig zu- noch abgenommen, sondern pendelt zwischen den Werten 0,3 bis 0,6 Paare je 10 ha (s. a. Abb. F).

Abb. F: Durchschnittsdichten in fünf Zeitabschnitten, Werte aus Tab. F

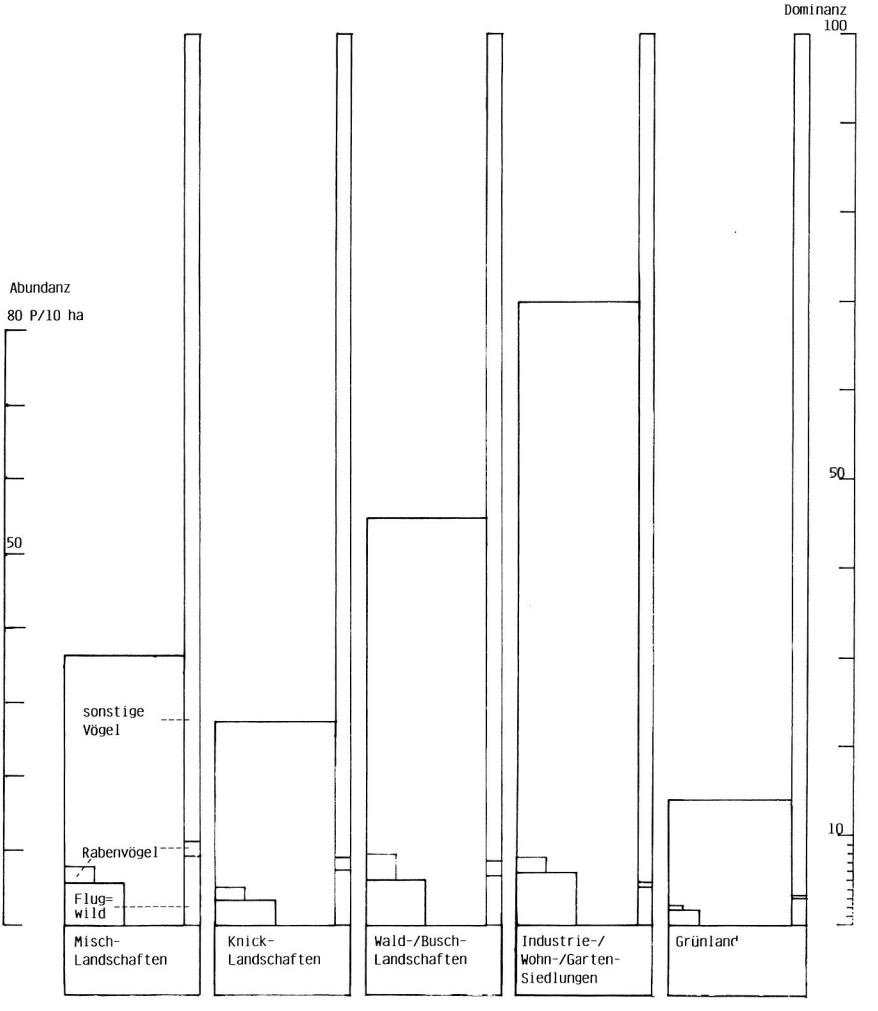


Wie nicht anders zu erwarten, sind die Siedlungsdichten unter den jeweils gegebenen Umweltverhältnissen unterschiedlich hoch. In Abb. G wird versucht, die Mengenverhältnisse der untersuchten Vogelgruppen in eine anschauliche Beziehung zur Gesamtheit der Vogelgemeinschaften in den unterschiedlich besiedelten Lebensräumen zu setzen. Die Daten entsprechen den Mittelwerten der Tabellen A–E.

Abb. G: Unter Verzicht auf eine exakte mathematische Aussage wird mit dieser Graphik der Versuch gemacht, eine flächenhafte Vorstellung von den Dichte- und Anteilverhältnissen der herausgestellten Vogelgruppen in den verschiedenen Vogelgemeinschaften zu vermitteln. Dabei ließen sich die sehr geringen Abundanzen (hier Siedlungsdichte je 10 ha) der Rabenvögel und des Flugwildes nur mittels eines zeichnerischen Tricks darstellen. Die linken breiten Säulen demonstrieren jeweils die Abundanz der gesamten Vogelgemeinschaft, schließen also die beiden Sondergruppen ein. An der linken Abundanzskala ist deren ablesbare Dichte aber je nach Breite der entsprechenden Säulen nur zur Hälfte, zu einem Viertel oder zu einem Achtel zu werten. Die restliche Gesamtdichte der übrigen Vögel wird nur optisch veranschaulicht, ist aber nicht direkt ablesbar. In den schmalen rechten Dominanzsäulen sind die prozentualen Anteile der drei Gruppen unmanipuliert dargestellt und die Werte der rechten Skala zu entnehmen.

Fig. G: By dispensing on an exact mathematical statement, an attempt will be made with this graph, to convey an area based presentation of the densities and proportions of the already mentioned main bird groups within the various avian communities. The extremely low abundance (in this case settlement density per 10 hectares) of Corvids and gamebirds could only be shown with the help of trick-sketching. The left broad columns demonstrate the abundance of the total avian community respectively, while including both special groups. Their densities can be

Abb. G: Dichte und Anteilverhältnisse in verschiedenen Vogelgemeinschaften



determined from the left abundance scale. But they can only be valued, according to the width of the corresponding columns, as one half or a quarter or an eighth.

The residual total density of the remaining birds will only be optically displayed but it cannot be read directly. In the slender dominant columns on the right the percentage quota of the three groups are presented unmanipulated and the values can be obtained from the scale on the right.

Mit Einschränkungen sind sie ein Anhalt für Vergleiche, denn die Dichtekombinationen sind sehr variabel, wie aus den Abb. A 1, 2 bis E 1, 2 ersichtlich. Zu beachten ist, daß Vorkommen und Dichten von rezedenten und influenten Arten (unter 2 % Anteil am Gesamtbestand), denen in vielen Fällen Rabenvogel- und Flugwildarten zugerechnet werden müssen, im Aufbau lokaler Vogelgemeinschaften erheblich variieren können. Hinzu kommen jahrweise Veränderungen der Gesamtdichten und die Tatsache, daß trotz vieler Gemeinsamkeiten keine Testfläche der anderen gleicht. Unter diesen Voraussetzungen sind die Kurvenverläufe der Graphiken zu interpretieren. Von Bedeutung für unsere Fragestellung sind nicht das zufällige Auf und Ab in den Kurvenverläufen, sondern die aus ihnen deutlich ablesbaren Tendenzen. Besonders auffällig korrelieren in den Graphiken A 1, 2 und D 1, 2 die Dichtekurven von Rabenvögeln, Flugwild und gesamter Vogelbesiedlung. In beiden Fällen handelt es sich um Daten aus stark gemischten Landschaftsteilen: Ausschnitte der freien Landschaft mit unterschiedlichen Strukturen einerseits und Siedlungsformen verschiedener Ausprägung andererseits. Auch in der mit Strauch- und Baumelementen durchsetzten Feldmark der abwechslungsreichen Knicklandschaften herrschen ähnliche Wechselbeziehungen. Diese Übereinstimmung hängt möglicherweise damit zusammen, daß in Mischlandschaften das Problem der Nahrungs- und Brutgäste (vergl. Kapitel Methode) eine untergeordnete Rolle spielt, weil Nahrungs- und Nisthabitat meistens innerhalb eines Testareals realisiert sind. Das ist in homogenen Waldausschnitten oder im Grünland für Rabenkrähe, Elster und Ringeltaube nicht oder weniger gegeben. Extreme Verhältnisse liegen bei isolierten Feldgehölzen vor. Sie erklären die außergewöhnlichen Spitzen der Flugwildkurve in Abb. C 2. Auf den betroffenen Arealen Nr. 9, 15 und 13 konzentrierten sich Ringeltauben als Brutgäste, die ihre Nahrung aber auf den nicht in die Probeflächen einbezogenen umliegenden Acker- und Grünländereien suchten. Im übrigen besteht auch in den Wald- und Buschlandschaften und auf Grünland (Abb. C 1, 2 und E 1, 2) zwischen der allgemeinen Vogeldichte und der Rabenvogeldichte die gleiche Abhängigkeit wie in den anderen Lebensräumen. Die Siedlungsdichte aller Vogelarten, einschließlich der Rabenvögel und des Flugwildes, hängt offenbar von der Qualität des Lebensraumes ab. Verschlechtern sich die ökologischen Bedingungen, wird die gesamte Vogelgemeinschaft betroffen. Ein eklatanter Beweis dafür sind die Auswirkungen der Flurbereinigung auf die Avizönose einer Knicklandschaft (Tabellenwerte B 4, B 7 und B 9), wie sie in Abb. H dargestellt sind. Der Vogelbestand einer 80 ha großen Fläche, zwischen 1964 und 1974 viermal gezählt, ging nach der Flurbereinigung 1980 nach Artenzahl und Vogelmenge rapide zurück, von 27,6 auf 14,1 P/10 ha Gesamtdichte. Das Flugwild verminderte sich um 3,5 auf 0,6 P/10 ha. Die vorher mit 0,6 P/10 ha vertretenen Rabenvögel dagegen verschwanden nach der Flurbereinigung vollständig als ansässige Paare, obwohl alte Knicks und Baumreihen als Nistmöglichkeiten weiterhin vorhanden waren (PUCHSTEIN 1982 und in Vorb.). Das widerspricht der angeblichen Begünstigung der Rabenvögel in der Kulturlandschaft und der daraus gefolgerten Dichtesteigerung, wie es von Seiten der Jägerschaft oft behauptet wird.

3.3 Einwirkungen der Rabenvögel auf die Avizönose

Wenn die eingangs genannte Behauptung zuträfe, daß es vor allem von der Dichte der Rabenvögel abhänge, ob sich ihre Eingriffe auf die Bestände der Beutetiere

Abb. H: Vogelgemeinschaft einer 80 ha großen Knicklandschafts-Probefläche

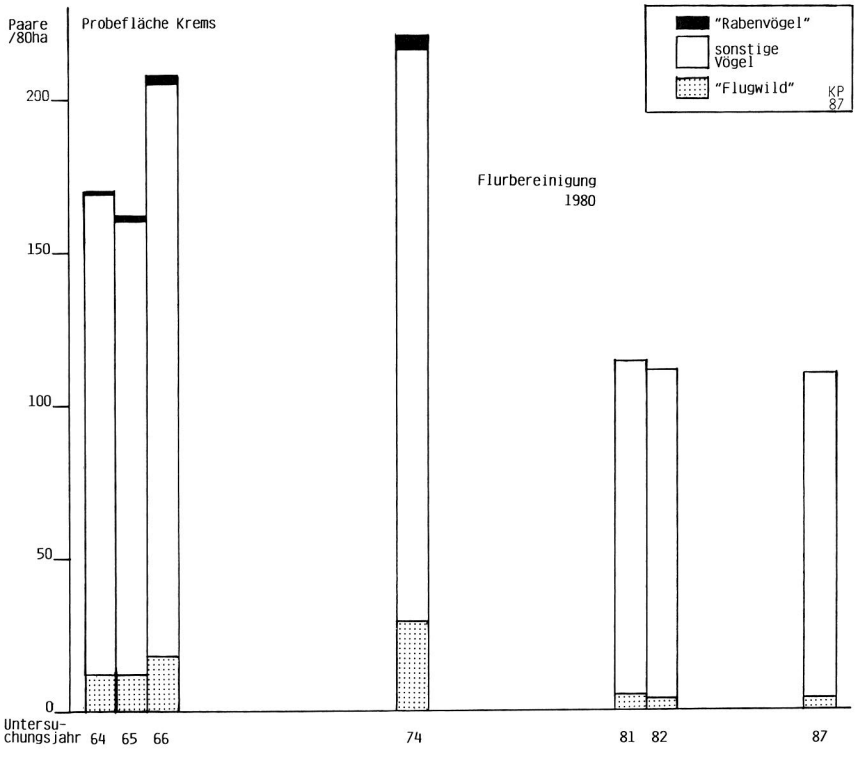


Abb. H: Anteile von „Rabenvögeln" (hier Rabenkrähe und Elster) und „Flugwild" (hier Rebhuhn, Fasan, Ringeltaube und Stockente) an der Vogelgemeinschaft von maximal 220 Revierpaaren einer 80 ha großen Knicklandschaft im östlichen Kreis Segeberg zwischen 1964 und 1987 mit den Folgen der Flurbereinigung von 1980. (Die Ergebnisse von 1987 sind nur in dieser Skizze berücksichtigt, nicht in der allgemeinen Auswertung).

Fig. H: The abundance of Corvid pairs (in this case Carrion Crow and Magpie) and „gamebirds" (Partridge, Pheasant, Woodpigeon and Mallard) belonging to the avian community with maximum 220 territorial pairs from an 80 hectare large hedgerow-landscape between 1964 and 1987, including the consequences resulting from the land consolidation in 1980. (The results from 1987 are only accounted for in this figure, but not in the general analysis).

auswirken, wäre zu folgern, daß ein Ansteigen der Rabenvogeldichte ein Absinken der übrigen Vogeldichte bewirkt. Um dies zu überprüfen, wurden die Daten aus den fünf chronologisch angeordneten Tabellen A bis E für die entsprechenden Graphiken A 1, 2 bis E 1, 2 umgestellt und nach der Dichte der Rabenvögel geordnet. Auf den Abszissen sind also zuerst immer die Probeflächen mit Nulldichten von Rabenvögeln abgetragen. Dann folgen ansteigend nach rechts die Flächen mit zunehmendem Rabenvogelbestand. Wenn die Ausgangsthese richtig wäre, dann müßten die Abundanzen vom Flugwild und den übrigen Vögeln in rabenvogelleeren Testflächen links am höchsten sein und mit zunehmender Rabenvogeldichte absinken, die Kurven also von links oben nach rechts unten verlaufen. In naher Zukunft würden sie sich überschneiden. Keine der fünf Graphiken weist aber solche gegenläufigen Kurven auf. Die untersuchten Vogelgruppen stehen vielmehr in positiver Wechselbeziehung zur Vogelgemeinschaft. Dies ist nicht überraschend, denn die Siedlungsdichte der allesfressenden Rabenvögel hängt ebenso wie die der gesamten Vogelgemeinschaft von der Produktivität der Landschaft ab. Eine Betrachtung der Rabenvogeldichte allein gibt deshalb keinen Aufschluß über deren Eingriff in Beutetierbestände. Denn bei gleicher Rabenvogeldichte kann in verschiedenen Lebensräumen die Menge der potentiellen Beutetiere sehr unterschiedlich, deren Belastung also größer oder kleiner sein. Bessere Anhaltspunkte für solche Abschätzungen bieten daher relative Dichteangaben, wie sie allgemein als Dominanz bekannt sind. Sie bringt die prozentualen Anteile der Populationen an der gesamten Vogelgemeinschaft eher zum Ausdruck. Auch der Teildruck, den die Rabenvögel auf das Flugwild ausüben könnten, hängt von der Menge der übrigen Vogelbewohner eines Areals ab. Diese muß also bekannt sein, wenn man den Einfluß auf das Flugwild beurteilen will. In Abb. G kann man für die Rabenvögel in Misch-, Knick- und Siedlungslandschaften annähernd gleich hohe Abundanzen (Siedlungsdichte je Flächeneinheit) erkennen. Die Dominanz, also der prozentuale Anteil der Rabenvögel am gesamten Vogelbestand, ist dagegen in den Siedlungsbereichen wesentlich niedriger als in den beiden anderen Landschaftstypen.

3.4 Übervermehrung und Regulation der Rabenvögel

Bestandsgefährdende Einwirkungen seitens der Rabenvögel sind weder in Bezug auf die Vogelgemeinschaft insgesamt, noch auf die Gruppe des Flugwildes als angepaßter Teil dieser Gemeinschaft zu erkennen, wobei die Gemeinschaft als ein dynamisches Gefüge von Wechselbeziehungen angesehen wird. Auch die Gefahr einer Übervermehrung und die Notwendigkeit zur künstlichen Regulierung der Rabenvögel läßt sich hieraus nicht ableiten.

Von der Jägerschaft wird argumentiert, daß der bisherige Abschuß von jährlich annähernd 40 000 ungeschützten Rabenvögeln in Schleswig-Holstein deren Bestände nicht gefährdet, sondern dazu beigetragen habe, das biologische Gleichgewicht überhaupt erst zu erhalten. Ein Ausbleiben dieser Regulation durch die Jäger würde eine starke Übervermehrung der Rabenvögel bewirken und katastrophale Folgen für die übrige Vogelwelt und das Flugwild haben. Wäre eine derartige Prognose zutreffend, dann müßten die Rabenvögel in den sechs Jahren des zweiten Weltkrieges und in weiteren acht Jahren danach bis zur Wiedererlangung der Jagdhoheit für die Deutschen im Jahre 1953 einen imposanten Dichtegipfel erreicht

gehabt haben. Denn die mit Fortschreiten des Krieges mehr und mehr schwindende Anzahl aktiver Jäger in Deutschland konnte nicht einmal die streng geforderten Planabschüsse beim Nutzwild erfüllen und litt außerdem an Munitionsmangel. Die nach dem Krieg bis 1953 jagenden militärischen Besatzer sind an einer Regulierung der Rabenvögel kaum interessiert gewesen. Im Anschluß daran hätten die deutschen Jäger gewiß Jahre gebraucht, um der hypothetischen Rabenvogelmengen wieder Herr zu werden. All dies hätte sich in den Siedlungsdichteuntersuchungen der frühen Jahre niederschlagen müssen. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie z. B. die Tabelle A zeigt. Auch die zeitorientierte Dichtekurve der Rabenvögel in Abb. F weist keinen Spitzenwert im frühesten Abschnitt von 1948 bis 1957 auf, von dem sie mehr oder minder steil hätte abfallen müssen. Auch nach 14 Jahren ohne nennenswerte künstliche Regulation war keine auffällige Veränderung der durchschnittlichen Dichte bei der Rabenvogelgruppe eingetreten. Ebensowenig hatten das Flugwild oder die übrigen Vögel einen drastischen Tiefstand erreicht.

Weder aus historischer noch aus ökologischer Erfahrung ist mit einer Übervermehrung der Rabenvögel oder einer Störung des natürlichen dynamischen Gleichgewichts nach deren Vollschutz zu rechnen.

4. Diskussion

Über die Regulationsmechanismen, welche in Organismengemeinschaften dazu führen, daß sich die einzelnen Arten in ein dynamisches Beziehungsgefüge quantitativ einpassen, wird seit langem diskutiert. Ohne natürliche Regulation könnten sich auch die besprochenen Rabenvogelarten – ebenso wie ihre Beutetiere und ihre Feinde – in wenigen Jahren vervielfachen, ja vertausendfachen. Für die Rabenkrähe stellt BÖHMER (1976) fest: „Alle Anzeichen sprechen aber dafür, daß die Größe der mitteleuropäischen Rabenkrähenpopulation über Jahre hinaus weitgehend konstant bleibt", und er konstatiert hinsichtlich der Abstimmung von Zuwachs und Verlust: „Weitgehend einig ist man sich darüber, daß es sich um dichteabhängige Mechanismen handeln muß" und entgegen häufiger Annahme „die Mortalität der jungen und alten Rabenkrähen größtenteils nicht direkt durch Nahrungsmangel verursacht zu werden scheint, sondern durch das Sozialverhalten" (Territoriale Brutpaare mit relativ großen Revieren bewirken ein weiträumiges Verteilungsmuster, hindern geschlechtsreife Artgenossen am Brüten, werden aber ihrerseits teilweise von den ergiebigsten Nahrungsgebieten durch Nichtbrüterschwärme ferngehalten und durch intraspezifischen Nestraub im Bruterfolg gemindert). Rabenkrähe und Elster begrenzen außerdem ihren Nachwuchs durch interspezifischen Nestraub und wahrscheinlich ihre Raumaufteilung durch zwischenartliche, territoriale Reaktion, mit Sicherheit aber durch Besetzung unterschiedlicher ökologischer Nischen in der Kulturlandschaft. Das Territorialverhalten der Elster entspricht dem der Rabenkrähe, aber in kleineren Revieren (HANDKE et al. 1986, PUCHSTEIN 1963). Alle drei Rabenvögel stehen in einer Räuber-Beute-Beziehung zum Habicht. Nach ELLENBERG (1986) schöpfte der Habicht im Saarbrücker Raum den Zuwachs an Elstern und Eichelhähern so gut wie vollständig ab, den der Rabenkrähe zu etwa ein bis zwei Fünfteln. Darüber hinaus scheint allein die Präsenz eines Habichtbrutpaares die dauerhafte Ansiedlung von Rabenkrähen und Elstern zu verhindern (ELLENBERG l. c., PUCHSTEIN 1963).

In besonders eindrucksvoller Weise demonstrieren die Untersuchungen von BIESTERFELD und LOOFT auf Probeflächen in Schleswig-Holstein die regulierende Wirkung von Habichtsbrutpaaren auf die Populationsdichten von Rabenkrähe und Elster (LOOFT & BUSCHE 1981).

Nach Einschätzung der zitierten Autoren darf man in der Regel wohl davon ausgehen, daß Territorialität, Konkurrenz und Prädation die Bestände der Rabenvögel so begrenzen, daß diese das Nahrungsangebot der Landschaft nur beschränkt nutzen können, so daß die Bestände ihrer Beutetiere – die nur einen Teil ihrer Nahrung ausmachen – nicht gefährdet werden. Deren Bestandsgrößen sind freilich nach ökologischen Gesichtspunkten und nicht nach menschlichem Nutzungsdenken bemessen.

5. Zusammenfassung

Als Beitrag zur aktuellen Diskussion über die Einwirkung von Rabenvögeln auf Avizönosen allgemein und einige Flugwildarten im besonderen werden 148 Siedlungsdichteuntersuchungen von Sommervogelbeständen auf 84 Probeflächen in Schleswig-Holstein und Hamburg analysiert. Rabenkrähe, Elster und Eichelhäher werden als Gruppe „Rabenvögel", Stockente, Fasan, Rebhuhn und Ringeltaube als Gruppe „Flugwild" zusammengefaßt. Flächenstetigkeit und Artenhäufung der drei Rabenvogelarten waren niedriger als die der vier Flugwildarten mit breiterer Habitatpalette. Von 1948 bis 1985 wurden keine außergewöhnlichen Schwankungen der durchschnittlichen Dichten in fünf Zeitabschnitten registriert, ebensowenig erfolgte ein auffälliger Anstieg oder Abstieg. Auch nach vierzehn Jahren ohne nennenswerte jagdliche Regulation während der Kriegs- und Nachkriegszeit hat die Rabenvogeldichte keine auffällige Höhe erreicht. Die Dichten von Rabenvögeln und Flugwild stehen in angepaßter Wechselbeziehung zu unterschiedlichen Gesamtdichten von Avizönosen. Eingriffe in die Landschaft wirken sich entsprechend auf die gesamte Vogelgemeinschaft aus. Thesen der Jägerschaft über bisherige und künftige Bestandszunahmen der Rabenvögel erwiesen sich als nicht haltbar. Aus den Ergebnissen der Untersuchung läßt sich keine Notwendigkeit zur künstlichen Regulation der Rabenvögel durch den Menschen ableiten. Die Erklärung der Rabenvögel zu besonders geschützten Arten durch die Bundesartenschutznovelle ist deshalb nicht nur ein rechts- und europapolitisch begrüßenswerter und längst überfälliger Schritt gewesen, sondern die Umsetzung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in geltendes Recht. Die Wiedereinführung beschränkter Abschußzeiten für Rabenkrähe und Elster durch eine schleswig-holsteinische Landesverordnung widerspricht in ihrer ökologischen Begründung allen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Feststellungen.

Summary: The relative abundance of Corvids and gamebirds in bird communities in Schleswig-Holstein and Hamburg

The current discussion upon the impact which Corvidae have on avicoenoses as a whole and especially on gamebirds is characterized by a lack of solid investigations. As a consequence 148 settlement density investigations carried out on stocks of summer birds residing in 84 test areas within Schleswig-Holstein and Hamburg have

been re-analysed. In this context Carrion Crow, Magpie and Jay form the group of Corvids, whereas Mallard, Pheasant, Partridge and Woodpigeon are termed gamebirds.

Within the same areas species occurence and aggregation for these three Corvids were lower than those for the four gamebird species requiring a larger range of habitats. During the period from 1948 until 1985 no extraordinary fluctuations of the average densities within the five time-intervals were registered, neither was a conspicuous rise or fall recorded. Even after fourteen years during and after the second world war, when hunting of Corvids had virtually ceased, the populations of Corvids have not reached a noticeably high level.

The densities of Corvids and gamebird populations lie in correlation to the different total densities of bird communities. Landscape deterioration has an impact on the total bird-community, including the Corvids. Game-hunter theories over the previous and future increases in Corvid numbers are not tenable. The results of this investigation have not shown any necessity for an artificial regulation of the Corvid-populations.

The declaration of Corvids as a group of birds worthy of special protection through the federal species protection amending law is not only a legal and european political step that was long overdue but simultaneously a transformation of scientific conclusions into enforced law. The ecologically centred argumentation which has been used by the state government of Schleswig-Holstein to order a decree which reintroduces limited shooting seasons for Carrion Crows and Magpies contradicts, however, all scientific evidence.

6. Literatur- und Quellenverzeichnis

Anmerkung: Die Quellenangabe Archiv AS/OAG (Puchstein) steht für Arbeitskreis Siedlungsdichte in der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg und betrifft unveröffentlichte Untersuchungsergebnisse, die beim Verfasser für die OAG archiviert sind. – Die Abkürzungen HH und SH mit Ziffernzusätzen betreffen Untersuchungsergebnisse, die unter dieser Buchstaben-Zahlen-Kombination in die Bibliographie von MULSOW und OELKE (s. Nr. 030) aufgenommen wurden.

001 BERNDT, R. K. (1969): Der Brutvogelbestand des Flemhuder Sees 1965. Corax Bd. 3, Beiheft 1: 48–57.

002 BERNDT, R. K. (1978): Einjährige Siedlungsdichteuntersuchung eines Schilfgürtels am Westensee. Corax 6: 25–31.

003 BÖHMER, A. (1976): Zur Struktur der schweizerischen Rabenkrähenpopulation Corvus corone corone. Orn. Beob. 73: 109–136.

004 BORGWARDT, R. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 10 ha großen Waldstückes im Lauerholz bei Lübeck von 1961 bis 1964, Archiv AS/OAG (Puchstein).

005 BORGWARDT, R. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 32 ha großen Sanddorn-Weiden-Bestandes auf dem Priwall bei Travemünde von 1962, 1963 und 1965. Archiv AS/OAG (Puchstein).

006 BÜLOW, M., T. GALL & P. GLOE (1983): Die Brutvögel der ehemaligen Hallig Helmsand in der Meldorfer Bucht 1978 bis 1983. Corax 9: 302–319.

007 BUSCHE, G. (1975): Zur Siedlungsdichte und Ökologie von Sommervögeln in der Marsch Schleswig-Holsteins. Corax 5: 51–101.

008 DECKEN, H. H. v. d. (unveröff.): Der Vogelbestand von 100 ha ostholsteinischer Agrarlandschaft mit Gutshof, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Binnenseeufer 1967. Archiv AS/OAG (Puchstein).

009 DENKER, W. (1980): Die Brutvögel des Hedwigenkooges in Dithmarschen. Die Heimat 87: 50–58.

010 DENKER, W. (unveröff.): Brutvogelarten in der Probefläche Fieler Moor 1984 und 1985. Archiv AS/OAG (Puchstein).

011 DENKER, W. (unveröff.): Brutvogelarten in der Probefläche Fieler See 1984 und 1985. Archiv AS/OAG (Puchstein).

012 DÜRNBERG, H. H. (1978): Der Sommervogelbestand einer Stadtrandlandschaft bei Elmshorn. Corax 6: 22–54.

013 ELLENBERG, H. (1983): Habicht und Beute. Allgem. Forstzeitschr. 44: 1195–1201.

014 ELLENBERG, H., M. v. EINEM, H. HUDECZEK, H.-J. LADE, H. U. SCHUMACHER, M. SCHWEINHUBER u. H. WITTEKIND (1985): Die Vögel in Wäldern und die Vogelwelt des Sachsenwaldes. Hamb. Avifaun. Beitr. 20: 1–50.

015 ERZ, W. (1964): Populationsökologische Untersuchungen an der Avifauna zweier nordwestdeutscher Großstädte. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 170: 1–111.

016 ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE & K. PUCHSTEIN (1967): Empfehlungen zur Methodik von Siedlungsdichteuntersuchungen. Orn. Mitt. 19: 251–253.

017 GLOE, P. (1971): Der Brutvogelbestand im Ostteil des Büsumer Hafenkooges 1971. Corax 4, Beiheft 1: 63–93.

018 GLOE, P. (1979): Siedlungsdichte und Brutplatzwahl der Brutvögel des Alten Meldorfer Sommerkooges. Corax 7: 3–36.

019 GLOE, P. (1984): Besiedlung der Speicherköge an der Meldorfer Bucht 1983 durch Brutvögel. Corax 10: 355–383.

020 GLOE, P. (1986): Besiedlung von Gehölzen in jungen Kögen der schleswig-holsteinischen Westküste 1985 durch Brutvögel. – Angew. Orn. 6: 58–71.

021 HAHN, V. (unveröff.): Qualitative und quantitative Untersuchung der Vogelwelt auf 320 ha Stadtgebiet in Wedel/Holstein 1964 und 1965. Archiv AS/OAG (Puchstein).

022 HANDKE, K. u. P. PETERMANN (1986): Atlas der Vögel des Saarbrücker Raumes. Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 4.

023 HANSBERG, H.-M. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 10 ha großen feuchten Laubholzbestandes bei Travemünde 1961. Archiv AS/OAG (Puchstein).

024 KOSEL, K. u. K. NÜHS (unveröff.): Der Brutvogelbestand einer Geestlandschaft südöstlich von Heide/Holstein im Jahre 1972. Archiv AS/OAG (Puchstein).

025 KREUTZKAMP, I. (1982): Sommervogelbestand (1977–1979) auf 73 ha Elbmarschwiesen in der Wedeler Marsch – mit einer vergleichenden Flächenbewertung aus avifaunistischer Sicht. Hamb. Avifaun. Beitr. 18: 223–248.

026 KREUTZKAMP, I. (1983): Sommervogelbestand in der Wedeler Marsch 1980 auf Marschwiesen mit eingestreuten Gehölzen. Hamb. Avifaun. Beitr. 19: 1–44.

027 KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein, Kap. 7: Ergebnisse der Siedlungsdichte-Untersuchungen. S. 41–59. Husum Druck- und Verlagsges., Husum.

028 LOOFT, V. (1981): Habicht-Accipiter gentilis. In: LOOFT, V. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 2: Greifvögel: 101–115.

029 MULSOW, R. (1968): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Hamburger Vogelwelt. Abh. u. Verh. d. Naturw. Vereins in Hamburg, NF 12: 123–188.

030 MULSOW, R. u. H. OELKE (Hrsg., 1985): Bibliographie deutscher Siedlungsdichte-Untersuchungen von Vögeln. Schriftenr. Dachverb. Deutscher Avifaun. Nr. 8, 1. Lief. Hamburg, 1. Lief. Schleswig-Holstein.

031 NEHLS, G. (1984): Das Ramstedter Moor und seine Bedeutung für die Vogelwelt. Corax 10: 285–293.

032 NÜHS, K. (unveröff.): Der Brutvogelbestand einer Knicklandschaft auf der Hohen Geest nordöstlich von Schenefeld/Mittelholstein im Jahre 1975. Archiv AS/OAG (Puchstein).

033 ORBAHN, D. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 10 ha großen Erlenbruchwaldes an der Wakenitz von 1963–65. Archiv AS/OAG (Puchstein).

034 ORBAHN, D. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 10 ha großen Buchenaltholzes im Lauerholz bei Lübeck von 1961–1963. Archiv AS/OAG (Puchstein).

035 PAUSE, G. (1954): Revierbesetzung und Siedlungsdichte der Brutvögel eines Gebietes der Schleswig-Holsteinischen Seenplatte in den Jahren 1948–1952. Biol. Abh. 7/8: 1–47.

036 PETERSEN, C. D. (1952): Die Vögel in Havetoft und Hostrup (Zählung im Frühling 1951). Jahrb. d. Angler Heimatvereins 16: 173–181.

037 PUCHSTEIN, K. (1962): Der Vogelbestand eines ostholsteinischen Waldstückes. Mitt. Faun. Arbgem. 15: 37–51.

038 PUCHSTEIN, K. (1980): Zur Vogelwelt der schleswig-holsteinischen Knicklandschaft mit einer ornitho-ökologischen Bewertung der Knickstrukturen. Corax 8: 62–106.

039 PUCHSTEIN, K. (1963): Zur Häufigkeit der Elster (Pica pica) in Ostholstein. Mitt. Faun. Arbgem. 16: 19–22.

040 PUCHSTEIN, K. (1986): Die Bestandsentwicklung einer residenten Wiesenvogel-Gemeinschaft auf einer ostholsteinischen Probefläche von 1964 bis 1974. Corax 11: 318–331.

041 PUCHSTEIN, K. (unveröff.): Auswirkungen einer Flurbereinigung auf die Avizönose einer Knicklandschaft in Schleswig-Holstein. Manuskr.

042 SCHLENKER, R.: Vogel-Siedlungsdichte-Untersuchung Russee'er Gehege 1970, Archiv AS/OAG (Puchstein).

043 SCHMIDT, A. (unveröff.): Vogel-Siedlungsdichte auf 15 ha Knicklandschaft mit Feldgehölzen 1961 und 1962. Archiv AS/OAG (Puchstein).

044 SCHUMACHER, H.-U. (1982): Der Sommervogelbestand einer 147 ha großen Teilfläche des Sachsenwaldes 1979. Hamb. Avifaun. Beitr. 18: 171–196.

045 SCHUMACHER, H.-U. (1983): Der Sommervogelbestand in einem Teilabschnitt der Ammersbekniederung und des Wohldorfer Waldes. Hamb. Avifaun. Beitr. 19: 95–131.

046 STEINBRÜCK, G. (unveröff.): Der Vogelbestand eines Eichen-Hainbuchen-Altholzes auf 10 ha Fläche im Lauerholz bei Lübeck von 1961–63. Archiv AS/OAG (Puchstein).

047 THIESSEN, H. (1987): Alle Singvögel jetzt geschützt! Bauernblatt/Landpost 41/137 (5): 74–75.

048 VERMEHREN, D. (unveröff.): Der Vogelbestand eines 10 ha großen Waldstückes im Lauerholz bei Lübeck von 1962–64. Archiv AS/OAG (Puchstein).

049 ZIESEMER, F. (1970): Untersuchung über den Brutvogelbestand von Kiesgruben bei Schleswig. Corax 3 (19) H. 2: 100–104.

Klaus PUCHSTEIN
Falkenburger Straße 8
2360 Bad Segeberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 1988-90

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Puchstein Klaus

Artikel/Article: Anteile von "Rabenvögeln" und "Flugwild" an Vogelgemeinschaften in Schleswig-Holstein und Hamburg 1-24