

Beiträge zur Naturkunde Niedersachsen

54. Jahrgang - Heft 2/2001

Beitr. Naturk. Niedersachsens 54: 41-57 (2001)

Die Peiner Schwalbenzählungen 1986, 1991, 1996 ¹⁾²⁾

von

Hans Oelke

Institut für Zoologie &
Anthropologie Universität Göttingen
email: oelke.hans@t-online.de

BIO I 90,061/54,3
OÖ. Landesanstalt
Biologiezentrum
Juv. 2001/16,332



Photo 1: Erstbeobachtungen im Frühling von Rauchschwalben in dem Weiler Warmse, Samtgemeinde Meinersen, Kr, Gifhorn 1969-2000. Notiert in Kreide auf einer alten Stalltür. Photo: Hans Oelke, 15.3.2001. Erstankunft: im Mittel 18. April, Streuung ± 2 Tage = 16.-20. April. 95 % Vertrauensintervall = $\pm 3,9$ Tage = 14.-22. April. Nachtrag: Erstankunft 23.4.2001. In Klammern für 1973, 1987, 1993, 1994 auch die Erstankünfte von Mehlschwalben. Die Eintragungen sind vorgenommen von Irmgard Halberstadt sowie Hans & Ilse Gottschalk, Warmse.

¹⁾ Überarbeitete deutsche Fassung des englischen Vortrags Swallow Censuses in Northwest Germany (1986, 1991, 1986) am 28.3.2001 anlässlich der 15th Intern. Conference des EBBC, Nyireghyaza, Ungarn

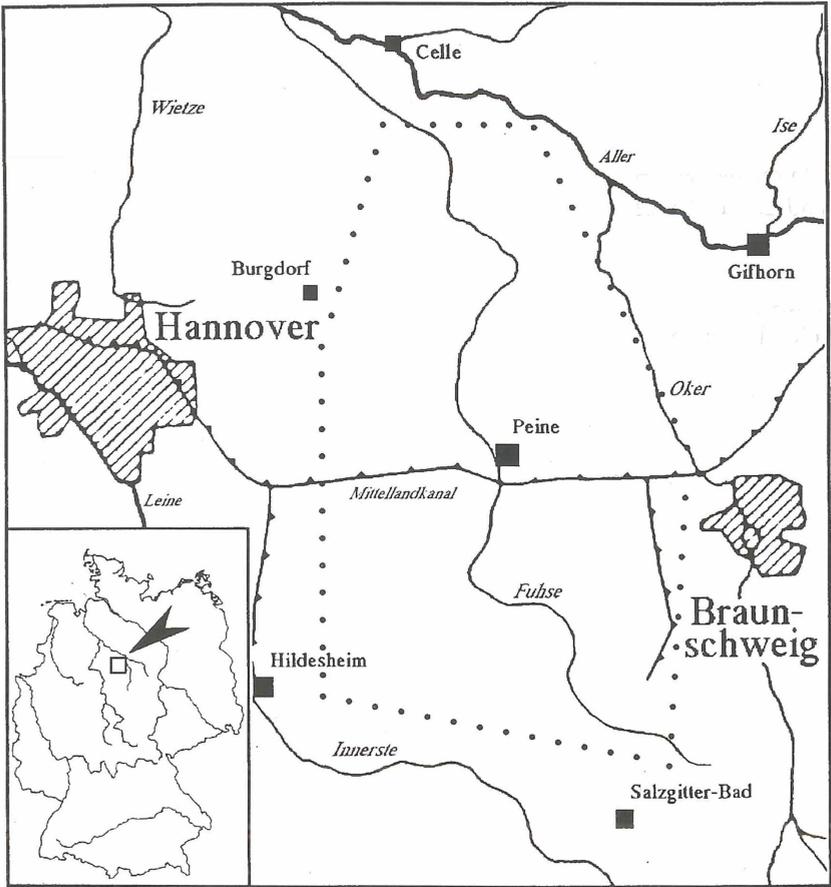
²⁾ in memoriam Herbert Fette (†1991), Sascha Gutneder (†1992), Arthur Heinken (†2001), Georg Köstermann (†1994), Oskar Kroß (†1997), Otto Meier († 1995), Karl-Friedrich Schmidt (†1996), Hermann Schwenke (†1995), Sigrud Sudhoff (†1993), die wesentlichen Anteil an diesen Ergebnissen haben.

1 Einführung

Für meine Dissertation (OELKE 1961) über Siedlungsdichte und Ökologie der Vogelbestände des PEINER MORÄNEN- UND LÖBGEBIETES (Raum Hannover - Braunschweig), einem Transekt zwischen dem Aller-Urstromtal und dem Nordrand des südhannoverschen Berglandes (Karte 1) hatte ich das Problem zu lösen, wie sich Vogeldichten für bestimmte Vogelarten ohne Heranziehen der für sie ungeeigneten Revierkartierungs-Methode ermitteln lassen, zudem auf schwer zugänglichen, komplexen Probeflächen. Die Schwierigkeit galt besonders für Schwalben in den weit ausgefächerten menschlichen Siedlungen, in der Stadt Peine und den so stark räumlich expandierenden Dörfern mit Einwohnerzahlen von knapp 10 bis mehr als 3.000. Gestützt durch meinen Brotberuf als gymnasialer Biologie- und Chemielehrer, konnte ich Schüler und ganze Klassen dazu motivieren, besetzte Schwalbennester am Wohnort und bei Sonderaktionen zu zählen (nach der Methode der Totalzählung). Dieselbe Methode wandten eine Reihe von zugänglichen, kooperativen Kollegen aus Grundschulen (Klassen 3-4), Orientierungs-, Haupt- und Realschulen (Klassen 7-10) und Gymnasien (Klassen 11-13) an. Damit ließ sich eine Gesamtfläche von nahezu 800 km² abdecken. In den ersten Untersuchungsjahren bildeten gerade die älteren, noch aktiven Volksschullehrer (Jahrgänge etwa 1880-1920) das Rückgrat der Untersuchungen. Diese Lehrer vom Typ der alten Dorfschullehrer (Schulmeister) verfügten über große organisatorische und didaktische Talente. Sie lebten für Jahrzehnte in den Dörfern, hatten hier das kulturelle Leben entscheidend geprägt und verfügten noch über die Schule im Dorf. Von Anfang an unterstützten bereitwillig und energisch Mitglieder der Peiner Biologischen Arbeitsgemeinschaft, gegründet 1953, die Schwalbenzählungen.

Der Erfolg der ersten Schwalbenzählung 1961 (OELKE 1962, 1963) begünstigte die Entscheidung, die Zählungen in fünfjährigem Abstand zu wiederholen. Sie sind danach fortgesetzt und im Schrifttum dokumentiert, so für 1966 (2. Zählung) (SCHIERER 1968), 1971 (3. Zählung) (OELKE & TINNIUS 1973), 1976 (4. Zählung) (OELKE 1981), 1981 (5. Zählung) (OELKE & SCHÜTZE 1985). 1986 (6. Zählung), 1991 (7. Zählung), 1996 (8. Zählung) wurden bisher noch nicht zusammengefaßt und aus verschiedenen Gründen (beruflicher Streß, politische Aufgaben, Krankheit) auch nicht publiziert. Das Versäumte hole ich hier nach (Tab. 1). Die Vorbereitungen für die 9. Zählung (2001) haben bereits begonnen.

Die Ergebnisse der Zählungen 1961-191 können wie folgt zusammengefaßt werden: Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) konzentrieren sich an bäuerlichen Hofplätzen mit einem guten Viehbestand, konventionellen Mistplatz-Stallungen, älteren Hofanlagen - oder wie im Falle der Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) an Gebäuden der Nachkriegsbauperioden an den Siedlungsrändern mit der Möglichkeit freien Zuflugs zu der offenen Peripherie mit geringerem oder fehlenden Baum- und Strauchbestand. Beiden Schwalbenarten ist gemeinsam die enge Bindung, die räumliche Nähe der Brutplätze zu Grün- und Feuchtland, Fluß- und Bachniederungen, Gewässern, größeren Weideflächen und ausgedehnten Waldungen, wie sie sich gerade am Nordrand der Mittelgebirgszüge (s. Höhenzug Salzgitter, Nettlingen, Hildesheim) finden. Die sehr abwechslungsreichen Siedlungs- und Bautypen lassen zahlreiche individuelle Ansiedlungsformen der Schwalben und selbst landschaftsspezifische Nestbauformen zu. Jede Art von Industrialisierung wie in den früheren Peiner Stahlwerken und angeschlossenen Betrieben von Bülten, Gr. Ilsede, Salzgitter, die immer weiter spinnetzartig verzweigten öffentlichen und privaten Transportsysteme, Ölraffinerien, chemische Betriebe



Karte 1: Das "Peiner Moränen- und Lößgebiet" (gestrichelte Linie) und seine Lage in Deutschland. Aus: OELKE, H., & O. HEUER (1993): Die Pflanzen des Peiner Moränen- und Lößgebietes. Beitr. Naturk. Niedersachsens 46: 1-335, Sonderband.

(Mineralölwerke in Peine, Dollbergen, Lehrte), dazu die industriell bearbeiteten, mit Chemieprodukten getränkten weiten Ackerflächen im Lößgebiet des südlichen Untersuchungsgebietes ("Börde") haben die Schwalbenpopulationen niedergedrückt und einen guten Schritt zur Auslöschung näher gebracht. Die Agrarrevolution mußte gerade von

Tabelle 1	1986	1991	1996	1986	1991	1996
Brutpaare in	Hirundo rustica			Delichon urbica		
Gemeinde Edemissen						
Abbensen	87	72		103	81	
Alvesse	40	37	48	24	8	13
Ankensen	15	3	4	55	15	10
Blumenhagen: Gr. +Kl.	79	132		100	73	
Edesse			103		0	25
Kl. Edesse	beide Edd.:121			Beide Edd.:145		
Edemissen	60	37		68	58	
Berkhöpen	20			50		
Ölheim	8	9		37	24	
Eickenrode	52	46	25	36	41	94
Mödesse	58	54		34	43	
Oedesse						
Kl. Oedesse	beide					
	Oed.:36	49	66	90	55	3
Plockhorst	79	39		42	20	
Rietze	42	40	43	40	28	41
Voigtholz	17	46	55	21	15	4
Wehnsen	81	69		83	53	
Wipshausen	56	Beide W.: 36		73	BeideW.:41	
Wipshausen-Horst	51			33		
Ölerse	49	42		28	17	
Gemeinde Hohenhameln, Kr. Peine						
Bierbergen	29	29	5	23	34	5
Bründeln	21	16	14	7	18	26
Clauen inkl.	26	38	18	51	62	33
Clauen-Zuckerfabrik	0			33		
Equord	17	44		26	31	
Harber	15	25		19	0	
Hohenhameln	47	43	28	46	107	10
Mehrum	38	27	50	71	5	19
Ohlum	10	20	2	18	23	19
Rötzum	22	26		0	1	
Soßmar	2	12	34	4	28	15
Stedum	4	Be.+St.: 36	29	32	Be.+St.: 41	16
Bekum	11			8		
Gemeinde Ilsede						
Gr. Bülten	30	14	17	17	10	11
Kl. Bülten	19	7		71	39	
Gr. Ilsede	4	9	15	57	31	50
Kl. Ilsede	28			25		
Ölsburg	4	0	5	47	50	40
Gr. Solschen	21	32	8	23	67	34
Kl. Solschen	17	26	13	14	43	22
Gemeinde Lahstedt						
Adenstedt	55	44		23	21	
Gadenstedt	13	5	13	37	6	14
Gr. Lafferde	57	42	38	48	76	87
Lauenthaler Mühle	10			0		
Münstedt	56	38		20	39	
Oberg	39	28	45	35	9	16
Gemeinde Lengede						
Barbecke	10	20	8	42	4	49
Broistedt	94	30	31	14	24	23
Kl. Lafferde	64		7	62		30
Lengede	44	21	13	89	56	24
Vallsedt		5		14	14	
Woltwiesche	26	8	32	28	75	35
Stadt Peine						
Berkum	30	43		24	96	
Dungelbeck	43	7	-	92	43	0
Duttenstedt	56	71	39	78	62	32
Eixe	47		30	71		47
Essinghausen	58	61	26	50	63	40
Handorf	31	24		34	42	
Peine-Telgte	10			167		
Peine total	16	0		42	17	
Röhrse	33	36		55	22	
Rosenthal	22	57		43	27	

Tabelle 1	1986	1991	1996	1986	1991	1996
Brutpaare in	Hirundo rustica			Delichon urbica		
Schmedenstedt	35	32		47	9	
Schwichelt	26	6		61	25	
Hofschwichelt	13	6	0	4	3	0
Stederdorf	56	45		69	56	
Vöhrum	78	100	60	170	123	77
Wendesse	67	32		44	6	
Woltorf	50	15	6	51	22	?
Gemeinde Vechelde						
Fürstenau	23	7		12	33	
Vechelde	10			3		
Vechelade	41			37		
Gemeinde Wendeburg						
Meerdorf	59	13	48	102	24	87
Rüper	31			78		
Sophiental	40			83		
Wense	47			34		
Samtgemeinde Flotwedel, Kr. Celle						
Wiedenrode	56	60	55	91	78	59
Samtgemeinde Meinersen, Kr. Gifhorn						
Ahnsen	67	46		48	19	
Böckelse	37	25		9	12	
Höfen	31			9		
Hardesse (Gut)	0	0	2	10	8	5
Meinersen	32	29		46	8	
Ohof	41	91		36	58	
Päse	44	55		32	32	
Seershausen	43	61		15	38	
Siedersdamm	5			0		
Volkse	24	29	129	117	62	38
Warmse	13		6	25		8
Stadt Lehrte						
Adolphshof	43	2		6	11	
Sievershausen	88	146	142	162	124	105
Gemeinde Uetze, Kr. Hannover						
Abbeile	19	36		13	26	
Benrode	9	21	25	21	10	2
Dedenhausen	37			29		
Dollbergen	57			71		
Eltze	102	56		63	35	
davon: Kreuzkrug	8	0	4	0	16	8
Wackerwinkel	8	16	11	0	21	0
Gem. Hoheneggelsen, Kr. Hildesheim						
Gr. Himstedt	4	10		19	40	
Kl. Himstedt	3	11		11	9	
Hoheneggelsen	47	10		50	62	
Mölme	22	6		33	40	
Söhlde	31	58	7	95	77	122
Steinbrück	11			80		
Gem. Schellerten, Kr. Hildesheim						
Ahstedt	45	12		57	42	
Garmissen	30	beide: 31		23	beide: 27	
Garbolzum	30			1		
Oedelum	27	47		27	88	
Stadt Salzgitter						
SZ-Lesse	37	45		42	65	
SZ-Lichtenberg	22	31	26	98	119	67
SZ-Osterlinde	14	16	26	71	95	82
SZ-Reppner	19	17	8	44	47	63
Gemeinde Baddeckenstedt, Kr. Wolfenbüttel						
Burgdorf	30	24		49	48	
Berel	11	20		30	66	
Hohenassel	10	6	3	59	57	89

Rauchschwalben mit bestürzenden Verlusten an Brutplätzen und Nahrungshabitaten vor 1986 bezahlt werden. Der Rückgang der Rauchschwalben war schon 1981 unübersehbar. Bis zu dem Jahr nahmen aber im Gegenteil Mehlschwalben noch deutlich zu, bedingt durch den explosiven Bauboom der 1970er und 1980er Jahre. Keine Siedlung war aber völlig schwalbenleer und als Brutgebiet von Schwalben geräumt.

Die Peiner Schwalbenzählungen - um es auf einen Nenner zu bringen - sind in einigen Fällen in anderen Teilen von Deutschland und selbst in Frankreich kopiert worden. In keinem Falle haben sich aber daraus m.W. derartig großräumige und langfristige Kontrollen entwickelt.

2 Methoden, Untersuchungsmaterial

Alle Zählungen haben sich strikt an die Anleitungen des Startjahres 1961 gehalten. Ein spezielles Anleitungs- und Protokollblatt (OELKE 1985, p. 207) wurde zu Beginn des Untersuchungsjahres über die Schulaufsichtsämter an alle Schulleiter der öffentlichen Schulen zur Weiterleitung an Biologie- und andere aufgeschlossene Lehrer verteilt. Dasselbe Formblatt erhielten alle Mitglieder der Peiner Biologischen Arbeitsgemeinschaft von 1953 e.V. und Vertreter anderer Umweltschutzorganisationen wie DBV (heute NABU) und BUND. Über die lokalen Tageszeitungen erhielt die Öffentlichkeit Kenntnis von dem Projekt. Mitarbeiter früherer Zählungen und andere, als geeignet erscheinende Personen wurden um (weitere) Mithilfe gebeten. Die Ergebnisse der Kontrollen sollten so früh wie möglich, für die 1. Brut noch vor Beginn der langen Sommerferien zurückgemeldet werden. Eingetretene Verzögerungen sollten noch während der 2. Brutperiode (August-September) geschlossen werden..

An Mitarbeitern (Zählern) kamen zusammen >151: 1986; > 182: 1991, > 73: 1996, zusammen wenigstens 400, über namentlich nicht weiter aufgeschlüsselte Schulen sicherlich 600-800. Die drastisch gesunkene Teilnehmerzahl 1996 geht auf das Ausscheren zahlreicher Schulen zurück: Viele Lehrer sahen sich nicht mehr imstande, die Zählerarbeit und Organisation zu leisten - zurückzuführen auf den heutigen Schulstreß, die nie enden wollenden sog. Reformen, auf Trennung von Schul- und privatem Wohnort. Hinzu trat ein inzwischen auffällig geändertes Schülerverhalten, kenntlich an einer merkwürdigen Scheu vor Freilandarbeit, einer ebensolchen Scheu und Ängstlichkeit vor peniblem, korrektem, systematischem Kontrollieren sowie Protokollieren. Eine tiefe, nicht schließbare Kluft wurde durch den Tod von allein 9 älteren, hoch bewährten Mitarbeitern gerissen (vgl. Fußnote 2). In vielen Fällen versuchte ich selbst die Lücken zu füllen, übernahm dabei immer mehr und weiter entfernte Siedlungen, die ich per Auto und Fahrrad erreichte, um dann, immer auf der Hut vor den zahlreichen aggressiven Hunden (alle 2 Häuser im Schnitt ein kläffender Köter), Straße für Straße, Haus für Haus abzupatrollieren. Die langen Erfahrungen über Neststandorte, Kolonien, die Informationen aus den früheren Zählbögen und gerade der Einsatz des Fahrrads erleichterten die langwierige, zeitgebundene Arbeit. Aus Natur- und Tierschutzgründen blieben direkte Kontrollen der Nester auf Eier und Jungvögel ausgespart. Ansätze solcher Populationsstudien mit Fängen zur Beringung nahm ich vor 1960 vor. Die Ergebnisse sind unveröffentlicht geblieben. Es wurde klar, daß keine kompletten Zählungen mit Bankkontogenauigkeit zu erzielen waren. Tests in Oberg, Bevölkerungszahl 2200(1996) mit meinem letzten Leistungskurs Biologie am Gymnasium Gr. Ilsede enthüllten einen Zählfehler (eine Unterschätzung) von bis zu - 20 %. Zur Phänomenologie einer Siedlung vgl. Abb.6 und Photo 1(Erstankunft der Rauchschwalbe in dem Weiler Warmse, Samtgemeinde Meinersen, Kr. Gifhorn). Statistische, meteorologische Daten trugen die Gemeinden, das Landesamt für Statistik, Hannover (gegen Bezahlung) bei. Keine extremen Wettersituationen störten die Zählungen 1986, 1991, 1996. Sie wurden ohne

jede öffentliche Unterstützung, die es bisher niemals gab, aus privaten Mitteln und durch eigene Initiative ermöglicht.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Alle Zählungen

Die wichtigsten Ergebnisse mit ihren entscheidendsten Parametern sind zusammengefaßt:

	1996	1991	1986
kontrollierte Siedlungen	108	93	51
Brutpaare von <i>Hirundo rustica</i>	3598	2985	1473
1986 = 100	100	83	41
Brutpaare von <i>Delichon urbica</i>	4971	3666	1731
1986 = 100	100	74	35
Gesamtzahl Schwalbenpaare	8569	6651	3204
1986 = 100	100	78	37

Die Zahlen legen einen alarmierenden Rückgang der Schwalben in dem Untersuchungsgebiet nahe. Sie sind allerdings unter Hinzuziehen identischer, in allen 3 Kontrolljahren untersuchter Siedlungen zu korrigieren. Die Anzahl der Mitarbeiter sank seit 1986 kontinuierlich. So wurde es unmöglich, simultan alle jemals aufgenommenen und gezählten Siedlungen (insgesamt mehr als 125 seit Beginn 1961) zu kontrollieren.

3.2 Identische Zählgebiete in den 3 Kontrolljahren

Das sind im Zeitraum 1986-1996 44 Siedlungen.

	1986	1991	1996
Brutpaare <i>Hirundo rustica</i>	1346	1403	1279
1986 = 100	100	104	95
Brutpaare <i>Delichon urbica</i>	2254	1996	1683
1986 = 100	100	88	75 ^{P < 0.05 chi² 1986 to 1996}

Diese Ergebnisse zeigen Stabilität bei den regionalen Rauchschnalben-Populationen (keine signifikante Zu- oder Abnahme). Sie weisen allerdings auf einen deutlichen Rückgang der Mehlschnalbe zwischen 1986 und 1996 hin. Bemerkenswert sind die Unterschiede in den Nestzählungen der verschiedenen Gebiete und zu den unterschiedlichen Zählperioden:

Änderungen ²⁾	1986-1991	1991-1996	1986-1996
Hirundo rustica			
Abnahme (>20 %)	28	11	25
Zunahme (>20 %)	15	1	11
Stabilität (± 20 %)	6	1	7

Änderungen ²⁾	1986-1991	1991-1996	1986-1996
Delichon urbica			
Abnahme (>20 %)	22	10	12
Zunahme (>20 %)	20	2	3
Stabilität (±20 %)	6	1	1

²⁾ Anzahl der Siedlungen mit unterschiedlichen Formen der Variation

Merkmale zu den 44 vergleichbaren Siedlungen

	1986	1991	1996
Maximale Zahl von Brutpaaren			
BP/Probefläche	250	270	247
Minimum BP/Probefläche(Dorf)	6	9	6
Mittelwert	83,93	79,07	65,7
Median	72	63,5	58
Varianz	3214,25	3700,20	2381,74
Standardabweichung	56,694365	60,829307	48,803154
Menschliche Bevölkerung		>80.000	
Anzahl der Häuser		>17000	

Die Änderungen scheinen ausgeglichen zu sein. Hoch signifikante Abweichungen, hier: Abnahmen (P***) ließen sich mit dem WINSTAT Statistikprogramm (SPRINGER 1998) bei der Rauchschalbe für die Periode 1991/1996 und bei der Mehlschalbe in der Periode 1986/1996 und 1991/1996 bestätigen. Mehlschalben litten am meisten in den letzten Jahren. Der Grund dafür könnte im Nachlassen oder sogar Stop des Baubooms, im Übergang von mehrgeschossigen Wohnblöcken hin zu privaten Eigenheimen liegen. Es häuften sich leider in den vergangenen Jahren zunehmend die Fälle, daß Hauseigentümer und Mieter konsequent und unbehelligt Mehlschalbennester entfernten. Sie setzten unterschiedlich trickreiche Methoden ein (so Fäden, Bänder, Netze, Kugeln, Plastikhüllen, selbst Ballons vor den Nestern, noch wirksamer Verblendungen der Dachvorsprünge, enge Bretter, Tarnfarben oder viel radikaler einfach Abschlagen der Nester selbst mitten in der Brutzeit usw.), um reine, saubere, gutdeutsch ordentliche Hauswände zu erhalten. Bei Rauchschalben erwies sich das Streichen der Stallungen, das Zukleistern der älteren, vorjährigen Nester, das Wegsprayen von Fliegen, das Zustellen der früheren Ställe mit div. Autogerät, das strikte Verschließen aller Fenster und Luken am wirksamsten zur Verdrängung. Offene, frei zufliegbare Ställe werden immer seltener. Brutplätze in isolierten Weideschuppen oder Brutten unter hölzernen Brücken (Raum Uetze, Dollbergen, an Erse und Fuhse) gehören inzwischen der Vergangenheit an. In Zukunft dürfte die begründete Angst vor der Übertragung von Viehseuchen (s. BSE oder Maul- und Klauenseuche - MKS) das Betreten der Viehställe zur Schwalbennestkontrolle noch schwieriger, wenn nicht unmöglich machen.

3.3. Korrelation: Größe der Siedlung (der menschlichen Bevölkerung) und der Schwalbenpopulationen(Gesamtzahl *Hirundo rustica* + *Delichon urbica*) (Abb. 1-3)

Die Mehrzahl der örtlichen Schwalbenpopulationen befindet sich in Siedlungen mit knapp 10 bis zu 5000 Einwohnern(Abb.1). Größere Dörfer und die Kleinstadt Peine sind unverhältnismäßig schwach von Schwalben besiedelt (Abb. 1). Das gleiche gilt auch für die kumulative Betrachtung der Größen der Schwalbenbestände (Abb. 2). Insgesamt 250 Paar Mehlschwalben und Rauchschwalben sind maximal in unseren südostniedersächsischen Dörfern und städtischen Siedlungen anzutreffen. Die gleichen Relationen gelten auch bei Heranziehen der Häuser pro Siedlung (Abb. 3). Je urbaner , je mehr Häuser und Garagen pro Ort, um so weniger Schwalben siedeln in ihm (Abb. 1).

Die Parameter Häuser und Schwalben stimmen mit einer linearen, algebraischen Regression überein ($r = 04154$, P^{***}) , wenn die urbanisierten Gebiete ausgelassen werden[so kalkuliert für 1991].

3.4 Sonderbeispiele mit nahezu vollständigen Zählserien (1961-1996)

Abb. 5-7 verdeutlichen verschiedene langfristige Trends bei Rauchschwalbe und Mehlschwalbe, z.B. in Peine, Bevölkerungszahl ca. 26.000, Salzgitter-Lichtenberg (Abb. 5, 6), einem gepflegten Satellitendorf (ca. 3000 Bewohner) des weiträumigen Stadtkonglomerats Salzgitter-Lebenstedt mit dominierenden Mehlschwalben und subdominanten Rauchschwalben, die alle signifikant abnehmen. Die linearen Regressionen in Abb. 4-6 haben folgende statistischen Parameter:

Lineare Regression: $y(x) = a + bx$: $y(x)$ Anzahl der Rauchschwalben (Rs), Mehlschwalben (Me), $x = \text{Jahr}$, $< >$ Varianz .

Pearson Repr.Koeffizient.	b	a		<a>	
Gr. Ilsede					
Rs	-0.560137892	-0.345238095	697.928571	0.20843282	412.411947
Me	0.78182794	0.954761905	-1858.37143	0.310842733	615.012658
Hohenhameln					
Rs	-0.0458169609	-0.0714285714	183.321429	0.635790079	1257.93176
Me	0.258431583	0.952380952	-1807.78571	1.45338243	2875.56534
Ohlum					
Rs	-0.858932762	-0.978571429	1961.97857	0.238178557	471.244175
Me	0.876248361	0.421428571	-818.921429	0.0946110309	187.191063
Peine					
Rs	-0.5504266369	-2.47619048	4940.64286	1.5333284	3033.74111
Me	-0.385283312	-2.60238095	5259.43571	2.54461364	5034.60249
SZ-Lichtenberg					
Rs	-0.664470296	-1.583333333	3179.	0.726983694	1438.36135
Me	-0.212486266	-0.692857143	1482.44286	1.30078251	2573.64135
Warmse					
Rs	-0.862157019	-1.20327869	2399.12131	0.316224367	626.224535
Me	-0.206489195	-0.296721311	604.878689	0.628788438	1245.20052

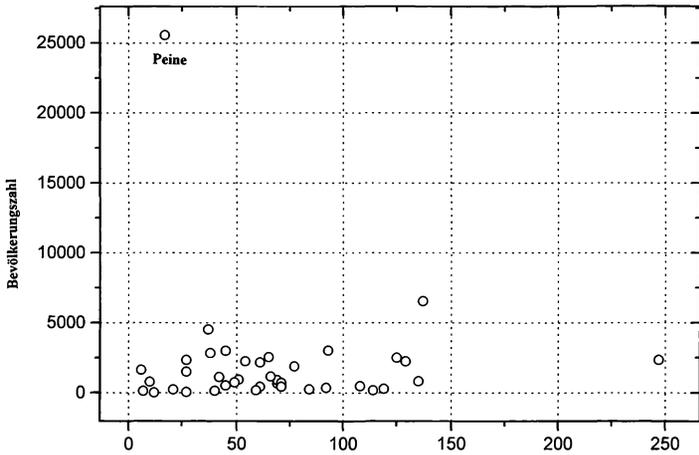


Abb. 1: Korrelation Populationsgröße und Schwalbenpopulationen (Gesamtzahl Brutpaare per Siedlung).

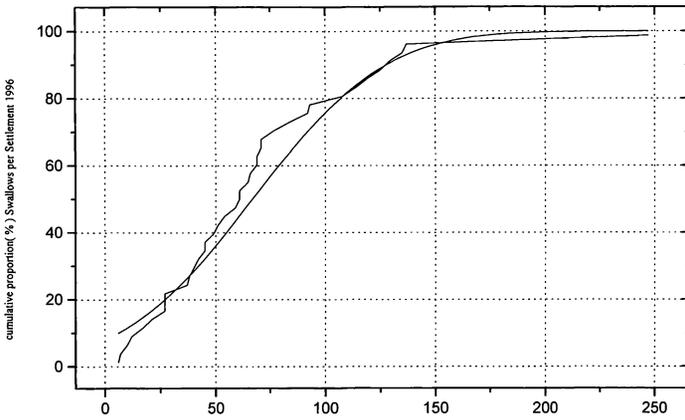


Abb. 2: Kumulativer Anteil (in %) von Schwalben pro Siedlung in Bezug zur Gesamtzahl von Schwalben der Siedlung im Jahre 1996.

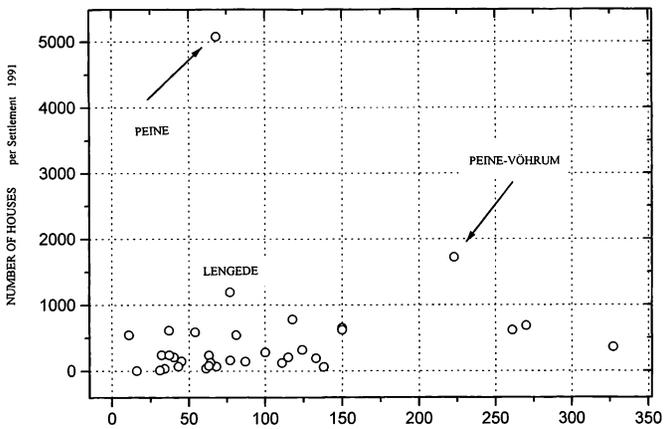


Abb. 3: Koelation Gesamtzahl der Schwalben einer Siedlung zur Gesamtzahl der Häuser der Siedlung im Jahr 1991.

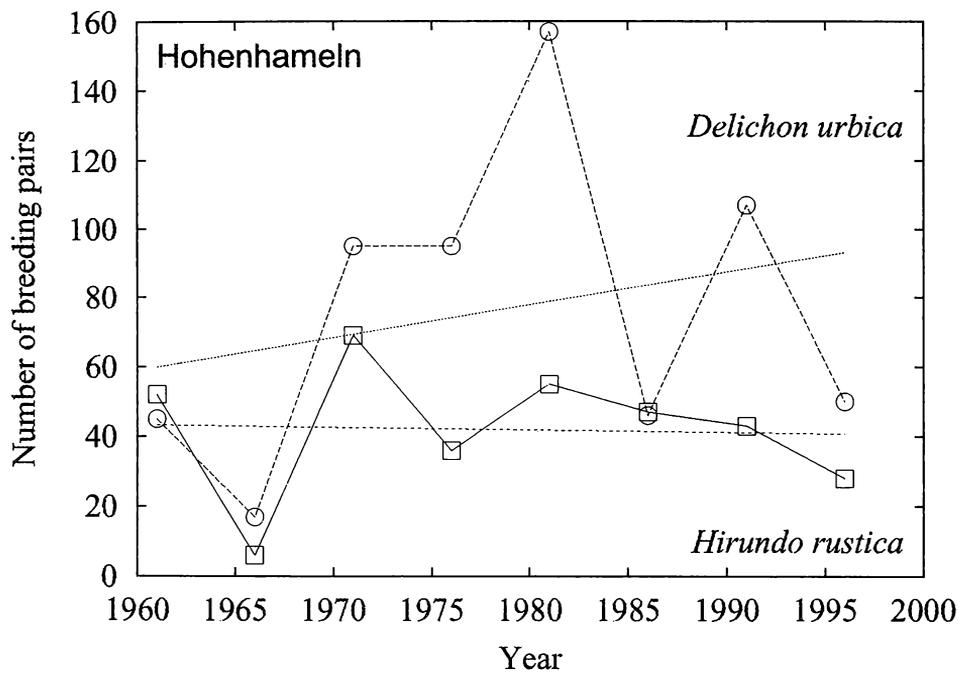
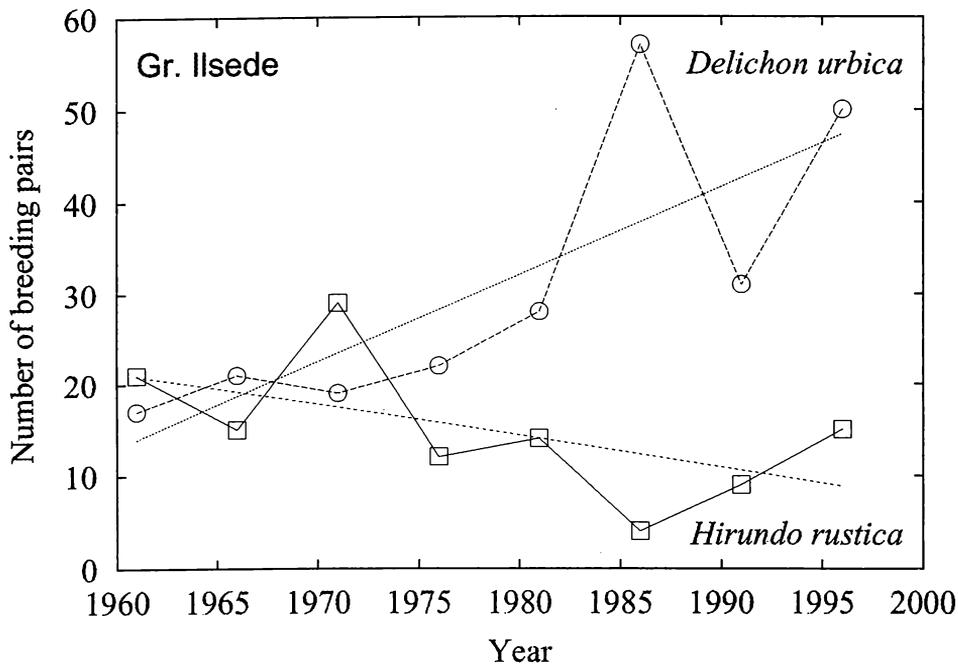


Abb. 4: Bestandsentwicklung von Rauch- und Mehlschwalben in Gr. Ilsede und Hohenhameln 1961 - 1996.

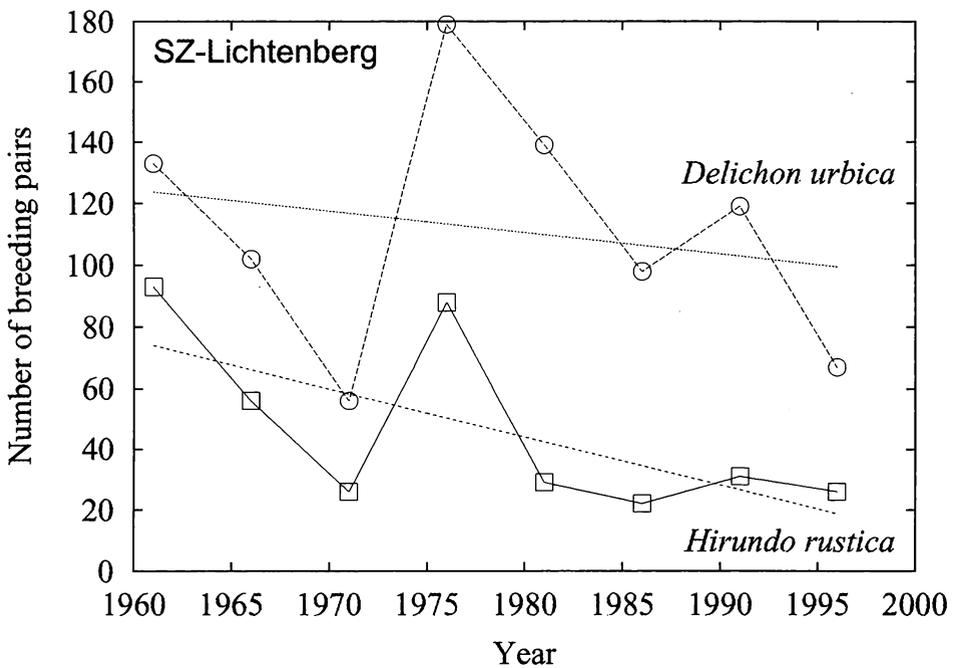
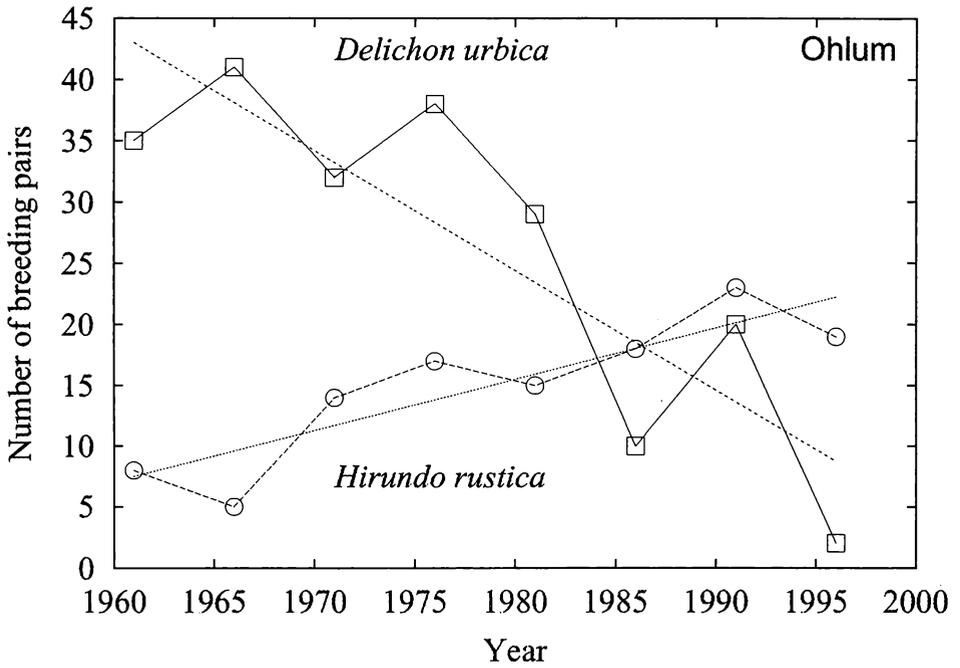


Abb. 5: Desgleichen für Ohlum und Salzgitter-Lichtenberg.

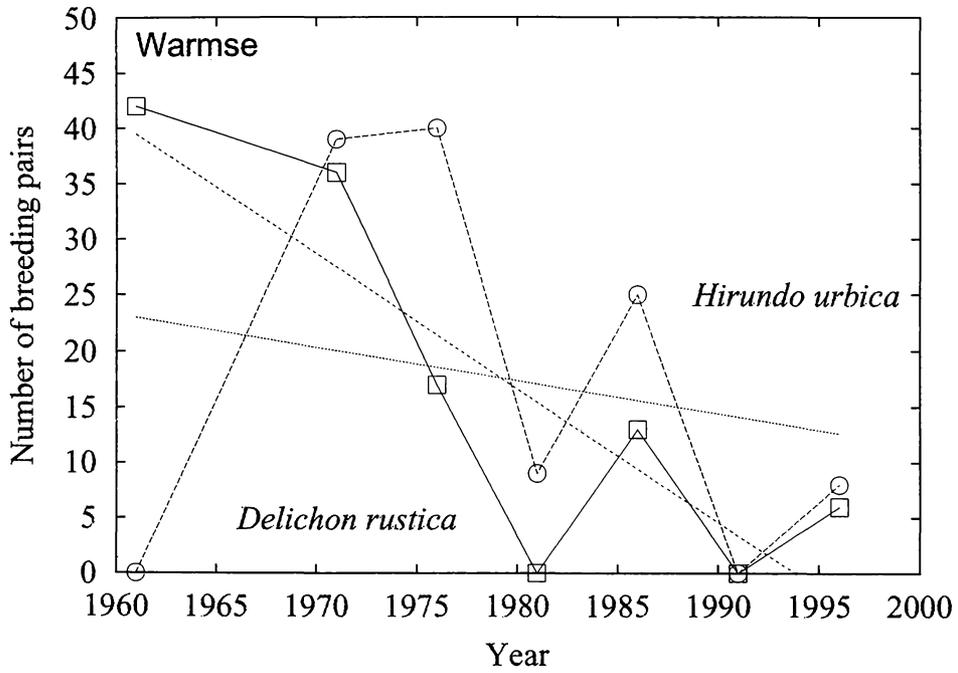
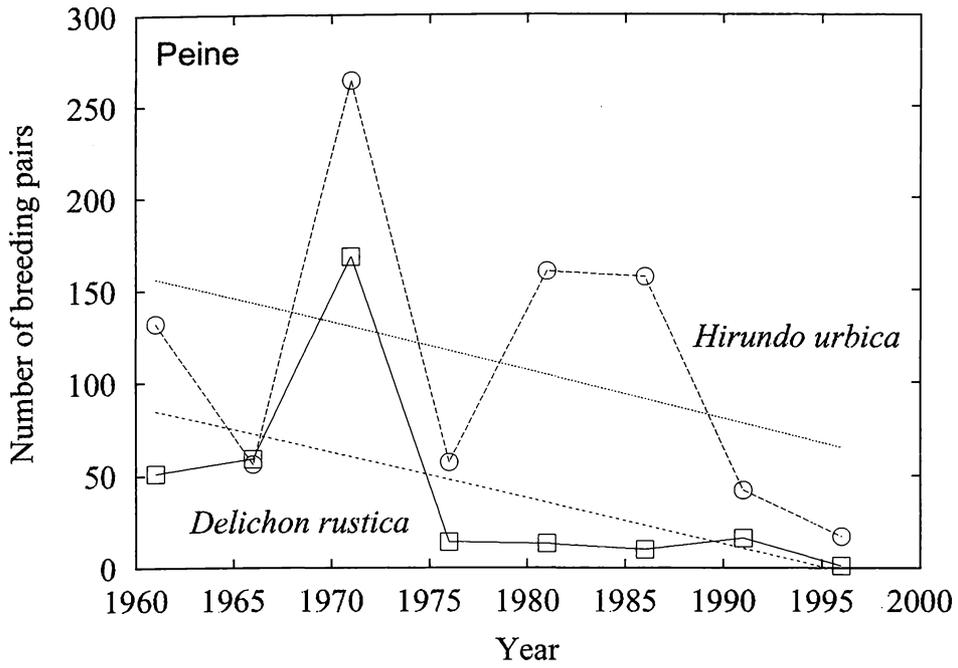


Abb. 5: Desgleichen für Peine und Warmse.

Zwei benachbarte Großdörfer Gr. Ilsede (Einwohner 2600) und Oberg(Einwohner 2200) (Abb. 4) unterscheiden sich deutlich in der Langzeitentwicklung der beiden Schwalbenarten. Während Mehlschwalben in Oberg zunehmen, sinken gleichzeitig 1 km entfernt in Gr. Ilsede ihre Bestände. Ohlum(Einwohner 235) (Abb.5) , Lößgebiet, verliert Rauchschnalben. Wiedenrode(Einwohner 176), im Aller-Urstromtal, einst der Ort mit den meisten Mehlschnalben des Untersuchungsgebietes, vermeldet nun ihre Abnahme. Die Orte Hohenhameln (Einwohner. 2900) , Lößgebiet (Abb. 4), und Edemissen(Einwohner 2550) , Moränengebiet, könnten in Zukunft das Ende jeglicher Schnalbenbesiedlung erleben, obwohl die Schnalbenarten lange Jahre dem Ende widerstanden. Eine ausgeglichene Schnalbenpopulation kennzeichnet den Ort Abbensen (Einwohner 1740) am Rande des feuchtgebietreichen Fuhsetals. Die Fluktuationen in dem kleinen Weiler Warmse(Einwohner < 60) (Abb.. 6), Parklandschaft des Aller-Urstromtals, sind beachtlich; das Dorf hat mit der Einstellung der Viehhaltung fast alle Schnalben verloren. Eine Familie jedoch (Gottschalk, die Großmutter Frau Halberstadt) halten bis heute die Erstankunft (Photo 1 + weitere Details) der Rauchschnalbe auf einer ehemaligen Stalltür fest. Die einmalige Aufzeichnung startete 1969 und dauert nunmehr schon 32 Jahre an.

4 Folgerungen

1. Die langfristigen Nestzählungen von Schnalben im Raum Peine sollten als Modell der Bestandssituation und der Trends in einer größeren, überregionalen Schnalbenpopulation selbst im Sinne einer sog. Mega-Population interpretiert werden.
2. Erfassungen kleinerer Bestände und Ausschnitte dieser Populationen sind nicht repräsentativ und somit gültig für die Bewertung der Schnalbenbestände einer größeren geographischen Einheit.
3. Im Widerspruch zu allen zuvor festgestellten Abnahmen bei Rauch- und Mehlschnalbe sind bisher in dem selbst so hoch industrialisierten und überfüllten Peiner Raum (mittleres Niedersachsen) die Schnalben nicht der Ausrottung, dem Verschwinden ausgesetzt.
4. Die methodologischen Probleme, große Fraktionen einer häufigeren, weit verteilten Vogelart zu übersehen und zu analysieren, sind immens sowohl in Hinblick auf die aufzuwendende Arbeitszeit als auch die Kosten. In Zukunft ist beabsichtigt, das Peiner Schnalbenprojekt an einigen ausgesuchten Beispielen aus der vollständigen 40-Jahr-Reihe fortzusetzen.
5. Schulen und jüngere Schüler sollten durch Erwachsene ausgetauscht werden. Diese arbeiten sorgfältiger, problembewußter und gewissenhafter.
6. Die Unterstützung der Bauern und Landwirte wird wegen der Viehseuchenlage in Zukunft schwieriger zu erhalten sein.
7. Von der Auswertung sind bisher nur Teile des Untersuchungsmaterials betroffen. Weitere, mehr lokale Analysen sind geplant.

4 Conclusions

1. The long-term nest counts of swallows in Northwest Germany should be interpreted as a model of the situation and trends of large overregional bird populations in the sense of a so-called mega-population.
2. Surveys of smaller fractions of this population do not reflect the true, representative situation of swallow species in larger geographical areas.
3. Contrary to all decreases, Barn Swallows and House Martins are not exposed to extinction

even in this highly industrialised , overpopulated country of the study area in Lower Saxony in Germany.

4. The methodological problems to cover and analyse large fractions of a widely distributed bird species are immense, in time, in labour input, in costs. Regarding swallows ,the Peine project might be continued only using a few suitable samples out of the total, hitherto 40 years studied settlements.
5. Schools and younger students have to be replaced by adults with a stricter sense of penile, hard studies.
6. Public support esp. on the side of the farmers will become more difficult in future.
7. A fraction of the available registrations has been submitted. There are left more possibilities for evaluation.

5 Literatur

- LOZÁN, J. (1992): Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler. Parey. Berlin, Hamburg.
- OELKE, H. (1962): Die Peiner Schwalbenzählung 1961. Beitr. Naturk. Niedersachsens 15: 75-83.
- OELKE, H. (1963): Die Vogelwelt des Peiner Moränen- und Lößgebietes. Ein ökologisch-siedlungsbiologischer Beitrag zur Vogelwelt Niedersachsens. Diss. Universität Göttingen. 672 pp. + appendix.
- OELKE, H. & A. SCHÜTZE (1981): Die Peiner Schwalbenzählung 1976. Beitr. Naturk. Niedersachsens 34: 202-213.
- OELKE, H. (1985): Die Peiner Schwalbenbestandsaufnahme 1981 - eine Methode zur Bestimmung der ökologischen Kapazität einer Landschaft. Beitr. Naturk. Niedersachsens 38: 204-221.
- SCHIERER, J. (1968): Bestandsaufnahme bei der Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*) und Mehlschnalbe (*Delichon urbica*). Orn. Mitt. 20:97-103.
- TINIUS, M., & H. OELKE (1973): Die Peiner Schwalbenzählung 1971. Beitr. Naturk. Niedersachsens 26:1-11.
- WINSTAT (1998): das Statistik Programm - Studentenversion. Handbuch. SPRINGER Berlin, Heidelberg etc.

6 Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei den Teilnehmern der Zählungen 1986, 1991, 1996 (in Klammern die von ihnen kontrollierten Siedlungen). Sollten nicht alle in der Danksagung berücksichtigt oder richtig aufgeführt sein, bitte ich um Nachsicht. In vielen Fällen waren die Namen der Teilnehmer in den Zählunterlagen unleserlich, daher nicht eindeutig zu entziffern und nach so langer Zeit nachzuprüfen. Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. Ludwig SCHWEITZER (Statistische Hilfe) und Herrn Peter BECKER für die Wiederbeschaffung verlorengangener Literatur. Meine frühere Sekretärin Frau Elly MÜLLER, Peine, bewältigte prompt und stets zuverlässig die riesige Korrespondenz während er letzten 3 Zähljahre.

Ahrens, Inga (1991 Meinersen);Ahsendorf, Byrthe (1991 Gr. Ilsede); Alexy, Eva (1991 Kl. Ilsede); Ameisenschule Meinersen (1986 Christian Rogowski, Alexander Müller, Andreas Müller,Stefan Blümel)(Meinersen, Ohof, Ahnsen, Seershausen); André, Ingrid (1991 Garmissen - Garbolzum); Anker, Oliver (1986 Ohof); Arnold,Volker (1986 Seershausen); Aselmann, Dorothe (1986 Gr. Solschen); Aumann, Jörg (1986 Mehrum); Aumann, Kerstin (1986 Equord); Aumann, Silke (1986 Mehrum); Bantelmann, Eva (Peine 1996); Bartels, Jens (1986 Hoheneggelsen, Mölme); Bartels,Thorsten (1986 Kl.Lafferde); Basler, Dirk (1986 Hohenassel); Baum, Simone (1986 Oberg); Baumjohann, Heinrich (1986 Meinersen); Behrens, Katrin (1986,1991 Röhre); Behrens, Wiebke (Gr. Solschen, Bekum, Stedum); Behrla, Kathrin (Gr. Lafferde) ;Beimers, Heinrich (Hohenhameln); Bendrien, Jens (1986 Burgdorf); Berking, Jana (1986 Edemissen); Bernard, Nadine (1991 Woltorf); Beutel, Björn(Ahnsen); Blümel, Stefan (1991 Ahnsen); Bock, Jorma (1991 Barbecke); Bode, Maren (1991 Münstedt); Book, Sven (1991 Münstedt); Brach, Inga (1986 Edemissen); Brakhane, Silke (Bülten 1986); Brandes, Ingeburg (1991 Stederdorf); Brandes, Jenny (1986 Hoheneggelsen);Brandes, Jens (Handorf); Brandes, Kirsten (Oberg); Brandt,Susanne(1991Schwicheldt,Gr.Lafferde,Hoheneggelsen); Breikreutz, Christa (1991 Gadenstedt); Brüning, Detlef (Duttenstedt, Meerdorf); Brunotte, Gisela (1986 Ahstedt, Clauen, Garbolzum, Garmissen, Meerdorf, Rüper, Wense); BUND-Jugend (1986 Alvesse, Eickenrode, Plockhorst, Voigtholz-Ahlemissen); Bücken, Klaus (1991 Hämelerswald, Adolphshof, Vallstedt); Bühring, M. (1986 Meinersen); Ctortecka, Christiane (1991 Vöhrum); Damzog, Nicole (Woltwiesche); Deeke, Janina (1991 Meinersen); Dettmer, Tanja (1991 Gr.Lafferde, Hoheneggelsen, Steinbrück, Söhle, Soßmar); Dierk, Wolfgang & Ilsa (Hohenhameln, Soßmar); Ditsche, Andrea (1991 Gr. Ilsede); Dölwes, Stefanie (1991 Handorf); Dröse, Katja (1986 Mehrum); Eckermann, Markus (1986 Rosenthal, Söhle); Klinner, Gisela (Ohof, Seershausen);Dr. Klinner, Joachim (Seershausen, Ohof); Dr. Schweitzer,

Beate & Ludwig (Fürstenau, Vechelde); Dr. Wassmann, Ralf (Gymnasium am Fredenberg, Salzgitter, mit Kurs Bio 1991 in Reppner, Osterlinde, Lichtenberg); Dubbert, Simon (Ober); Eckermann, Markus (Rosenthal, Söhlde); Eilers, Martin (Osterlinde); Faulhaber, Gabriele (Harber); Fette, Herbert (1991 Hohenhameln); Feutl, Norbert & Sebastian (1991 Mehrum); Frantz, Kath. (1986 Meinersen); Funke, Katja (1986 Meinersen); Gahre, Carsten (Adenstedt); Gaulke, Amrei (1991 Meinersen); Geffers, Lars (1986 Rötzum); Gerlof, Jessica (1986 Meinersen); Giere, Hans Henning (1991 Eddesse); Giesecke, Jens (1986 Gr. Ilsede); Gogollok, Lars (1986 Ober); Goldmann, Georg (1986 Bülten); Goliberzuch, Hille (1986 Gr. Lafferde); Görke, Helga & Joachim (1986 Ankensen, Berkhöpen, Oedesse, Oelheim, Rietze); Gösel, Yvonne (1991 Woltorf); Gorollok, Lars (Ober); Grau, Marc (1986 Bülten, Gr. Ilsede); Großpietsch, Ulrike (1986 Dangelbeck, Hoheneggelsen); Grote, Oliver (1986 Ober); Grundschule Dedenhausen (1986 Kl. 4); Grundschule Essinghausen; Grundschule Meinersen (Nicole Ratsch, Annika Nolte Peer Jesiolkowski, Jan-Michael Plate, Christof Miserski, Janina Deeke, Judith Paulsen, Inga Ahrens, Amren Gaulke, Anja Hornbostel, Nicole Soschniok); Grundschule Dangelbeck (Heidi Oelke 1991 mit Kl. 4); Grundschule Eltze (1986); Grundschule Rosenthal/Schwicheldt (1991 Rosenthal, Equord), Grundschule Schmedenstedt/Woltorf (1991 Schmedenstedt); Günther, Gisela (1986 Berel, Burgdorf, Hohenassel); Gupta, Sandhya (1986 Gadenstedt); Gutneder, Sascha (1991 Hoheneggelsen, Kl. Solschen, Steinbrück); Gymnasium Gr. Ilsede, alle Kl. + Kurse (bes. Ilsede, Hoheneggelsen, Gr. Lafferde, Mölme, Ober, Oedelum, Schwicheldt, Soßmar, Bekum-Stedum); Hackbarth, Kira (1986 Edemissen); Hagemann, Christian (1991 Woltwiesche); Hake, Sven (1991 Seershausen); Hanke, Jan (1991 Kl. Ilsede, Ober); Hanne, Björn (1991 Woltorf); Haika, Yvonne (1991 Gr. Ilsede); Hantelmann, Meike (Gr. Lafferde); Harstick, Henrike (Gr. Solschen, Bekum, Stedum); Hauk, Silke (1986 Schwicheldt); Heinken, Arthur (1991 Vöhrum); Heinken, Ingrid (1986 Hofschwicheldt); Heinken, Joost (1986 Dollbergen); Dr. Heinken, Thilo (1986 Eixe, Vöhrum); Heinisch, Klaus (1986 Münstedt); Henke, Harro (1991 Alvesse); Herbst, Hans-Joachim (1986 Berkum); Hesse, Günter & Familie (Mehrur); Heuer, Dennis (1991 Alvesse); Heuer, Sabine (1991 Gr. Ilsede); Heuer, Uwe (Odesse); Hiebe, Imke (1986 Gr. Lafferde); Hintzen, Wolfgang (1986, 1991 Wipshausen-Horst, Wipshausen); Hoff, Hinnerk (1991 Oedelum, Gr. Lafferde, Hohenhameln); Hoffmann, Frauke (1991 Woltwiesche); Hoffmann, Stefanie (1991 Ahstedt, Bierbergen, Steinbrück, Soßmar); Hogh, Patricia (1986 Söhlde); Höper, Dagmar (1991 Eickenrode) Hoppe, Mike (1986 Hohenassel); Hoppe, Oliver (1991 Ohof); Hoppenworth, H. (Gr. Lafferde); Hornbostel, Anja (1991 Meinersen); Hotopp, Gesine (1986 Schmedenstedt); Huber, Willibald (1986 Woltorf); Hübner, Constanze (1991 Adenstedt) Hüsigg, Cordula (1991 Gr. Ilsede); Jablonski, Britta (Gr. Lafferde); Jesiolkowski, Peer (1991 Meinersen); Jugendfeuerwehr Alvesse ; Jüttner, Hilde & Hartwig (1986, 1991 Broistedt, Lengede); Karge, Thomas (1986 Edemissen); Kaschlautzki, Andrea (1986 Bülten); Keller, Linda (Broistedt); Kirchhoff, Anke (1986 Meinersen); Kleiber, Thomas (1986 Gr. Ilsede, Ölsburg) Klink, Andreas (1991 Ober, Kl. Ilsede); Klink, Jördis (1986 Edemissen); Knobloch, Rolf-Dieter & Tina (Eixe); Köhler, Philipp (1991 Schmedenstedt); König, Martin (Ahnsen); Köster, Mark (1991 Voigtholz-Ahlemissen); Köstermann, Georg (1991 Eltze - Kreuzkrug, Wackerwinkel); Kottke, S. (1986 Edemissen); Kreie, Barbara (1986 Salzgitter-Lesse, Salzgitter-Lichtenberg, Salzgitter-Osterlinde, Salzgitter-Reppner); Kroß, Oskar (1986, 1991 Blumenhagen, Kl. Blumenhagen, Essinghausen, Mödesse); Kuhn, Katja (1991 Steinbrück, Söhlde); Kühn, Oliver (Gr. Lafferde, Ober); Kuklik, Hans-Werner (1986, 1991 Gr. Bülten, Ölsburg); Lahmann, Ulf (1986 Adolphshof, Ahlemisse, Voigtholz); Lampe, Sabine (1986 Gr. Bülten); Laufer, Sandra (1986 Edemissen); Lene, Peter (1986 Edemissen); Lenz, Daniela (1991 Schmedenstedt); Limberg, Axel (1986 Hoheneggelsen, Schmedenstedt); Lindemann, Marc Julian (1991 Woltorf); Lippelt, Sabine (1986 Hohenassel); Löhmann, Christian (1986 Schwicheldt); Lohse, Hendrike (Ober); Lorenz, Arne (Osterlinde); Lorenz, Oliver (1991 Steinbrück, Gr. Lafferde, Rötzum, Hohenhameln, Bierbergen); Lübke, Annette (Eltze); Lüddecke, Marc (1991 Schmedenstedt); Lüttgerding, Bernd (1986 Schwicheldt); Lux, Marco (1991 Rietze); Marco, Esther-Patricia (1986 Broistedt); Meier, Maren (1991 Ahstedt, Mölme); Meier, Otto (1986 Lengede); Meinecke, Erwin (1986, 1991 Oelerse, Sievershausen); Meyer, Christiane (Bülten); Miers, Sibylle (1986 Barbecke); Mükuteit, Anke (1986 Söhlde); Müller, Alexander (1991 Ahnsen); Müller, Andreas (1991 Ahnsen); Müller, Carsten (1991 Duttonstedt); Müller, Christian (1986 Duttonstedt, Fürstenau); Müller, Eberhard (1986 Dangelbeck); Müller, Kathrin (1991 Fürstenau, Meerdorf); Müller, Sylvia (1986 Edemissen); Modler, Jenny (1991 Gr. Ilsede); Munzel, Michael (1986 Gr. Ilsede); Namuth, Theresa (1991 Woltorf); Neubauer, Dorothee (1986 Meinersen); Netzel, Markus (1991 Edemissen); Nikutlo, J. (1986 Plockhorst); Nolte, Annette (1986 Barbecke); Nolte, Annika (1991 Meinersen); Nothnagel, Andrea (1991 Bülten); Nothnagel, Andreas (1991 Ölsburg); Nowak, Adriane (Hohenassel); Oelke, Hans (1986, 1991 Abbeile, Abbensen, Alvesse, Ankensen, Benrode, Berel, Berkum, Bierbergen, Bökelse, Bülten, Burgdorf, Clauen, Zuckerfabrik Clauen, Eddesse, Equord, Gr. Himstedt, Gr. Ilsede, Gr. Lafferde, Gr. Solschen, Kl. Solschen, Harber, Hardsse, Höfen, Hohenassel, Hühnerberg, Kl. Himstedt, Kreuzkrug, Ober, Ohlum, Pässe, Peine, Plockhorst, Rietze, Rosenthal, Salzgitter-Lesse, Salzgitter-Lichtenberg, Salzgitter-Osterlinde, Salzgitter-Reppner, Seershausen, Stederdorf, Steinbrück, Söhlde, Sieddersdamm, Volkse, Wackerwinkel, Warmse, Wehnsen, Wiedenrode); Oelke, Heidi (mit Grundschule Dangelbeck, Kl. 4); Oelke, Matthias (1986 Abbeile, Kreuzkrug, Wiedenrode); Oelkers, Katja (1986 Schwicheldt); Otte, Ralf (1986 Dangelbeck, Hoheneggelsen); Pape, Reiner (1986 Gr. Ilsede); Papenburg, Nina (1991 Ölsburg); Papke, Sven (1986 Burgdorf); Pastor Kleingeist + Konfirmandengruppe (1986 Kl. Lafferde); Plate, Jan-Michael (1991 Meinersen); Paulsen, Judith (1991 Meinersen); Pietsch, Silke (Hohenassel); Plünnecke, H. (Equord); Pohle, Britta (1986 Gr. Ilsede, Ölsburg); Polomski, Mark (Ober); Popko, Jennifer (Woltwiesche); Prieske, Katja (1986

Bülten); Prudlo, Saskia (Gr. Ilsede); Ratsch, Nicole (1991 Meinersen); Rauls, Helmut (1986 Edemissen); Rauls, Hermann (Duttenstedt, Essinghausen, Meerdorf); Realschule Gr. Ilsede (Berel); Realschule Gr. Ilsede (Ölsburg); Realschule Hohenhameln - Hr. Schmidt (1991 Hohenhameln); Reche, Claudia (1991 Gadenstedt); Reichelt, Thomas (1986 Gr. Ilsede, Münstedt); Resche, Bastian (1991 Bierbergen); Riemenschneider, Gertrud (1986, 1991 Peine); Ritter, Helmut (1986, 1991 Ohlum, Rötzum); Rockel, Gesine (1986 Gadenstedt); Roß, Mirja (1991 Schmedenstedt); Roffmann, Astrid (1986 Gr. Lafferde); Rogowski, Christian (1991 Ahnsen); Rother, Carmen (1986 Gadenstedt); Rühmkorb, Tino (Ober); Ruis, Jessica (1991 Gr. Lafferde, Steinbrück, Söhlde, Stedum); Rüscher, Ingrid & Henrik (Gadenstedt); Schaare, Bernd (1986 Bekum-Stedum, Bierbergen, Harber, Oedelum, Soßmar); Schakeit, Peter (1991 Oedesse, Oelheim); Schaubode, Thorsten (1986 Gr. Ilsede, Ölsburg); Scheicher, Nadine (1991 Ölsburg); Schierding, Silke (1986 Hoheneggelsen, Gr. Lafferde); Schlegel, Nicole (1986 Gr. Bülten); Schlichtmann, Dieter (Vechelade); Schmidt, Karl-Friedrich (1991 Peine); Schmidt, Marko (1986 Edemissen); Scholz, Joachim (1986 Gadenstedt); Schrader, Dorothe (1986 Gr. Ilsede); Schrader, Edeltraut (1991 Stederdorf); Schrader, Marius (1991 Gr. Lafferde); Schröter, Wolfgang (1986, 1991, 1996 Bründeln); Schulz, Kirsten (1991 Garmissen - Garbolzum, Hohenhameln); Schütze, Almut (1986 Berel, Burgdorf, Hohernassel); Schuster, Sebastian (1991 Seershausen); Schweitzer, Beate & Dr. Ludwig (1991 Fürstenau, Vechelde); Schwenke, Hermann (1986, 1991 Peine, Sophienthal, Wendesse); Siedentopp, Karl (1991 Eltze); Siebert, Rebecca (1991 Kl. Ilsede); Sievers, Marcus (1986 Gr. Himstedt, Söhlde); Soschniok, Nicole (1991 Meinersen); Sjut, Michael (1986 Gr. Ilsede, Kl. Ilsede); Stebner, Andreas (Kl. Lafferde); Stege, Thorsten (1986 Ober); Stiller, Regina (Ober); Stolte, Peter (1986 Peine, Vöhrum); Streichert, Jürgen (1986 Ahstedt, Clauen, Garbolzum, Garmissen, Meerdorf, Rüper, Wense); Temme, Klaus (1986 Bründeln); Stürmer, Rolf (1991 Peine); Sudhoff, Sigrid (1991 Edemissen); Temme, Klaus (1991 Bründeln); Tolksdorf, Corinna (1986 Edemissen); Utzat, Inka (1991 Meerdorf); Vasterling, Nicola (1986 Hoheneggelsen, Kl. Solschen); Voges, Stephanie (1986 Meinersen); Wanke, Friederike (1991 Harber); Waßmann, Antje (1986 Handorf, Kl. Lafferde); Watge, Stefan (1991 Münstedt); Watzek, Sandra (1986 Edemissen); Wenk, Esther (1986 Hoheneggelsen); Wenhake, Janin (1991 Schmedenstedt); Westermann, Michael (1986 Meinersen); Winkelmann, Werner (1986, 1991 Stederdorf, Wendesse); Witschkowski, Sandra (1986 Hohenassel); Witte, Cordula (1986 Hoheneggelsen, Mölme); Wittstock, Helma (1991 Handorf, Kl. Ilsede); Woltd, Anke (1991 Adenstedt); Woltersdorf, Petra (Ober); Wuttke, Kerstin (1986 Bülten); Yuce, Kemal (1986 Edemissen); Zapf, Frank (1986 Mölme); Ziegler, Birgit (1986 Gr. Lafferde); Zollner, Katja (1986 Equord).
Gemeinde Burgdorf, Hohenhameln, Ilsede, Lahstedt (Hr. Stahlmann), Lengede, Schellerten, Söhlde, Uetze, Vechelde, Wendeburg, NLVA - Statistik Hannover, Samtgemeinde Flotwedel, Samtgemeinde Meinersen, Stadt Lehrte, Peine, Stadt Salzgitter.

Anschriř des Verfassers: Prof. Dr. Hans Oelke, Kastanienallee 13, D-31224 Peine, email oelke.hans@t-online.de

List of figures

Map 1: The study area "Peiner Moränen- und Lößgebiet" (dashed line) and its location in Germany. From: OELKE & HEUER (1993) "Die Pflanzen des Peiner Moränen- und Lößgebietes" (Beitr. Naturk. Niedersachsens 46: 1-355, Sonderband).

Fig. 1: Correlation population size and swallow populations (total breeding pairs per settlement).

Fig. 2: Cumulative proportion (%) swallows per settlement to total breeding pairs per settlement 1996.

Fig. 3: Correlation breeding pairs swallows (total) to number of houses per settlement 1991.

Fig. 4: Development Barn Swallows and House Martins in Gr. Ilsede and Hohenhameln 1961-1996.

Fig. 5: Development Barn Swallows and House Martins in Ohlum and Salzgitter-Lichtenberg 1961 - 1996.

Fig. 6: Development Barn Swallows and House Martins in Peine and Warmse 1961 - 1996.

Photo 1: Spring arrival = first observations of Barn Swallows in the farm of Warmse, Samtgemeinde Meinersen, county of Gifhorn, Lower Saxony noted by the farmers on a shed door 1969-2000. Arrival mean April 18, $\pm 3 s = 3,9$ days (April 14 - April 22). Arrival 2001: April 23rd. Photo: Hans Oelke, March 15, 2001.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Oelke Hans

Artikel/Article: [Die Peiner Schwalbenzählungen 1986,1991,1996 41-57](#)