©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 22, S. 255–263, 1996

Klärteiche als „Tertiärbiotop“ mit Bedeutung für den Naturschutz

Johannes Melter

Kurzfassung: Bis 1992 als Klärschlammdeponie genutzte Teiche in Bramsche-Achmer haben sich für viele Wat- und Wasservogelarten zwischenzeitlich zu einem bedeutenden Lebensraum entwickelt. In dem ca. 3 ha großen Gebiet brüteten 1993-1995 mehrere Arten der „Roten-Liste“ Für Rastvögel besitzt das Gebiet lokale bis regionale (= landesweite) Bedeutung. Die Situation der Feuchtgebietsarten in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft und die Bedeutung von künstlichen Feuchtgebieten als Trittsteinbiotope wird diskutiert. Gestaltungsvorschläge werden unterbreitet.

Abstract: Sewage plants – a tertiary habitat for nature. A small area of approx. 3 ha near Bramsche, Lower Saxony, formerly used as a sewage plant, is still of importance for many waders and waterfowl. Some highly endangered species bred there between 1993-1995, e.g. Teal *Anas crecca*, Spotted Crake *Porzana porzana*. The site was also of local and regional importance for many migrating species. The situation of wetlands and the role of artifical wetlands for birds are discussed. Proposals for habitat management and nature conservation measures are given.

Key words: sewage plant, wetlands, waders and waterfowl, nature conservation, habitat management

Autor:
Dr. J. Melter, Bohmter Str. 40, 49074 Osnabrück

1 Einleitung

Natürliche Feuchtgebiete wurden in ganz Mitteleuropa in diesem Jahrhundert in großem Umfang zerstört. In Niedersachsen wurden einst typische Ökosysteme durch die Moorkultivierungen und Fließgewässerbegradigungen und – eindeichungen nahezu vollständig in der Landschaft ausradiert. In den jüngeren Jahrzehnten wurden zudem die bis dahin nur sehr extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen und Grünländer durch Flurbereinigungsverfahren großflächig entwässert und für die Intensivstlandwirtschaft auch infrastrukturell erschlossen.

So wundert es nicht, wenn heute auch in Niedersachsen die „Roten Liste“ der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten zu einem hohen Teil von sogenannten Feuchtgebietsarten dominiert werden; viele Arten sind in unserem Land bereits ausgestorben (Hekkenroth 1985, 1995). Vor allem in der Vogelwelt sind etliche Arten eng an Feuchtgebiete, Flachwasser- und Sumpflebensräume gebunden und deshalb extrem negativ von den anthropogen beeinflußten Landschaftsveränderungen betroffen.

Verloren gingen aber nicht nur die Bruträume der heimischen Populationen, was allein schon dramatisch genug ist, son-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

dern ebenso lebensnotwendige Rastgebiete einer noch viel größeren Zahl von Zugvögeln aus einem wesentlich großräumigeren Einzugsbereich. Dieser kann, wie z.B. beim Kampfläufer *Philomachus pugnax*, bis in das nordöstliche Sibirien reichen. An dem Beispiel der Zugvögel wird deutlich, daß die verschiedenen Lebensräume und Regionen weltweit miteinander vernetzt sind, auch Niedersachsen somit eine große Verantwortung für den Erhalt dieser Arten trägt (Tucker & Heath 1994, Zang et al. 1995).

Unter den Vögeln sind durch die Zerstörung ganz besonders die Schwimmenten sowie andere Wat- und Wasservogelarten akut gefährdet. Mangels naturnaher Habitate sind diese Arten sogar vielfach gezwungen, auf künstliche Feuchtgebiete auszuweichen. Sicher können diese Gebiete, vielfach eher technische Anlagen (wie z.B. Stau- und Speicherbecken) denn naturnahe Lebensräume, die großflächigen Habitatverluste nicht kompensieren. Dennoch können diese Flächen in den Schutzbemühungen zumindest mittelfristig als Rückzugsräume für verschiedene Arten eine wichtige Rolle spielen. Für den Osnabrücker Raum sei hier der Alfsee erwähnt (Flore 1995).

Am Beispiel einer Klärteichfläche aus dem Osnabrücker Land soll die Bedeutung, die auch kleinere Flächen für bedrohte Wat- und Wasservögel besitzen, dargestellt werden.

2 Gebietsbeschreibung – Klärteiche in Bramsche

1974 wurde von der Bezirksregierung Weser-Ems in einem seinerzeit überwiegend als Grünland genutzten Niederungsbereich westlich der Stadt Bramsche in Achmer die Errichung einer Klärschlammdeponie genehmigt. Die dort errichtete Anlage besteht aus insgesamt 4 Flächen, die mit Erdwällen eingedämmt wurden. Die Flächengröße beträgt knapp 3 ha.

Von einem Entsorgungsunternehmen wurden bis zum Jahre 1992 Klärschlämme v.a. aus kommunalen Kläranlagen und in etwas geringerem Umfang zeitweise auch Papierschlämme in die Klärteiche eingebracht. Durch die Beschickung entstanden Schlamm- und offene Wasserflächen. Die Wasserstände der Flächen betrugen maximal ca. 50-80 cm; im Sommer fielen Teilbereiche regelmäßig trocken. Die Vegetation der Flächen beschränkte sich zuerst auf den Randstreifen, die v.a. von Rohrkolben *Typha latifolia*, Schilf *Phragmites australis* und Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* sowie Binsen *Juncus* (spec.) gebildet wurde. Auf den Dämmen wachsen u.a. dichte Bestände von Brennesseln *Urtica dioica*.

Die Klärteiche stellen die einzigen Feuchtflächen mit offenen Flachwasserzonen in der Region dar; die umgebenden Flächen werden – nach Durchführung von Meliorationsmaßnahmen – zu einem hohen Anteil als Akkerflächen (v.a. Mais) genutzt. Das Gebiet ähnelt – wenn auch auf viel kleinerer Fläche – dem bekannten Europareservat „Rieselfelder Münster“ (Biologische Station „Rieselfelder Münster“ 1981, Harengerd & Sudfeldt 1995). Auch zur Vogelwelt der Klärteiche in Bramsche wurden bereits einige Hinweise publiziert (Brinkschröder & Möllmann 1993).

Mit Beendigung der Nutzung als Klärteiche im Jahre 1992 sollte die Anlage wieder „rekultiviert“ und in eine Ackernutzung überführt werden. Es drohte auch hier die Maissteppe. Nachdem durch das Entsorgungsunternehmen und unabhängig davon auch durch den Naturschutzbund Osnabrück (NABU) in Auftrag gegebene Probenanalysen zum Boden- und Wasserchemismus nachgewiesen werden konnte, daß die Belastung der Klärteiche (v.a. mit Schwermetal-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

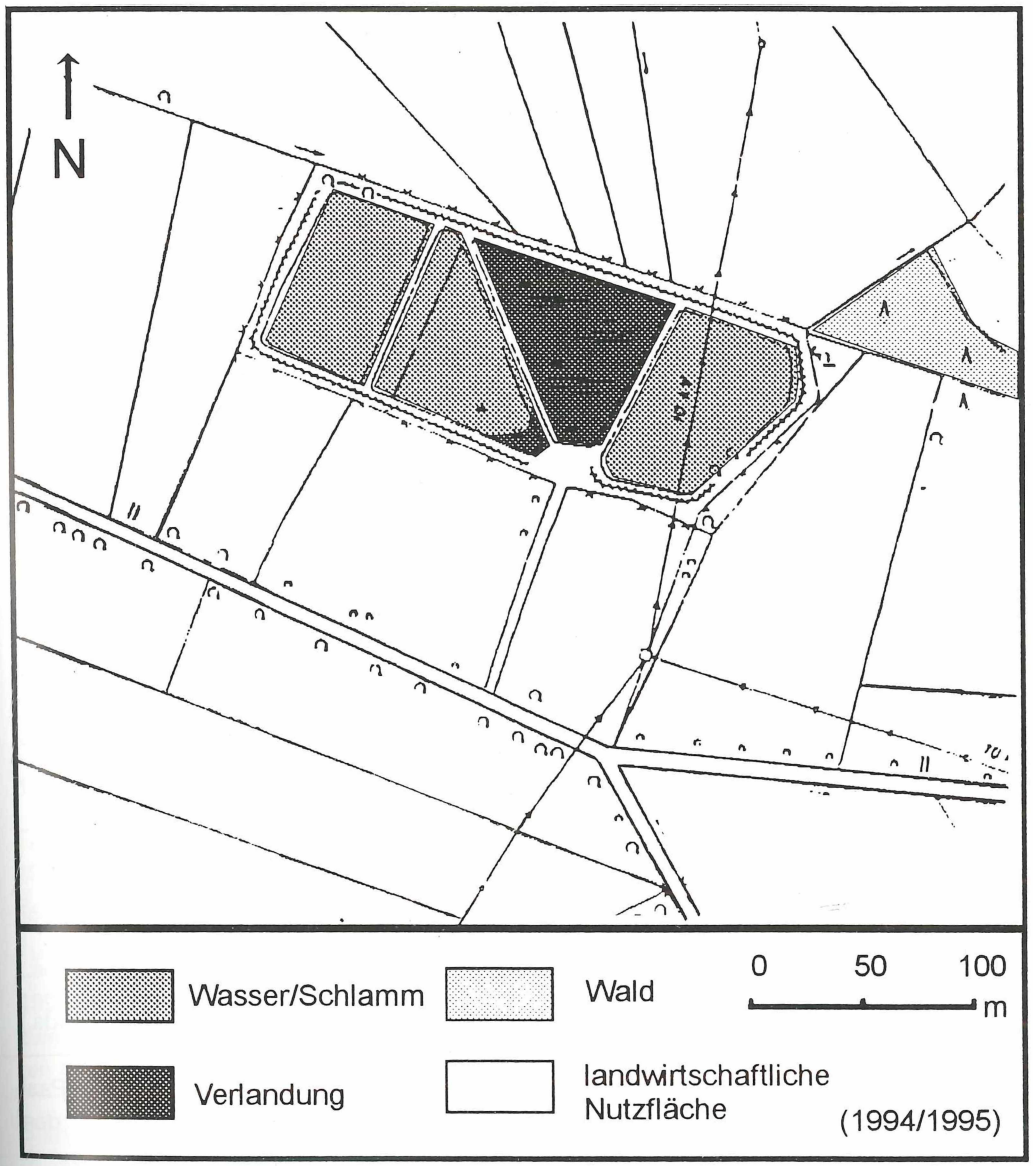


Abb. 1: Größe der Klärteiche und Flächennutzung in der Umgebung im Zeitraum 1994/95.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

len) unter den gesetzlichen Grenzwerten entsprechender Verordnungen liegt, hat der NABU mit dem Unternehmen und Naturschutzbehörden Gespräche über die Zukunft des Gebietes geführt. Diese verliefen letztlich erfolgreich und mündeten im Sommer 1994 in einen privatrechtlichen Vertrag mit dem Unternehmen über die Übernahme der Nutzungsrechte des Areals.

Obwohl das Gebiet nach Aufgabe der Nutzung und Beschickung mit Klärschlämmen ab 1992 nur noch durch Niederschlag mit Wasser gespeist wird, führen die Teiche, bedingt vermutlich durch die Verdichtung des Bodens bzw. stauende Schichten, zumindest zeitweise Wasser. In den trockenen Sommermonaten 1995 fielen alle Flächen jedoch längere Zeit trocken.

3 Avifaunistische Daten aus den Jahren 1993-1995

In dem Gebiet wurden auch nach Ende der Klärschlammbeschickung regelmäßig, während der Hauptzug- und Brutzeit fast wöchentlich, im Rahmen der praktischen Betreuung ornithologische Bestandserfassungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Erfassungen werden im folgenden nach Brut- und Rastvögeln getrennt zusammengefaßt. Angegeben werden zudem die Einstufungen in die aktuellen „Rote Listen" der gefährdeten Vogelarten Niedersachsens (Heckenroth 1995) bzw. der Bundesrepublik (DDA & DS-IRV 1991).

RL 0 = ausgestorbene Art
RL 1 = vom Aussterben bedrohte Art
RL 2 = stark gefährdete Art
RL 3 = gefährdete Art
RL 4 = potentiell gefährdete Art
RL 5 = Vermehrungsgäste
Nds. = Niedersachsen,
D = Bundesrepublik Deutschland

3.1. Brutvögel

Die Klärteiche besitzen auch für einige Brutvögel der näheren Umgebung eine Bedeutung als Nahrungs- und Rastplatz, z.B. dem Großen Brachvogel *(Numenius arquata)*. In der folgenden Auflistung werden aber nur für Feuchtgebiete typische Vogelarten aufgeführt, die innerhalb der Klärteichflächen gebrütet haben.

Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* – RL 3 (Nds.), RL 3 (D)
1995 bestand Brutverdacht für ein Paar.

Brandgans *Tadorna tadorna*
1993 brütete erstmals ein Paar. Dies ist gleichzeitig der erster Brutnachweis der Brandgans für den Landkreis Osnabrück. 1994 brütete wieder ein Paar, 1995 sogar 2 Paare erfolgreich.

Krickente *Anas crecca* – RL 3 (Nds.), RL 3 (D)
In den Jahren 1993 und 1995 bestand Brutverdacht für jeweils ein Paar.

Stockente *Anas platyrhynchos*
Der Brutbestand lag in den Untersuchungsjahren zwischen 2 und 5 Brutpaaren.

Knäkente *Anas querquedula* – RL 2 (Nds.), RL 2 (D)
1995 bestand Brutverdacht für ein Paar. Weitere Brutvorkommen sind aus dem Landkreis Osnabrück nicht bekannt.

Rohrweihe *Circus aeruginosus* – RL 3 (Nds.), RL 3 (D)
1994 und 1995 (Brutverdacht) brütete jeweils ein Paar in einem kleinen Schilfbestand. Das Gebiet gehört damit zu den wenigen Brutplätzen im Landkreis Osnabrück.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Wasserralle *Rallus aquaticus* – RL 3 (Nds.), RL 3 (D)
Die Art konnte in jedem Jahr zur Brutzeit mehrfach festgestellt werden; es bestand Brutverdacht für jeweils ein Paar.

Tüpfelralle *Porzana porzana* – RL 2 (Nds.), RL 2 (D)
1995 bestand Brutverdacht für diese Art in der dichten Verlandungsvegetation (Schilf *Phragmites australis*, Rohrkolben *Typha latifolia*) einer Fläche. Im Landkreis Osnabrück ist dies der einzige Brutplatz; die nächsten Vorkommen befinden sich am Dümmer und in den Rieselfeldern Münster (Heckenroth 1985, Rheinwald 1993)

Teichralle *Gallinula chloropus*
Die Art brütete in den Jahren mit maximal 4 Brutpaaren.

Bläßralle *Fulica atra*
Neben einigen Nichtbrütern wurde ein Bestand von ca. 3-5 Brutpaaren festgestellt.

Flußregenpfeifer *Charadrius dubius* – RL 3 (D)
1993 brütete ein Paar auf trocken gefallenen Schlammflächen.

Lachmöwe *Larus ridibundus*
1993 brüteten 3 Brutpaare, 1995 konnten zwei Nester nachgewiesen werden, die Bruten blieben jedoch erfolglos.

Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*
In den einzelnen Jahren konnten jeweils mind. 2 Brutpaare festgestellt werden.

Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*
Der Brutbestand betrug maximal 2 Brutpaare.

Rohrammer *Emberiza schoeniclus*
Der Brutbestand betrug jeweils 1-2 Brutpaare.

Somit brüteten in den Untersuchungsjahren insgesamt 7 Vogelarten der „Roten Listen“ Nach dem Bewertungsschema von Berndt et al. (1978, 1985) ist das Gebiet als Brutgebiet mit lokaler (= landkreisweiter) Bedeutung einzustufen. Für einige Arten stellen die Klärteiche das einzige Vorkommen im Landkreis Osnabrück dar, was die Bedeutung des Gebietes unterstreicht.

3.2. Rastvögel

Neben den Brutvögeln besitzen die Klärteiche v.a. auch für Rast- und Gastvögel eine wichtige Bedeutung. In den Untersuchungsjahren konnte praktisch das gesamte Spektrum der Wat- und Wasservogelarten während der Zugphasen in z.T. erheblichen Zahlen hier angetroffen werden (siehe auch z.B. Tiemeyer 1994, 1996, Schott 1995).

In Tabelle 1 sind die Maximalzahlen aus den einzelnen Jahren für die Arten aufgelistet, die regelmäßig bzw. in größeren Anzahlen nachgewiesen wurden oder als typische Rastvögel anzusehen sind. Die Bewertung der Rastzahlen erfolgte nach Berndt et al. (1985).

Als Rastgebiet besitzen die Klärteiche somit auch nach Ende der Klärschlammbeschickung für mehrere Vogelarten immer noch eine lokale, teilweise sogar regionale Bedeutung. Bemerkenswert sind v.a. die Zahlen für die kleinen Schwimmenten und die *Tringa*-Arten, für die das Gebiet sicher einen der bedeutendsten Rastplätze im Landkreis Osnabrück darstellt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1: Maximalzahlen einiger Wat- und Wasservogelarten 1993-1995. Status „Rote Liste" Niedersachsen (Nds.), Bundesrepublik (D), L = Feuchtgebiet lokaler/landkreisweiter Bedeutung, R = Feuchtgebiet regionaler/landesweiter Bedeutung

Art	Nds.	D	1993	1994	1995
Brandgans *Tadorna tadorna*			14	14	12
Pfeifente *Anas penelope*	5	5	14 L	23 L	
Schnatterente *Anas strepera*	3			2	2
Krickente *Anas crecca*	3	3	70 L	46	65 L
Stockente *Anas platyrhynchos*			75	100	42
Spießente *Anas acuta*	1	4	6	15 L	5
Knäkente *Anas querquedula*	2	2	7	4	2
Löffelente *Anas clypeata*	2	3	40	32	5
Reiherente *Aythya fuligula*			5	16	18
Teichralle *Gallinula chloropus*			8	8	8
Bläßralle *Fulica atra*			20	18	30
Austernfischer *Haematopus ostralegus*					3
Flußregenpfeifer *Charadrius dubius*		3	7	1	8
Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula*			1		4
Kiebitz *Vanellus vanellus*	3	3	10	120	120
Alpenstrandläufer *Calidris alpina*	0	1	3		1
Sichelstrandläufer *Calidris ferruginea*			1		2
Kampfläufer *Philomachus pugnax*	1	1	25 L	1	4
Zwergschnepfe *Lymnocryptes minimus*				1	1
Bekassine *Gallinago gallinago*	2	2	4	24	3
Uferschnepfe *Limosa limosa*	2	2	1		1
Großer *Brachvogel Numenius arquata*	2	2	2	3	10 L
Dunkler Wasserläufer *Tringa erythropus*			4	2	6
Rotschenkel *Tringa totanus*	2	3	8	2	1
Grünschenkel *Tringa nebularia*			8	5	2
Waldwasserläufer *Tringa ochropus*	2	4	17 R	14 R	10 L
Bruchwasserläufer *Tringa glareola*	0	1	30 R	8	9
Flußuferläufer *Actitis hypoleucos*	1	1	8	1	12
Lachmöwe *Larus ridibundus*			7	21	65
Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*	1	1	1	2	

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

4 Diskussion

4.1 Wertigkeit für den Naturschutz

Die Klärteiche stellen zweifellos kein naturnahes Feuchtgebiet dar. Nachdem aber in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft nach Zerstörung der natürlichen Feuchtgebiete mittlerweile u.a. mit den Feuchtwiesen auch Sekundärlebensräume für viele Vogelarten weitestgehend verloren gegangen sind, besitzen diese „Tertiärbiotope“ für Wat- und Wasservogelarten, wie auch das Beispiel Bramsche-Achmer belegt, durchaus eine hohe Wertigkeit.

Diese Anlagen haben für die Zugvögel eine Trittsteinfunktion auf den Wanderungen zwischen den Brutgebieten und Winterquartieren. Werden auch die kleinen künstlichen Feuchtgebiete zerstört und trockengelegt, wird das „Nadelöhr“ für viele Zugvögel in Mitteleuropa immer enger.

Aber auch von den Brutvögeln werden die Klärteiche als letzte „Oase in der Kultursteppe“ angenommen. Im Fall der Klärteiche Bramsche-Achmer kann zudem davon ausgegangen werden, daß weitere Vogelarten in der Umgebung indirekt von den Feuchtflächen abhängig sind (z.B. als Nahrungsgäste).

Wenn also nicht andere Umweltschutzaspekte einer Nutzung der künstlichen Feuchtflächen entgegenstehen, sollten diese zum Erhalt der Biodiversität – zumindest mittelfristig – weiterhin für Wat- und Wasservögel zur Verfügung stehen. Wegen der hohen faunistischen Wertigkeit erfahren Klärteiche sowie Rieselfelder in der Naturschutzdiskussion eine zunehmende Wertschätzung.

Die Rieselfelder Appelhülsen im Kreis Coesfeld (auch hinsichtlich der Größe von ca. 6 ha mit den Bramscher Klärteichen vergleichbar) sind bereits als Naturschutzgebiet ausgewiesen (RP Münster 1993), die bekannteren Rieselfelder Münster werden demnächst folgen. Die Rieselfelder Windel in Bielefeld werden derzeit ebenfalls für den Naturschutz gesichert und gestaltet. Daneben werden vielerorts andere künstliche Feuchtgebiete für den Naturschutz gesichert (siehe auch Korn 1995).

4.2. Schutzmaßnahmen und Perspektive

Das Gebiet wird in Zukunft entsprechend der ökologischen Ansprüche der Wat- und Wasservogelarten und in Anlehnung an die Erfahrung aus ähnlichen Gebieten weiter entwickelt bzw. optimiert werden (Biologische Station „Rieselfelder Münster“ 1981). Erste praktische Arbeiten wurden im Gebiet bereits durchgeführt, weitere Maßnahmen sollen folgen, z.B.:

- Arbeiten zum Biotopmanagement auf den Flächen (Freischneiden von Flächen, Schilfpflege);
- Pflegearbeiten an dem Dammsystem (Mahd; Ausbesserungen);
- Maßnahmen zur Wasserhaltung auf den Teichen;
- Schaffung von Brutmöglichkeiten für verschiedene Vogelarten;
- Anlage von Beobachtungsmöglichkeiten für naturinteressierte Personen;
- regelmäßige Bestandszählungen der Avifauna;
- Erfassung weiterer Tiergruppen und der Pflanzengemeinschaften.

Existentiell für den Erhalt der Flächen wird sicher die Frage einer ausreichenden Wasserversorgung werden. In Jahren mit einer normalen Niederschlagsverteilung scheint nach den Erfahrungen der ersten Jahren ohne Klärschlammeinbringung die Wasserversorgung durchaus ausreichend. In Trok-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

kenjahren wie im Sommer 1995 fällt das Gebiet jedoch zur Hauptzugzeit für die Wat- und Wasservogelarten trocken und ist für die Vögel nicht nutzbar. Zudem schreitet die Sukzession dann sehr schnell voran. Bei vollständiger Verlandung würde die Rastplatzfunktion für viele bedrohte Vogelarten jedoch verloren gehen.

Es bleibt deshalb abzuwarten, ob zum Erhalt der faunistischen Bedeutung für die Klärteiche Bramsche-Achmer zukünftig wie in anderen künstlichen Feuchtgebieten und z.T. auch in den Feuchtwiesenschutzgebieten Maßnahmen zur Wasserstandsregulierung durchgeführt werden müssen.

Die weiteren Bemühungen des Naturschutzes sollten sich zudem auf die Wiederherstellung von geeigneten Lebensräumen für Wiesenvögel in der unmittelbaren Umgebung konzentrieren. Hier ist v.a. an die Rückumwandlung von Ackerflächen in extensiv bewirtschaftetes Grünland gedacht. Diese Maßnahmen sind zur Stützung der noch vorhandenen Vorkommen der Wiesenvögel im nahen Umfeld, wie der 2-3 Brutpaare des Großen Brachvogel sowie der in der Region Osnabrück ebenfalls stark rückläufigen Populationen anderer Arten (z.B. der Uferschnepfe *Limosa limosa*) notwendig. Der derzeit intensiv beackerte Niederungsbereich ist wegen der günstigen Bodenstrukturen und Wasserverhältnisse für den Wiesenvogelschutz als entwicklungsfähig einzustufen.

Dank

An der Datensammlung für diese Zusammenstellung waren u.a. beteiligt: NABU Osnabrück, T. Becker, V. Blüml, D. Casprowitz, A. Degen, R. Hammerschmidt, Dr. R. Holländer, B. Rupprecht, Dr. M. Schreiber, H. Schumacher, A. Stief, F. Sudendey und J. Voß. B.O. Flore und Dr. R. Holländer lieferten zudem weitere Hinweise und kritische Anmerkungen zum Manuskript. Allen Beobachtern und den genannten Personen sei für die Datenmeldung und Unterstützung gedankt.

Literatur

Berndt, R., H. Heckenroth & W. Winkel (1978): Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten unter Berücksichtigung des Flächenfaktors. – Vogelwelt 99: 222-226.

Berndt, R., K. Burdorf & H. Heckenroth (1985): Kriterien zur Bewertung von Lebensstätten für Vögel in der Bundesrepublik Deutschland mit besonderer Berücksichtigung des Bundeslandes Niedersachsen. – Inform. Naturschutz Niedersachsens 5 (3): 1-11.

Biologische Station „Rieselfelder Münster" (1981): Die Rieselfelder Münster – Europareservat für Wat- und Wasservögel. 218 S. – Selbstverlag, Münster.

Brinkschröder, W. & H. Möllmann (1993): Hinweise zur Vogelwelt der Klärteiche Bramsche-Achmer.– Saxicola 5 (3): 63-71.

DDA & DS-IRV (1991): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten. (1. Fassung, Stand 10.11.1991). – Ber. dt. Sekt. internat. Rat Vogelschutz 30: 15-29.

Flore, B-O. (1995): Die derzeitige Bedeutung des Alfsee für rastende Wasservögel. – Naturschutz-Informationen (Osnabrück), Sonderheft, 2. Naturkundliche Tagung Westniedersachsen: 27-36.

Harengerd, M. & C. Sudfeldt (1995): Rieselfelder Münster. Schutz eines Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung in der intensivst genutzten mitteleuropäischen Landschaft. – LÖBF-Mitt. 2/95: 74-76.

Heckenroth, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980 und des Landes Bremen mit Ergänzungen aus den Jahren 1976-1979. – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen H. 14: 1-428.

Heckenroth, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung. Stand 1995. – Inform. Naturschutz Niedersachsen 15: 1-16.

Korn, M. (1995): Bedeutung sekundär sich entwickelnder Lebensstätten in einem ehemaligen Kiesabbaugebiet an der Lahn – überregionale Bedeutung der Gießen-Heuchelheimer Schlämmteiche für an Wasser und Feuchtland gebundene Vogelarten. – Vogel und Umwelt 8: 177-192.

Rheinwald, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. – Schriftenreihe des DDA 12: 1-266.

RP Münster (1993). Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster. Stand: 1. September 1993.

Schott, W. (1995): Avifaunistische Beobachtungen aus dem Altbezirk Osnabrück. – Saxicola 7 (2): 1-47

Tiemeyer, V. (1994): Ornithologischer Sammelbericht für Stadt und Landkreis Osnabrück sowie angrenzende Gebiete für die Jahre 1992 und 1993. – Naturschutz-Informationen (Osnabrück) 10. Jg., Sonderheft Ornithologie: 4-80.

Tiemeyer, V. (1996): Ornithologischer Sammelbericht für Stadt und Landkreis Osnabrück sowie angrenzende Gebiete für das Jahr 1994. – Naturschutz-Informationen (Osnabrück) 12. Jg., Sonderheft Ornithologie: 23-74.

Tucker, G.M. & M.F. Heath (1994): Birds in Europe. Their Conservation Status. 602 S. – BirdLife Conservation Series N. 3, Cambridge.

Zang, H., G. Großkopf, & H. Heckenroth (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Austernfischer bis Schnepfen. – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen B. H 2.5: 1-340.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Melter Johannes

Artikel/Article: Klärteiche als „Tertiärbiotop“ mit Bedeutung für den Naturschutz 255-263