

AUSWIRKUNGEN DER GRÜNLANDEXTENSIVIERUNG AUF DEN BRUTERFOLG VON WIESENVÖGELN IM BREMER RAUM

(Dipl.-Geogr. Arno Schoppenhorst)

1. Einleitung

Feuchtwiesen bzw. Extensivgrünlandflächen sind spätestens seit Anfang der 80-er Jahre im nordwestdeutschen sowie im niederländischen Raum Gegenstand intensiver Schutzbemühungen (u.a. BAKKER & OLFF 1992, GÖDDE et al. 1993, SCHULTE 1992). Anlaß hierfür gaben die in diesen Kulturlandschaften festgestellten Verarmungstendenzen charakteristischer Grünland-Biozöosen durch Meliorationsmaßnahmen und landwirtschaftliche Nutzungsintensivierungen. Besonders deutlich wurde dieser Negativtrend bei den Wiesenvögeln, eine (ökologische) Organismengruppe, welche auf die Trockenlegung von Feuchtwiesenarealen sowie auf Nutzungsveränderungen mit dramatischen Populations-einbrüchen bzw. mit dem gänzlichen Verschwinden einzelner Vogelarten wie Bekassine, Uferschnepfe oder Kampfläufer reagierte (s.a. BEINTEMA 1991). Auch große Teile der Fluß- bzw. Moormarschen im Bremer Raum zeigten eine ähnliche Entwicklung (SEITZ & DALLMANN 1992).

Mit dem Ziel der Wiederansiedlung und Stabilisierung von Wiesenvogel-Zöosen, letztlich der Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesenökosystemen starteten schließlich zahlreiche Bundesländer entsprechende Extensivierungsprogramme. Diese beinhalteten im wesentlichen eine Regelung der landwirtschaftlichen Nutzung, in vielen Fällen auch die Durchführung biotopverbessernder Maßnahmen (Wiedervernässung, Blänkengestaltung).

Am Beispiel zweier naturräumlich vergleichbarer Grünlandgebiete im Bremer Raum - eines mit, das andere ohne Extensivierungsförderung - soll im weiteren eine Effizienzkontrolle der konkret durchgeführten Maßnahmen erfolgen. Das seit einigen Jahren mit Unterstützung der Bremer Umweltbehörde laufende Monitoringprogramm konzentrierte sich dabei auf die vergleichende Analyse der Reproduktionsergebnisse ausgewählter Wiesenvogel-Indikatorarten sowie auf die Bewertung der jeweils vorherrschenden Brutbedingungen.

2. Untersuchungsgebiete, Probeflächen

Die Untersuchungsgebiete, namentlich das Niedervieland, die Ochtumniederung, das Werderland, die Kladdinger/Huchtinger Wiesen, das Blockland und das

Hollerland, befinden sich im Bereich des Weser-Aller-Urstromtals (Bremer Becken) und prägen eine für den Bremer Raum typisch offene, ebene und größtenteils noch ausgedehnte Marschlandschaft zwischen Wümme, Hamme, Weser und Ochtum. Alle Gebiete sind durch ein dichtes Grabensystem gekennzeichnet und stehen fast ausnahmslos in Grünlandnutzung. Bei Geländehöhen von 1,0 - 2,5 mÜNN handelt es sich dabei überwiegend um Feuchtwiesen und Feuchtwälder.

Die beiden in dieser Untersuchung näher betrachteten Flächen sind Teile des Naturraums 'Bremer Blockland' und geologisch als flach überschlickte Niedermoor-Marschen anzusprechen (SENATOR FÜR UMWELTSCHUTZ UND STADT-ENTWICKLUNG BREMEN 1987). Je nach Mächtigkeit der Auelehmschichten sind die Böden stark grundwasser- und/oder staunässebeeinflusst. Winterliche Überschwemmungen finden seit dem Ausbau der Deiche nicht mehr statt.

Während im Bereich der ca. 130 ha umfassenden PF 'Niederblockland' eine traditionelle Grünlandwirtschaft stattfindet und die Wasserhaltung den Bedürfnissen der Landwirtschaft angepaßt ist, erfolgten im Hollerland (seit 1985 NSG) umfangreiche Extensivierungs- und Biotopverbesserungsmaßnahmen. Zu den wichtigsten Kriterien zählen die Einschränkung der Nutzung während der Brutsaison (Ausnahme Beweidung), die Anhebung der Wasserstände, die Einrichtung von überstaubaren Polderflächen und extremen Vernässungsbereichen sowie die Anlage von Blänken und Flachufergräben.

3. Methoden, Material

Alle Flächen wurden nach der bereits beschriebenen Methodik - eine Kombination aus Nesterkontrolle und Revier-/Familienkartierung - bearbeitet (s. SCHOPPHORST, gleicher Bd.). Das Material umfaßt insgesamt rund 1.800 Schlüpfserfolge/-mißerfolgsdaten von über 1.400 in den Jahren von 1988-1993 auf den Flächen registrierten Kiebitz- und Uferschnepfenpaaren. Aus über 70 % der Kiebitz- bzw. 60 % der Uferschnepfenbruten liegen darüberhinaus annähernd präzise quantitative Gelegeergebnisse (verlorene/ausgeschlüpfte Eier) und Verlustnachweise (Verlustursache) vor (s. Tab. 1).

Das NSG-Hollerland gehört mit fünf Kontrollperioden inzwischen zu den am besten untersuchten Brutgebieten (528 Nestfunde), während aus dem (benachbarten) Blockland lediglich Daten aus zwei Fortpflanzungsperioden zur Verfügung stehen (120 Nestfunde).

Tabelle 1: Untersuchungsgebiete, Probeflächengrößen, und Datenumfang der seit 1988 im Bremer Raum laufenden Wiesenvogelstudien. Grau hinterlegt die im weiteren näher betrachteten Monitoring-Flächen.

	Art	Paare	Bruten	Nester	[%]
NSG-Hollerland (280 ha; 1989-1993)	Kb	411	507	359	= 70,8 %
	Uf	257	296	169	= 57,1 %
Niedervieland (ca. 510 ha; 1988-1991)	Kb	273	369	267	= 72,4 %
	Uf	162	201	126	= 62,7 %
Ochtumniederung (55 ha; 1988-1989)	Kb	22	27	23	= 85,2 %
	Uf	9	6	5	= 83,3 %
Niederblockland (130 ha; 1990-1991)	Kb	67	96	66	= 68,8 %
	Uf	61	91	54	= 59,3 %
Werderland (45 ha; 1991)	Kb	16	21	18	= 85,7 %
	Uf	-	-	-	= 00,0 %
Kladd. / Stuhrer Wiesen (ca 350 ha; 1990-1993)	Kb	103	135	74	= 54,8 %
	Uf	51	28	15	= 53,6 %
alle Probeflächen (Σ 1370 ha; 1988-1993)	Kb	892	1155	807	= 69,9 %
	Uf	540	622	369	= 59,3 %
alle Probefl., alle Arten (1988-1993)		1432	1777	1176	= 66,2 %

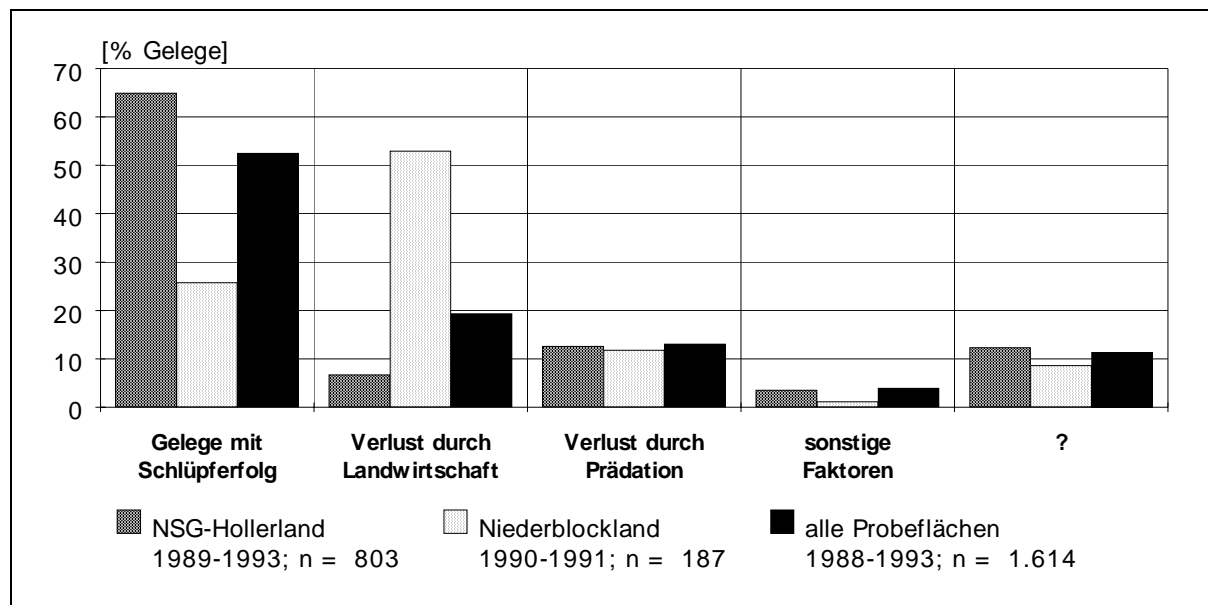
Für den Qualitätsvergleich der beiden Brutgebiete ließen sich neben den Ergebnissen der Familienkontrollen schließlich die wöchentlich protokollierten Parzellen-Grünlandnutzungen einschließlich der Viehdichten sowie die Daten der übrigen Begleitkartierungen (detailliertes Konzept s. SCHOPPENHORST, gleicher Bd.) auswerten.

4. Ergebnisse

4.1. Schlüpfertfolge, Gelegeverluste

Abb. 1 gibt zunächst eine Übersicht der Gelegeresultate beider Arten (Nesterdaten und sichere Beobachtungdaten). Danach gehen im NSG-Hollerland durchschnittlich 35 % aller getätigten Gelege verloren, während die Quote im Niederblockland mit fast 75 % mehr als doppelt so hoch liegt und damit eine denkbar ungünstige Ausgangssituation für das Erzielen ausreichender Nachwuchsraten vorgibt.

Abbildung 1: Gelegeergebnisse von Kiebitz und Uferschnepfe in einem für Wiesenlimikolen optimierten und einem herkömmlich bewirtschafteten Grünlandgebiet. Im Vergleich die aus allen Probeflächen im Bremer Raum gemittelten Daten über Schlüpfertfolge und Gelegeverluste.



Die Zahlen innerhalb der einzelnen Verlustkategorien konkretisieren das Ausmaß der Beeinträchtigungen während der Gelegephasen. Schwanken die durch Prädatoren (Rabenkrähe, Fuchs, Hermelin, Katze, etc.) hervorgerufenen Verlustziffern aller PF im Minimum zwischen 10 und 15 % (theoretisches Maximum = 20-25 % nach Hinzuaddierung aller unaufgeklärten Fälle; s. Abb. 1), kommt es auf den intensiver bewirtschafteten Flächen im Blockland (> 50 %) zu signifikant höheren nutzungsbedingten Gelegeausfällen als im Hollerland (< 10 %). Gebiete wie z.B. das Niedervieland, ein traditionell extensiv, in Teilen auch mäßig intensiv bewirtschaftetes Areal nehmen diesbezüglich eine Mittelstellung ein.

Beide Limikolenarten zeigen hinsichtlich ihrer Verlustquoten überraschenderweise in etwa identische Bilanzen (vgl. auch Abb. 4).

Bei näherer Betrachtung des Verlustfaktors 'Landwirtschaft' dokumentieren sich die Auswirkungen der jeweiligen Nutzungsgänge (Abb. 2). So haben Wiesenpflegearbeiten (Walzen, Reifenschleppen) - auf allen PF in der Brutzeit nur sehr selten beobachtet - im Bremer Raum offenbar keinen negativen Einfluß auf das Brutgeschehen von Wiesenlimikolen. Ebenso beschränken sich durch Ackerbau verursachte Verluste (Kiebitz) mit \varnothing 0,7 % auf Einzelparzellen im Niedervieland und in der Kladdinger Marsch.

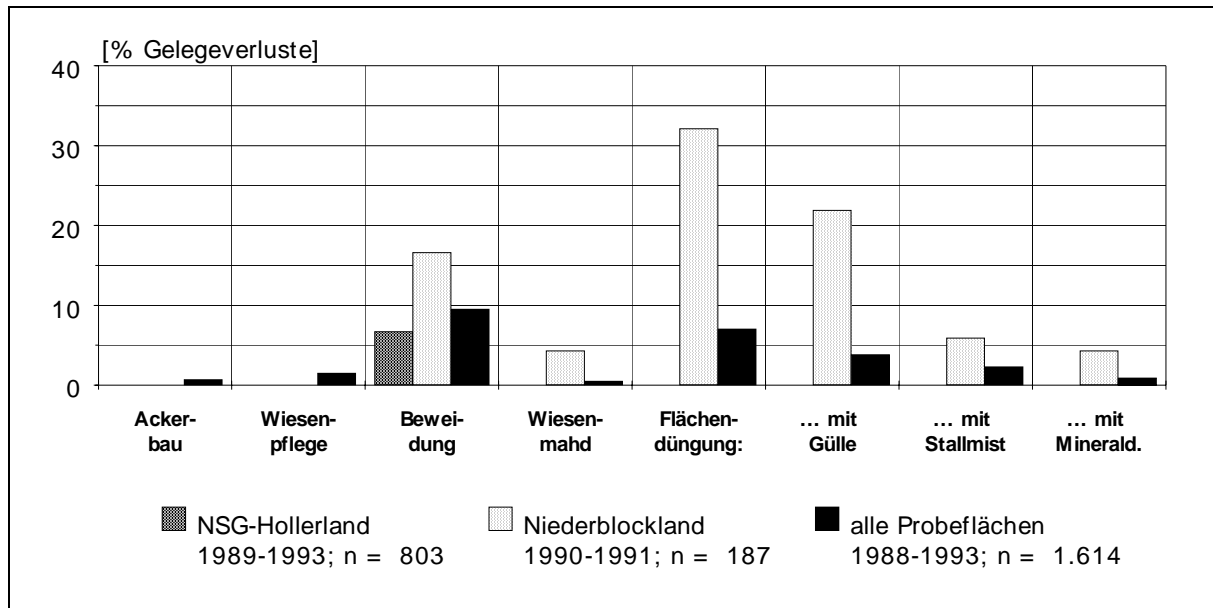


Abbildung 2: Analyse des Gelege-Verlustfaktors 'Landwirtschaft' im NSG-Hollerland (mit Nutzungsbeschränkungen) und Niederblockland (ohne Nutzungsbeschränkungen). Als Vergleich die gemittelten Ergebnisse aller im Bremer Raum untersuchten Probeflächen.

Massive Verluste ereigneten sich dagegen während der Düngerausbringung, insbesondere während der Gülleausbringung im Blockland. Hier kam es auf den im April und z.T. noch im Mai flächendeckend (z.T. auch mehrmalig) gedüngten und von Wiesenvögeln dicht besiedelten Parzellen zu zahlreichen Nesterzerstörungen (32 %). Nicht selten wurden die Bruten von Traktor- oder Wagenreifen überrollt, andere blieben von Gülle überdeckt verwaist liegen.

Im Hollerland, wo ein generelles Gülleverbot bzw. ein terminlich geregeltes Düngeverbot herrscht, blieben derartige Fälle erwartungsgemäß aus. Hier reduzierten sich die nutzungsbedingten Gelegeunfälle ausschließlich auf den Faktor 'Beweidung' (7 %). Die Tatsache jedoch, daß auch hier die Verlustzahlen erheblich niedriger liegen als im Niederblockland (17 %), kann in erster Linie mit den unterschiedlichen Viehdichten erklärt werden (s. Abb. 3). Diese stiegen im NSG ab ca. Mitte April (erster Viehauftrieb; vorher lediglich Galloway-Beweidung auf wenigen ha) von durchschnittlich 3 T./ha bis zum Ende der Brutsaison auf (immerhin) 6 T./ha kontinuierlich an. Maximal wurden dabei 20 % der Fläche gleichzeitig mit Vieh beschickt. Im Niederblockland dagegen, wo ein in etwa vergleichbar großer Flächenanteil beweidet wird (max. 24 %), pendelten sich die Dichten in der Hauptbrutzeit bei Werten um 6-9 T./ha ein. Dies führte in vielen Fällen zu Totalverlusten des auf einer Weide anwesenden Gelegebestandes.

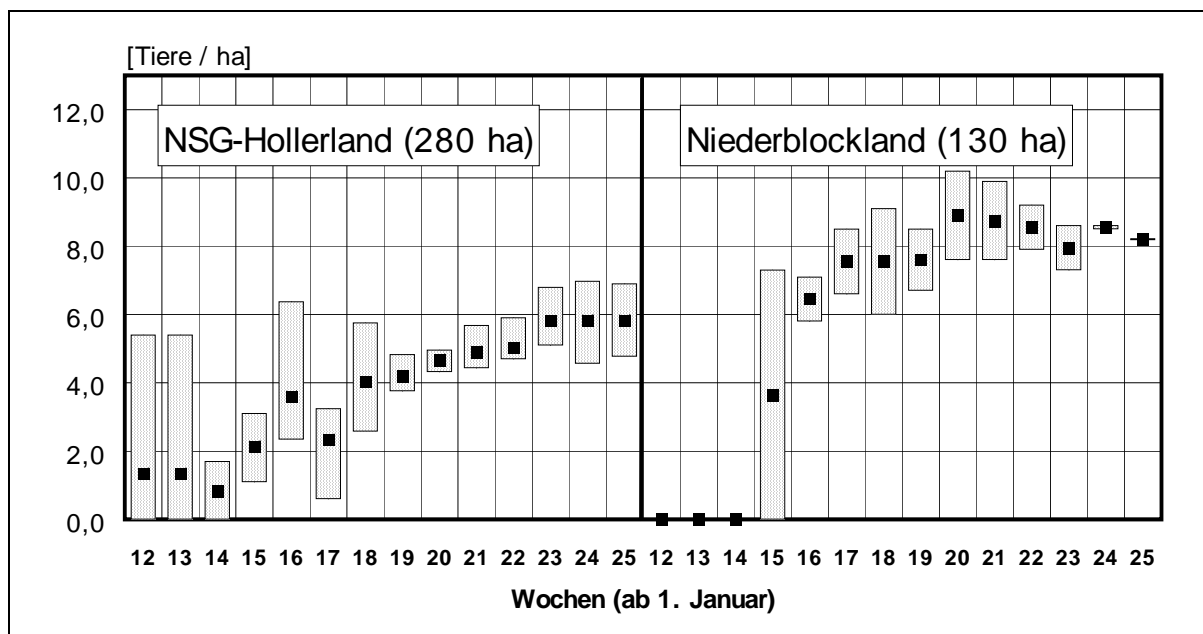


Abbildung 3: Viehbestandsentwicklung im Verlauf der Limikolen-Brutsaison im NSG-Hollerland (1989-1992) und Niederblockland (1990-1991). Dargestellt sind die wochenweise gemittelten Viehdichten (Tiere/ha) auf den jeweils aktuell bedeideten Parzellen.

Lokale Beeinträchtigungen ergaben sich schließlich auf Parzellen mit extrem frühen Mahdterminen (Silagemahd Blockland), ferner auch durch anhaltende Störungen in Kombination mit naßkaltem bzw. sehr heißem Wetter sowie durch niederschlagsbedingte Überschwemmungen der Nester.

3.2. Aufzuchterfolge, Jungvogelverluste

Abbildung 4 zieht eine Bilanz der ermittelten Erfolgsquoten. Auf den Extensivflächen Im Hollerland, wo durchschnittlich 78 % der Paare ein Gelege durchbrachten und eine Schlüpftrate von 2,6-2,7 Küken pro anwesendes Paar festzustellen war, verlor ein geringer Teil der Population (rund 15 %) während der Aufzuchtperiode alle Jungvögel. Sehr vereinzelt ließen sich von Weidetieren zertrampelte oder von Rohrweihen, Mäusebussarden oder Hermelinen erbeutete Individuen beobachten. Auch kam es je nach Witterungsbedingungen und Wasserständen in Trockenphasen gelegentlich zu einem plötzlichen Verschwinden einiger Familien mit noch relativ jungen Küken.

Zu beobachten war ferner, daß die Altvögel ihre Junge für gewöhnlich in jene im Mai/Juni noch feuchten Niederungsbereiche oder bevorzugt auch in die höher eingestauten Polderflächen führten.

Am Ende der Brutsaison blieben bei beiden Arten umgerechnet 1,09 flügge werdende Tiere je anwesendes Limikolenpaar übrig, was einem Absolutbestand von

jährlich rund 90 (Kb) und 55 (Uf) Nachwuchsexemplaren bzw. einer durchschnittlichen "Produktivitäts-Dichte" von etwa 32 (Kb) und 20 (Uf) Jungtieren/ km²/ Jahr entspricht.

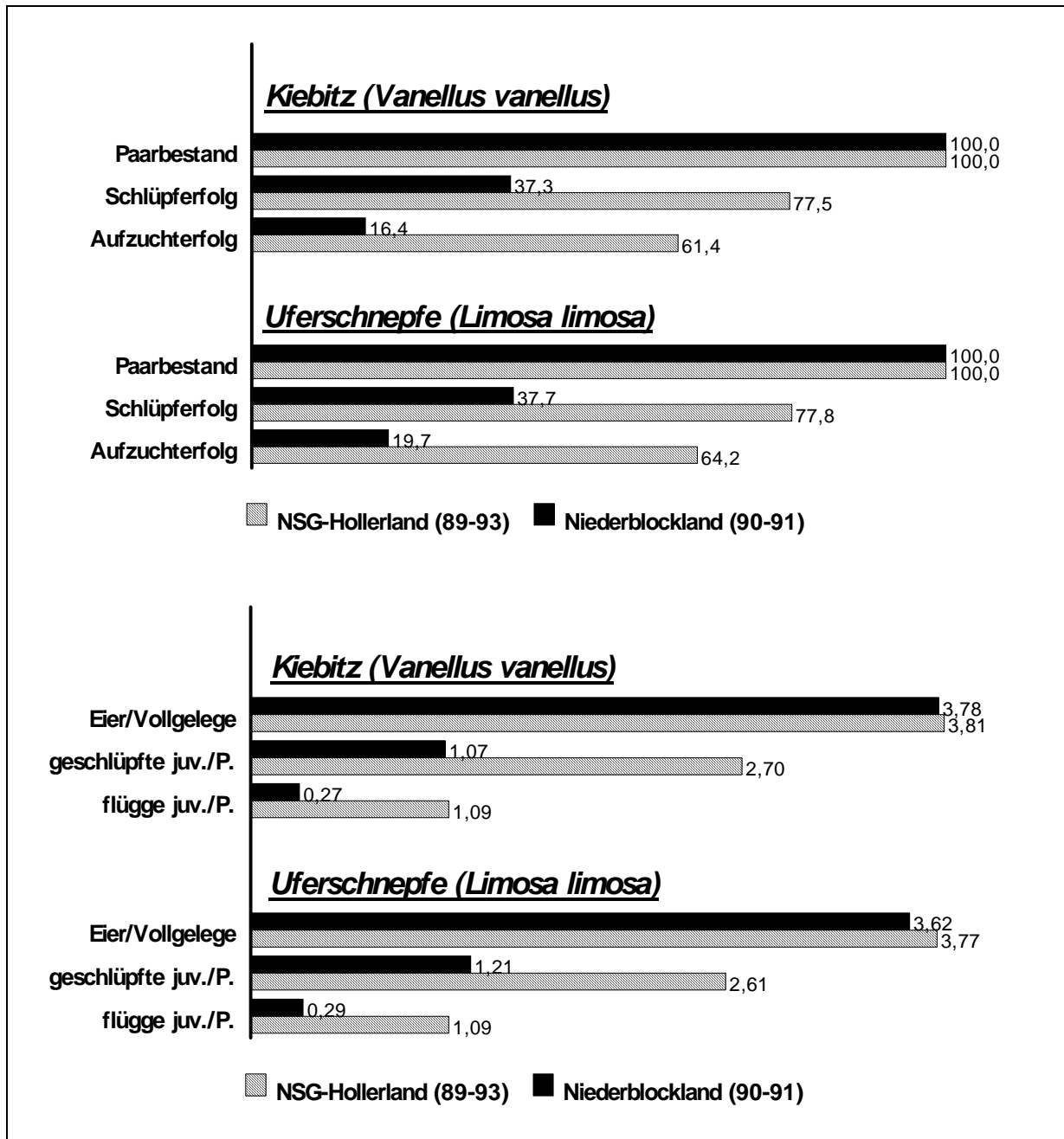


Abbildung 4: Schlüpf- und Aufzuchterfolgsquoten von Kiebitz und Uferschnepfe in Brutgebieten mit (Hollerland) und ohne (Niederblockland) Extensivierungsaufgaben oder biotopverbessernden Maßnahmen. Oben: paarbezogene %-Angaben. Unten: gelege-/paarbezogene Absolutwerte. Überraschend sind die bei beiden Arten innerhalb eines Gebietes fast identischen Zahlenergebnisse.

Im Blockland, wo sich bereits aufgrund der hohen Gelegeverluste wesentlich ungünstigere Reproduktionsbedingungen ergaben - Schlüpfertfolg lediglich 37 %

bzw. 1,1-1,2 juv./Paar - ließen die hohen Küken-Mortalitätsquoten das Ergebnis fast auf Null absinken. Zwei Brutperioden erbrachten weniger als 20 ausfliegende Kiebitze bzw. Uferschnepfen. Je km² und Jahr wurden innerhalb der (sehr dicht besiedelten) Probefläche nur knapp 7 Jungtiere produziert.

Als Verlustursachen werden neben den bereits beschriebenen hohen Viehdichten (s. Abb. 3) in erster Linie die frühen Mahdtermine angesehen. Anders als im NSG wird ein großer Teil der Wiesen (> 50 %) bereits in der zweiten Maihälfte, z.T. auch schon um Mitte Mai (20 %; Silageschnitt) gemäht (Abb. 5). Jungführende Spätbrüter oder Paare, die nach Verlust ihrer Erstbruten eine zweite Brut anfangen, geraten damit fast unweigerlich in Konflikt mit der Erntennutzung.

Weitere, jedoch nicht quantifizierbare Negativfaktoren sind in den vergleichsweise niedrigen Wasserständen bzw. dem Mangel an limikolengerechten Nahrungsbiotopen in Kombination mit Niederschlagsdefiziten zu sehen. Dagegen blieben nach vorsichtigen Schätzungen die Jungvogelverluste durch Prädatoren - wohl aufgrund des bereits dezimierten Beutepotentials - sehr gering.

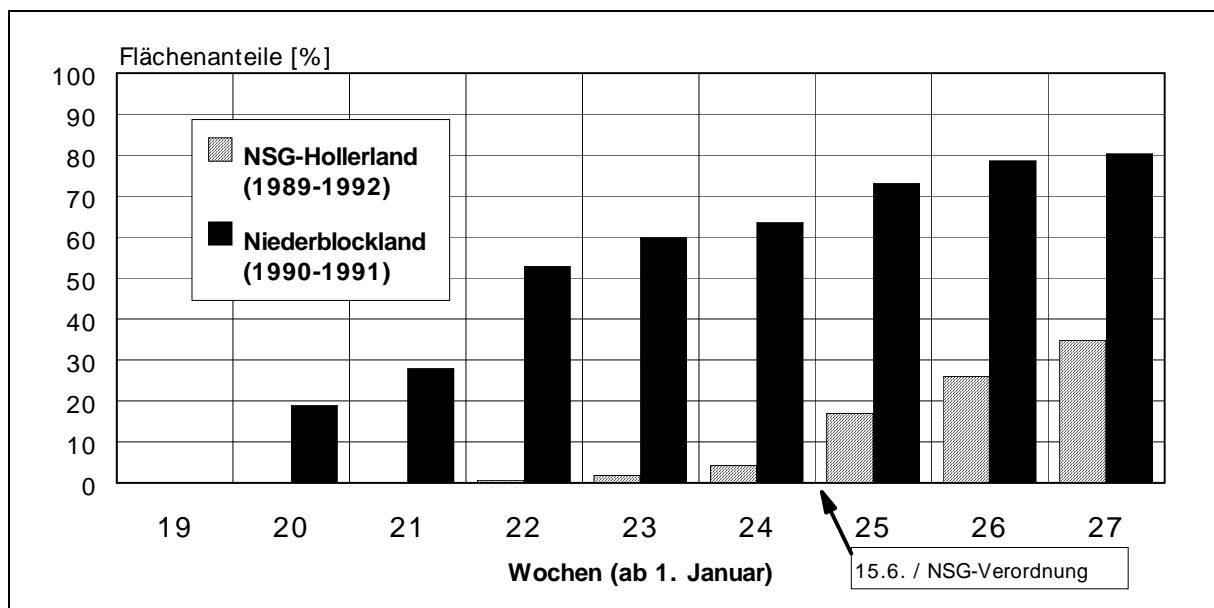


Abbildung 5: Wiesenmahd (Wochentermine des ersten Schnitts; aufsummierte Mahdflächenanteile) im NSG-Hollerland und Niederblockland.

5. Schlußbetrachtung

Auf Grundlage der vorgestellten Ergebnisse lassen sich die Brutbedingungen innerhalb der jeweiligen Untersuchungsgebiete bzw. jene wirksam gewordenen Biotopmanagement- und Biotopgestaltungskonzepte populationspezifisch bewerten. So zeigen die beiden ausgewählten Indikatorarten, wie am Beispiel des

Hollerlandes und des Niederblocklandes demonstriert, hinsichtlich ihrer Reproduktionsleistungen auffallend große Differenzen, wobei dem Faktor Landwirtschaft erwartungsgemäß eine entscheidende (limitierende) Bedeutung zukommt (vgl. u.a. BIOLOGISCHE STATIONEN RIESELFELDER MÜNSTER UND ZWILLBROCK 1983, WITT 1986, ZUPPKE 1984).

Kommt es zu extremen räumlichen und zeitlichen Überschneidungen der beiden "kontrahierenden Nutzungen", haben die Gelege und auch die Jungvögel oftmals keine oder nur sehr geringe Überlebenschancen. Spätes Düngen oder Walzen der Wiesen und selbst kurzfristig hohe Viehdichten von über 5 oder gar 10 T./ha führen in aller Regel zu Totalverlusten des jeweils vorhandenen Gelegebestandes (vgl. u.a. BEINTEMA 1991, BEINTEMA & MÜSKENS 1987, GERDES 1988, JOVEN & VOS 1991, KUSCHERT 1983, MATTER 1982, WITT 1986). Je nach Zeitpunkt des Erstgelegeverlustes und Ausprägung des Gebietes (SCHOPPENHORST in Vorb.) versuchen schließlich 30 bis 70 %, manchmal sogar bis zu 80 % der betroffenen Kiebitz- und Uferschnepfenpaare, ein zweites Mal zu brüten, geraten dann allerdings in zeitlichem Konflikt mit der 1. Wiesenmahd oder den überall bereits aufgetriebenen Weidetieren (vgl. auch KRUK 1993). Dies betrifft in erster Linie den Aufzuchterfolg, weniger den Schlüpfertag der Nachbruten.

Finden also, wie am Beispiel des Blocklandes festgestellt, sowohl in der Früh- als auch in der Spätphase des Brutgeschäftes gravierende "Nutzungsmaßnahmen" statt, tendieren die Bruterfolgsquoten annähernd gegen Null.

Beschränken sich die "Nutzungsereignisse" dagegen - wie im etwas extensiver bewirtschafteten Niedervieland beobachtet - lediglich auf die Frühphase der Brutperiode (Düngung, etc.; also keine extrem frühe Mahd), können ein Teil der Verluste durch Ersatzbruten ausgeglichen und die Nachwuchsquoten auf immerhin rund 0,7 juv./Paar erhöht werden (SCHOPPENHORST 1991) (Tab. 2).

Im günstigsten Fall paßt sich der Reproduktionszyklus einer Wiesenvogelart ungehindert in den landwirtschaftlichen Nutzungszyklus ein.

Im Hollerland, wo gemäß NSG-Verordnung vom 15. März bis 15. Juni mit Ausnahme der Beweidung keine landwirtschaftlichen Arbeiten stattfinden, sind diese Bedingungen zumindest für Kiebitze und Uferschnepfen nahezu optimal realisiert. In Kombination mit Maßnahmen, welche den Alt- und Jungvögeln auch in niederschlagsarmen Perioden ausreichende Nahrungsmöglichkeiten gewährleisten (allgemeine Wasserstandsanhhebung; Einrichtung kleiner Polderflächen; Anlage flacher Blänkgewässer), läßt sich das Extensivierungskonzept im Hollerland aus ornithologischer Sicht sehr positiv bewerten. Hierfür sprechen die vergleichsweise hohen Bruterfolgsquoten (Tab. 2) und nicht zuletzt die überaus hohen Besiedlungsdichten der Wiesenvögel in ihrer für Feuchtgrünland charakteristischen Artenzusammensetzung (s. auch ÖKOLOGIS 1993).

Tabelle 2: Übersicht der an Kiebitzen und Uferschnepfen im Bremer Raum jährlich ermittelten Aufzuchterfolgsquoten (flügge Jungvögel pro anwesendes Altvogelpaar). Stichprobenumfang: s. Tab. 1.

Kiebitz	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Ø
NSG-Hollerland (280 ha)		1,9	0,9	0,8	0,9	0,7	1,1
Niedervieland (ca. 510 ha)	1,0	0,8	0,4	0,3			0,7
Ochtumniederung (55 ha)	0,8	0,7					0,8
Niederblockland (130 ha)			0,3	0,2			0,3
Werderland (45 ha)				0,1			0,1
Kladd./Stuhr. Wiesen (350 ha)			0,3	0,2	0,1	0,3	0,2

Uferschnepfe	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Ø
NSG-Hollerland (280 ha)		1,4	1,0	1,1	1,3	0,6	1,1
Niedervieland (ca. 510 ha)	1,5	0,4	0,5	0,2			0,9
Ochtumniederung (55 ha)	0,8	0,0					0,3
Niederblockland (130 ha)			0,4	0,2			0,3
Werderland (45 ha)				-,			-,
Kladd./Stuhr. Wiesen (350 ha)			0,2	0,0	0,1	0,0	0,1

Die Frage, inwieweit die ermittelten, für sich genommen zunächst dimensionslos erscheinenden Bruterfolgsquoten (flügge Jungvögel / Paar / Jahr) als Gradmesser für die individuelle Beurteilung der Populations-Vitalität benutzt werden können, mit welchen Nachwuchsquoten also die natürlichen Mortalitätsraten ausgeglichen werden können, muß mangels exakter Daten über Altvogel-/ Jungvogelsterblichkeiten bzw. Brutreife-Erlangung zunächst offen bleiben (WITT 1986, s.a. BEINTEMA 1991). Ebenso kann die Frage, inwieweit die Bestandszahlen der Wiesenlimikolen durch deren Bruterfolge direkt beeinflusst oder vorbestimmt sind, ob also Bestands- und Produktionsschwankungen innerhalb eines Gebietes in Einklang zueinander stehen, zur Zeit nicht klar beantwortet werden.

Eine abschließende Diskussion dieser Themen müßte in jedem Fall eine Reihe weiterer populationsökologischer/ -biologischer Parameter aufgreifen (z.B. Ansiedlungstreue, Jungvogelmortalität) und neben der Eignung einer Fläche als Bruthabitat immer auch die Attraktivität einer Fläche als Ansiedlungshabitat bewerten (vgl. BEINTEMA 1986, WITT 1986).

In jedem Fall erscheint es jedoch geboten, den "ornithologischen Erfolg" durchgeführter Extensivierungsmaßnahmen und damit auch das Anforderungsprofil für ein

effektives Wiesenvogel-Management nicht nur am Vorhandensein der jeweiligen Arten, sondern vielmehr an den Reproduktionsleistungen sinnvoll ausgewählter Indikator- oder Zielarten zu bemessen. Nicht zuletzt konnten auf diesem Wege im Niederblockland, einem Areal mit äußerst hohen Wiesenvogel-Abundanzen, vorhandene Defizite erst erkannt und für erforderliche Schutzkonzepte analysiert werden.

6. Zusammenfassung

Auf Grundlage der von 1988 bis 1993 an über 1.400 Kiebitz- und Uferschnepfenpaaren im Bremer Raum erhobenen Bruterfolgsdaten läßt sich eine differenzierte Maßnahmenbewertung für Grünlandgebiete mit (Beispiel: NSG-Hollerland) und ohne (Beispiel: Blockland) Extensivierungsbemühungen aus Sicht des Wiesenvogelschutzes vornehmen. Als Qualitätskriterien werden die Schlüpf- und Aufzuchterfolgsquoten sowie die ermittelten Verlustfaktoren herangezogen.

Im NSG-Hollerland, wo seit Mitte der 80er Jahre eine Anhebung der Wasserstände, eine Einschränkung der Grünlandnutzung (Mahd, Düngung, Pflege) sowie verschiedene Biotopgestaltungsmaßnahmen erfolgten, brüten annähernd 80 % der Paare mit Schlüpf- und über 60 % mit Aufzuchterfolg. Begünstigt durch die verbesserte Wasserhaltung und insbesondere durch die extensive Landwirtschaft werden durchschnittlich 1,1 Jungvögel pro Paar flügge. Geringfügige Verluste treten durch Viehtritt und Prädatoren auf.

Vergleichsweise schlechte Brutbedingungen ergeben sich im Niederblockland, wo aufgrund intensiver Grünlandnutzung über 80 % der Paare erfolglos brüten und lediglich 0,3 Jungvögel/Paar großziehen. Mehrfache Düngung, hohe Viehdichten und frühe Mahdtermine, nicht zuletzt auch die Trockenheit im späten Frühjahr führen zu hohen Gelege- und Jungvogelverlusten.

Zur Erreichung optimaler Reproduktionsbedingungen bei Wiesenvögeln erscheint eine Kombination aus Wasserstandsanhhebung und Nutzungseinschränkung nach dem Modell 'NSG-Hollerland' notwendig. Für landwirtschaftliche 'Zweckgebiete' wie z.B. dem Bremer Blockland ließen sich jedoch bei geringfügiger Verschiebung der Nutzungstermine auch effektive Minimallösungen andenken (vgl. Niedervieland). Für die Ausgestaltung effektiver Wiesenvogelschutzkonzepte sowie für die Erfolgskontrolle von Extensivierungsmaßnahmen erscheint eine Analyse der Reproduktionsbedingungen dringend erforderlich.

7. Literatur

BAKKER, J.P. & H. OLFF (1992): Feuchtgrünlandextensivierung in den Niederlanden. - LÖLF-Mitt. 3/92, 42-45.

BEINTEMA, A.J. & G.J.D.M. MÜSKENS (1987): Nesting successs of birds breeding in Dutch agricultural grasslands. - Journ. of Applied Ecol. 4, 743-758.

BEINTEMA, A.J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? - Corax 11 (4), 301-310.

BEINTEMA, A.J. (1991): Breeding ecology of meadow birds (Charadriiformes), implications for conservation and management. - Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.

BIOLOGISCHE STATIONEN RIESELFELDER MÜNSTER UND ZWILLBROCK (1983): Zur Bestandsentwicklung der Uferschnepfe (*Limosa limosa*) in Westfalen. - Ber. Dtsch. Sek. Int. Rat Vogelsch. 23, 121-128.

GERDES, K. (1988): Ornitho-ökologisches Gutachten zum Problem "Beweidung und Wiesenvogelschutz" am Beispiel des Bingumer Sandes (Landkreis Leer). - Beitr. Vogel- u. Insektenwelt Ostfrieslands, 33. Bericht, Emden.

GÖDDE, M., W. SCHWÖPPE & H. TERLUTTER (1993): Feuchtwiesenschutz im westlichen Münsterland. Das Naturschutzgebiet Ellewicker Feld. - Biolog. Station Zwillbrock, Vreden, 147 S.

JOVEN, M. & P. VOS (1991): De invloed van maaaien op het broedsucces van de Grutto (*Limosa limosa*). - Doktoraalverslag Rijksuniversiteit Leiden, 51 S.

KRUK, M. (1993): Meadow bird conservation on modern commercial dairy farms in the western peat district of The Netherlands. - Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 177 S.

KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. - Husum.

MATTER, H. (1982): Einfluß intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Mitteleuropa. - Ornith. Beob. 79 (1), 1-24.

ÖKOLOGIS (1993): Naturschutzgebiet Westliches Hollerland - Populations-ökologische Untersuchungen der Avifauna im NSG "Westliches Hollerland" (Leherfeld) mit besonderer Berücksichtigung der Reproduktionserfolge ausgewählter Wiesenvögel in der Brutsaison 1992. - Gutachten i.A. des Senators für Umweltschutz und Stadtentwicklung Bremen, 99 S.

SCHOPPENHORST, A. (1989): Habitatwahl und Reproduktionserfolge verschiedener Wiesenvogelarten im Niedervieland - Bremen/Wesermarsch. - Dipl.-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie Universität Münster, 195 S.

SCHOPPENHORST, A. (1991): Studien zur Populationsökologie und zur Reproduktion ausgewählter Wiesenvogelarten im Bremer Gebiet - Bericht über die

Brutsaison 1990. - Unveröff. Gutachten i.A. des SUS-Bremen, Landschafts-ökologische Forschungsstelle Bremen, 169 S.

SCHOPPENHORST, A. (gleicher Bd.): Arbeitsmethodik zur Erfassung der Bruterfolge ausgewählter Wiesenbrüter im Bremer Raum im Rahmen eines integrierten Populationsmonitorings.

SCHULTE, G. (1992): Das Feuchtwiesenschutzprogramm in Nordrhein-Westfalen. - LÖLF-Mitt. 3/92, 11-13.

SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. - BUND-Bremen (Hrsg.), 536 S.

SENATOR FÜR UMWELTSCHUTZ UND STADTENTWICKLUNG BREMEN (1987): Landschaftsprogramm Bremen, Entwurf. - Bremen, 159 S. + Kartenband.

WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten. Beispiele für eine "irrtümliche" Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. - Corax 11, 262-300.

ZUPPKE, U. (1984): Der Einfluß der Intensivierung der Graslandwirtschaft auf die wiesenbewohnenden Vogelarten des Landschaftsschutzgebietes Mittelelbe. - Hercynia 21 (4), 354-387.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Geogr. Arno Schoppenhorst

ÖKOLOGIS – Umweltanalyse + Landschaftsplanung

Ostertorsteinweg 70/71, 28203 Bremen

Tel. 0421 - 74601

schoppenhorst@oekologis.de

www.oekologis.de