

Aus der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) in Niedersachsen und Bremen: Verbreitung, Bestand und Habitatwahl 1994-2005 sowie Gefährdungsursachen, Schutz und Erhaltungszustand

Volker Blüml & Arnold Schönheim

BLÜML, V. & A. SCHÖNHEIM (2006): Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) in Niedersachsen: Verbreitung, Bestand und Habitatwahl 1994-2005 sowie Gefährdungsursachen, Schutz und Erhaltungszustand. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 38: 59-77.

Die Meldungen von Brutvorkommen des Steinschmätzers in Niedersachsen und Bremen 1994-2005 an die Staatliche Vogelschutzwarte Niedersachsen sowie Angaben über Vorkommen aus allen anderen erreichbaren Quellen wurden ausgewertet. Unter Berücksichtigung des jeweils höchsten Bestandes mehrfach untersuchter Gebiete wurden 1994-1999 649 Reviere mit Brutnachweis oder Brutverdacht gemeldet, 2000-2005 waren es 443 Reviere. Etwa die Hälfte der Nachweise stammt von den Ostfriesischen Inseln. Auf dem Festland ist der Steinschmätzer insgesamt spärlich, mit Ausnahme des Osnabrücker Hügellandes und des Harzes aber noch landesweit verbreitet. Wichtige Habitate sind die Dünen und Salzwiesengebiete auf den Inseln und im Küstenbereich sowie die in Abtorfung befindlichen Hochmoore. Außerdem kommt der Steinschmätzer in Grünland- und Ackergebieten, Heiden, Truppenübungsplätzen, Bodenabbauten sowie in Industriegebieten bzw. -brachen und auf Deponien vor. Die Brutplätze liegen auf den Inseln überwiegend in Kaninchenbauten und in den Mooren in Torfsodenstapeln. Ansonsten werden Steinhöhlen z. B. in Lesesteinhaufen, Holzhöhlen in Stubben- und Reisighaufen sowie technische Einrichtungen angenommen.

Die Bestands- und Arealentwicklung ist weiterhin negativ, wobei auf Borkum und Norderney sowie in einzelnen Hochmooren noch mehr oder weniger stabile, größere Bestände vorhanden sind. Gefährdungen für den Bestand gehen vor allem von Habitatverschlechterungen durch Eutrophierung und damit Verlust von Offenbodenbereichen sowie der Verringerung des Brutplatzangebotes durch den Rückgang des Wildkaninchens und Beseitigung von als Brutplatz geeigneten Strukturelementen aus.

Zum Schutz des Steinschmätzers ist eine Erhaltung, Entwicklung und Neuschaffung geeigneter Habitate wichtig, wobei die Vorkommen in den Mooren mittel- bis langfristig durch Beendigung des Torfabbaus vermutlich nicht erhalten werden können. In geeigneten Habitaten ist zudem die Anlage von geeigneten Brutplätzen sinnvoll.

V. B. & A. S., Hasestraße 60, D-49074 Osnabrück, v.blueml@bms-umweltplanung.de;
a.schoenheim@bms-umweltplanung.de

Einleitung

Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) ist über weite Teile der Paläarktis verbreitet und brütet randlich auch in der Nearktis (CLEMENT 1997, SUTER 1988). Der europäische Bestand ist mit wenigstens 4.6 Mio. Paaren sehr groß, in neuerer Zeit aber zumindest in West- und Zentraleuropa rückläufig. Die Bestandsschätzungen beruhen jedoch großenteils nicht auf vali-

den Daten (BURFIELD & VAN BOMMEL 2004). Die Bestandsentwicklung verlief in den letzten Jahrzehnten gerade in Mitteleuropa stark negativ, mit vielfach jahrzehntelangen, fast kontinuierlichen Rückgängen und der Aufgabe zahlreicher früherer Brutgebiete. Die negativen Entwicklungen haben sich gerade in jüngerer Zeit vielfach noch verschärft (z. B. BAMMERLIN 1993, WOZNIAK 1998, ABBO 2001, BERNDT et al. 2002, STÜBING 2002, GRIMM 2004, HENDERSSON et al.

2004, VAN TURNHOUT et al. 2006). Etwas weniger dramatisch sieht es in den Hochlagen der Alpen aus (WALTER 1994); in Rheinland-Pfalz halten sich in Weinbergen noch größere Bestände, die BUCHMANN (2001) auf etwa 300 Paare schätzt. Trotz anhaltender Rückgänge werden auch für Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und die Niederlande noch Bestände von jeweils mehreren 100 bis über 1.000 Paaren angenommen (Tab. 1).

Für Niedersachsen werden ebenfalls starke, anhaltende Rückgänge beschrieben. Die historische Entwicklung wurde jüngst von ZANG (2005) umfassend dokumentiert. Er schätzt den Bestand für die Jahre um 2000 noch auf ca. 500-1.000 Brutpaare, womit Niedersachsen in Mitteleuropa zu den (Bundes-) Ländern mit den größten Beständen zählen dürfte.

Vor diesem Hintergrund erschien eine die Avifauna-Bearbeitung (ZANG 2005) ergänzende und vertiefende Auswertung der derzeitigen Brutverbreitung des Steinschmätzers in Niedersachsen dringend geboten, um als Grundlage für Artenschutzmaßnahmen die Bestandschätzung zu verbessern, die aktuelle Verbreitung sowie die Habitat- und Nistplatzwahl zu analysieren sowie die Gefährdungsursachen und Schutzmöglichkeiten aufzuzeigen. Daher beauftragte die Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN eine Auswertung der vorhandenen Daten, da es zum Steinschmätzer eine Vielzahl

unpublizierter oder nicht weiter ausgewerteter Daten gibt eine landesweite Erfassung momentan aber nicht sinnvoll durchführbar erscheint. Die Ergebnisse der Recherchen zu den vorgenannten Aspekten werden in dieser Arbeit vorgestellt.

Material und Methode

Wesentliche Grundlage für diese Zusammenstellung ist die Brutvogel-Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte zum Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramm (BEHM-BERKELMANN et al. 2001), in der alle gemeldeten Brutnachweise (BN), Brutverdachtsfälle (BV) und Brutzeitfeststellungen (BZ) des Steinschmätzers in Niedersachsen seit 1993 archiviert sind. Daneben wurden alle erreichbaren übrigen Quellen wie Originalarbeiten, ornithologische Sammel-/Jahresberichte und Gutachten ausgewertet. Im „Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft“ (MITSCHKE & LUDWIG 2004) war der Steinschmätzer bislang in fünf Probeflächen vertreten. Weiterhin erfolgten Umfragen bei allen regionalen avifaunistischen Gruppen sowie zahlreichen Einzelpersonen, u. a. allen Mitarbeitern der landesweiten Erfassungen von Ziegenmelker und Heidelerche (BLÜML 2004, BLÜML & RÖHRIS 2005), sowie ein Aufruf auf der NOV-Tagung 2005. Dazu wurde ein spezieller Meldebogen mit Abfrage der Habitate und Brutplätze ausgegeben.

Tab. 1: Übersicht über die Steinschmätzer-Vorkommen (Anzahl Reviere bzw. Brutpaare) in den angrenzenden (Bundes-) Ländern sowie die Einstufungen in die Roten Listen. - *Occurrence of the wheatear (territories or breeding pairs) in the states adjoining Lower Saxony and in the whole of Germany as well as the categories of the corresponding Red Data Books.*

Land	Bestandsgröße	Erfassungsjahr(e)/ Bezugszeitraum	Quelle	RL-Kategorie
<i>country</i>	<i>population size</i>	<i>year(s) of inventory/estimate</i>	<i>source</i>	<i>Category of Red Data Book</i>
Schleswig-Holstein	~400	1985-1994	BERNDT et al. (2002)	3
Hamburg	70	1997-2000	MITSCHKE & BAUMUNG (2001)	3
Mecklenburg-Vorp.	900-1000	1994-1998	EICHSTÄDT et al. (2003)	2
Brandenburg	400-700	überw. 1995-1998	ABBO (2001)	3
Sachsen-Anhalt	1.000-2.000	1999	DORNBUSCH et al. (2004)	3
Thüringen	45-50	2002	GRIMM (2004)	1
Hessen	50	2000	STÜBING (2002)	1
Nordrhein-Westfalen	< 5	2006	Jöbges (briefl.)	1
Bundesrepublik	7.000-13.000	1995-1999	BAUER et al. (2002)	2
Niederlande	240-300	2005	VAN TURNHOUT et al. (2006)	3

Zur Auswertung kam das Datenmaterial ab 1994, wobei im Folgenden zwei Sechs-Jahres-Zeiträume, 1994-1999 und 2000-2005, unterschieden werden. Grundsätzlich wurden nur BN und BV berücksichtigt, alle als BZ gemeldeten Beobachtungen wurden aus methodischen Gründen nicht gewertet (s. Methodendiskussion). Bei allen Meldungen aus der Brutvogeldatenbank wurden die Melder angeschrieben, um etwaige zusätzliche Daten und weitere Details (insbesondere Habitat und Brutplatz) abzufragen. Für die beiden Sechs-Jahres-Zeiträume wurde für die rechnerische und kartographische Auswertung aus einem Gebiet jeweils der höchste gemeldete Bestand berücksichtigt. Dies führte in wenigen großen Gebieten mit mehrjährigen Erfassungen (z. B. Inseln, Nordkehdingen und NSG Lüneburger Heide) dazu, dass Vorkommen in einzelnen MTB-Quadranten unberücksichtigt blieben, weil in einem anderen Jahr ein insgesamt größerer Brutbestand aus einem sich über mehrere Quadranten erstreckenden Gebiet gemeldet wurde, einzelne Quadranten dann aber nicht besiedelt waren.

Ergebnisse

Aktuelle Bestandsgröße in Niedersachsen

1994-1999 wurden aus Niedersachsen 649 und 2000-2005 443 Steinschmätzer-Reviere gemeldet. Der Anteil der Brutnachweise lag auf dem Festland in beiden Zeiträumen bei 16 % und auf den Inseln bei 42 % bzw. 30 %. Die übrigen Meldungen betreffen Brutverdachtsfälle (Tab. 2).

Verbreitung

Der Steinschmätzer wurde 1994-2005 mit Ausnahme des Harzes und des Osnabrücker Hügellandes in allen Naturräumlichen Regionen Niedersachsens als Brutvogel festgestellt (Abb. 1 & 2). Die Rasterfrequenz betrug 1994-1999

7,6 % und 2000-2005 5,9 %. Dabei sind Börden und Bergland aber nur gering besiedelt. Verbreitungsschwerpunkt sind alle Ostfriesischen Inseln mit Schwerpunkt auf Borkum und Norderney und der Küstenraum. Hinzu kommen die Hochmoore in der Ostfriesisch-Oldenburgischen-Geest (Bourtanger Moor, Hunte-Leda-Moorniederung), der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (Großes Moor bei Vörden, Diepholzer Moorniederung) sowie des Weser-Aller-Flachlandes (Hannoversche Moorgeest, hier besonders das Tote Moor bei Wunstorf). Weitere Häufungen gibt es in den Spülfeldern und Grünlandniederungen um Bremen und im NSG „Lüneburger Heide“. Ansonsten sind auch die Geestgebiete nur spärlich und lückenhaft besiedelt.

Habitatwahl und Neststandorte

Auf allen Ostfriesischen Inseln werden überwiegend die Grau- und Primärdünen besiedelt, daneben auch die Salzwiesen und eingedeichten Groden, wobei vielfach auch hier die von Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) genutzten Dünen besiedelt werden (Tab. 3). Auffällig ist bei der Nistplatzwahl, dass frisch angelegte Höhlensysteme älteren vermutlich vorgezogen werden (M. REUTER mdl.). Daneben werden vereinzelt Bunkerreste, Schotterbankette alter Bahnanlagen sowie Küsten- und Dünenschutz-einrichtungen in Form von Steindämmen sowie Tonnenhöfe angenommen.

Auf dem Festland befinden sich die mit Abstand zahlenstärksten Vorkommen in Hochmooren. Daneben brüten Steinschmätzer in Heiden, Truppenübungsplätzen (TÜP), Bodenabbauten, Grünland- und Ackergebieten, auf Spülfeldern sowie in Siedlungsbereichen (Tab. 4). Neben Erdhöhlen dienen die in aller Regel künstlich entstandenen Steinhöhlen wie z. B. in Lesesteinhaufen sowie Holzhöhlen (Stubben- und Reisighaufen) als Brutplätze, auf Deponien auch Höhlungen in diversen Abfällen (Tab. 5).

Tab. 2: Gemeldete Steinschmätzer-Nachweise aus den Jahren 1994-1999 und 2000-2005. Für mehrfach bearbeitete Gebiete wird je Zeitraum nur der Höchstwert berücksichtigt. - *Numbers of reported Wheatears in the years 1994-1999 and 2000-2005. BN = breeding records, BV = territories. If a study area was investigated more than one time, only the highest population is mentioned.*

Jahr year	Festland - mainland			Inseln - islands			Summe total
	BN	BV	BN + BV	BN	BV	BN + BV	
1994-1999	53	275	328	135	186	321	649
2000-2005	33	168	201	73	169	242	443

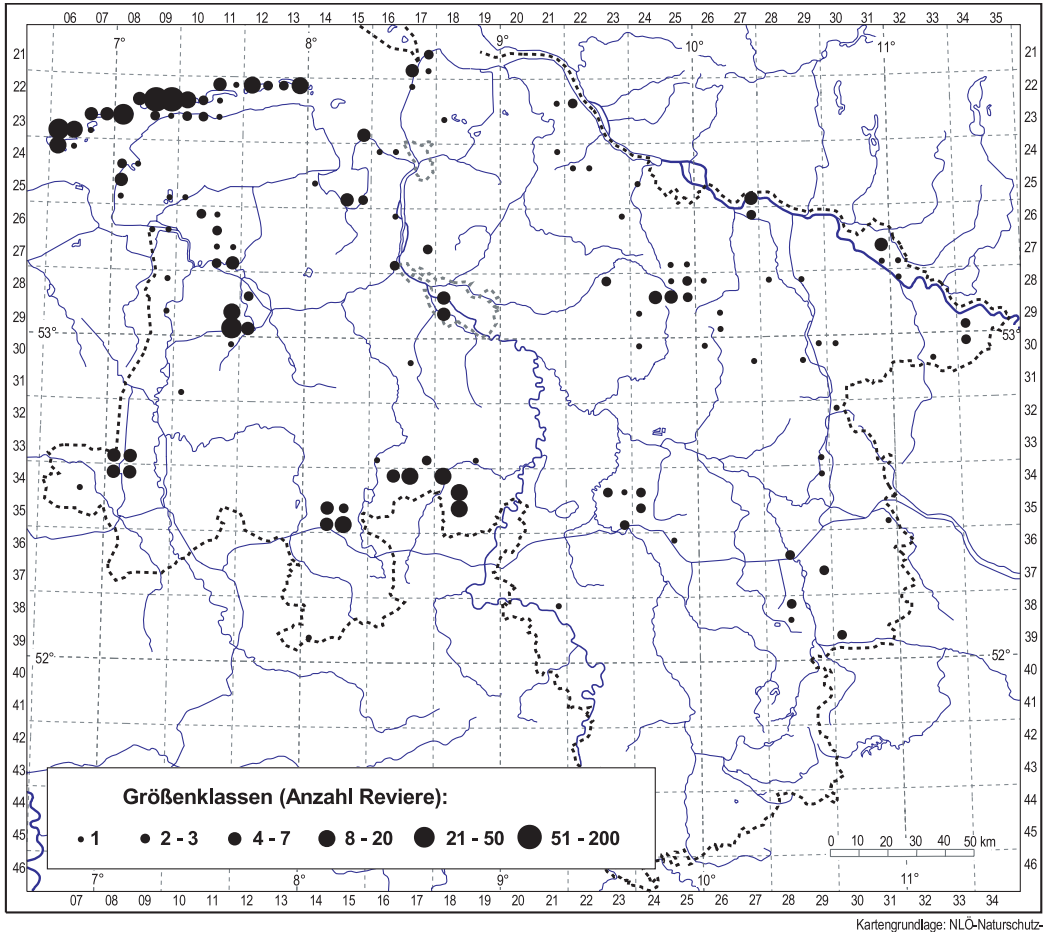


Abb. 1: Brutvorkommen des Steinschmätzers in Niedersachsen nach TK 25-Quadranten 1994-1999, halbquantitativ. - *Breeding distribution of the Wheatear in Lower Saxony and Bremen 1994-1999, semi-quantitative.*

Im Küstenraum werden vor allem die Salzwiesen im Deichvorland angenommen. Brutplätze liegen hier vorwiegend in Küstenschutzbauwerken, Stein- und Reisighaufen. Daneben existieren aber auch einige Vorkommen in den binnendeichs gelegenen Grünlandmarschen und Niedermoorgrünländern. Einen Verbreitungsschwerpunkt bilden die offenen Spülflächen und Industriegebiete auf dem Gebiet der Stadt Bremen, insbesondere im Niedervieland.

In der binnenländischen Agrarlandschaft siedelt der Steinschmätzer sehr vereinzelt in meist gehölzarmen Acker- und Grünlandgebieten. Als Brutplätze wurden u. a. Lesestein- und Schutthaufen, Ruinen von Feldscheunen, Weide-

schuppen und Brunnen, daneben in Einzelfällen Autoreifen, Stacheldrahtrollen sowie Erdhöhlen (Tierbauten, grobe Erdschollen auf einer Tiefumbruchfläche) beschrieben.

In offensichtlich nur noch geringem Umfang siedeln Steinschmätzer in Heiden und TÜP. In Letzteren werden Bereiche mit Heiden und Magerrasen angenommen, die mit offenen Sandstellen durchsetzt sind. Die Brutplätze sind nur selten beschrieben, sie umfassen neben Steinhöhlen (Bunkeranlagen, Steinhäufen, Lesesteinmauern) vermutlich auch Panzerwracks auf dem TÜP Bergen (Landkreise Soltau-Fallingb. und Celle), wobei dort sowohl bei dem einzigen vorliegenden BN als auch bei dem einzigen weiteren Revier (BV) ein solcher

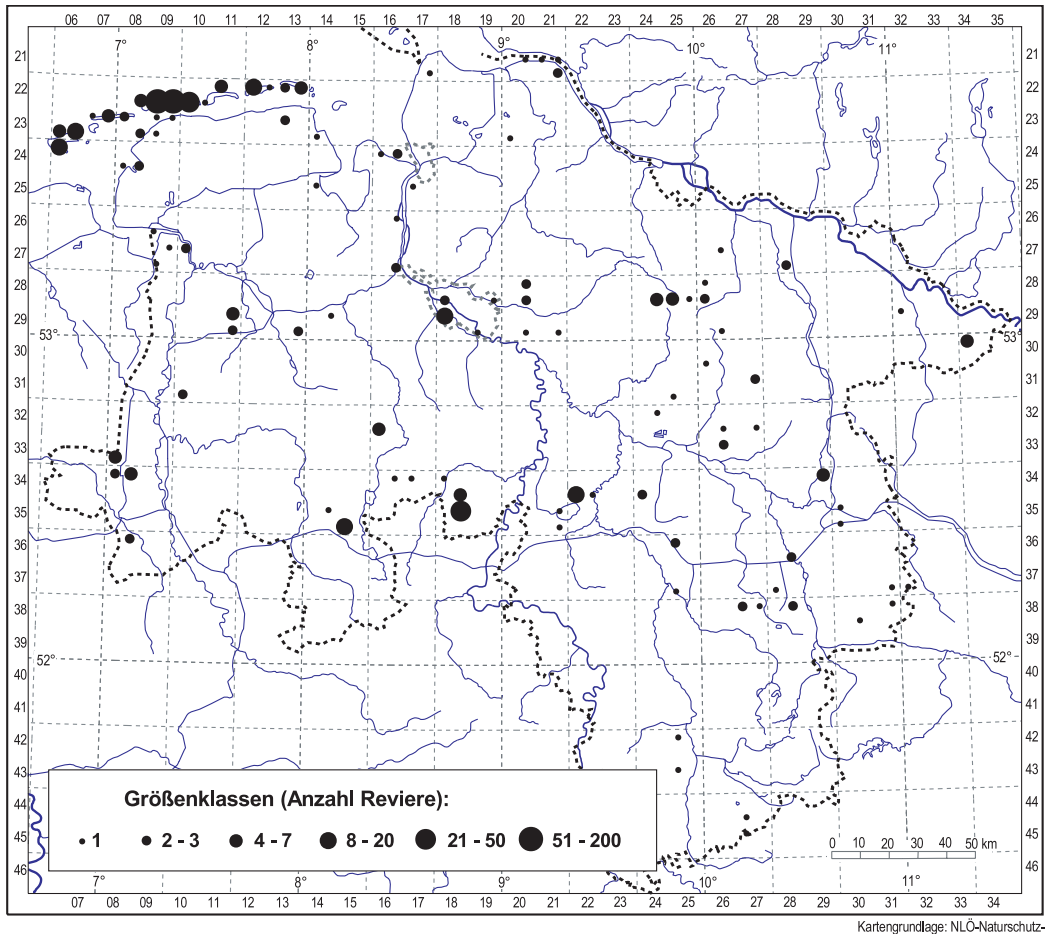


Abb. 2: Brutvorkommen des Steinschmätzers in Niedersachsen nach TK 25-Quadranten 2000-2005, halbquantitativ. - *Breeding distribution of the Wheatear in Lower Saxony and Bremen 2000-2005, semi-quantitative.*

Brutplatz nur vermutet werden konnte. Ansonsten werden in Heidegebieten vor allem Stubben- und Lesesteinhaufen als Brutplatz angenommen. Im NSG „Nemitzer Heide“ (Landkreis Lüchow-Dannenberg) werden insbesondere Totholzhaufen angenommen, die nach dem großflächigen Waldbrand 1975 in den heutigen Heideflächen zusammen geschoben wurden (MAIERHOFER 2005). Im NSG „Lüneburger Heide“ befindet sich das letzte regelmäßige Vorkommen in einem Binnendünengebiet mit starker Kaninchenpopulation, so dass Erdhöhlen hier wohl die wichtigsten Brutplätze darstellen (PRÜTER et al. 2004).

Die besiedelten Bodenabbauten (außer Torf) betreffen Sand-, Kies- und Mergelgruben im

Trocken- wie auch im Nassabbau, Kalkstein-, Gips- und Kreidebrüche sowie die Braunkohle-Tagebauten im Raum Helmstedt. Brutplätze in Bodenabbaugebieten befinden sich sowohl in Kaninchenbauten und vereinzelt Uferschwalbenröhren, ausgewaschenen Höhlungen, Felsvorsprüngen in Steinbrüchen wie auch in technischen Einrichtungen (abgelegte Spülrohre, stillgelegte Maschinen) oder Abraum- und Schutthaufen.

In Hochmooren siedelt der Steinschmätzer fast ausschließlich in Abtorfungen, wo er vorwiegend in den Hohlräumen aufgestapelter Torfsoden brütet. Bruten wurden außerdem unter den Schienen von Moorbahnen, in abgestellten Torfloren, in Schwellenstapeln und anderen

Tab. 3: Habitatwahl des Steinschmätzers auf den ostfriesischen Inseln 2000-2005. Anzahl Reviere. - *Habitat choice of the Wheatear on the East-Frisian Islands 2000-2005.*

Habitat <i>habitat</i>	2000-2005
Dünen <i>dunes</i>	134 (65 %)
Salzwiesen, Groden <i>salt marshes, groden</i>	51 (25 %)
Küstenschutzbauwerke <i>coastal protection facilities</i>	16 (8 %)
Siedlungs- und Industrieflächen, Häfen <i>settlements, industrial areas, harbours</i>	4 (2 %)
Summe <i>total</i>	205

technischen, durch den Torfabbau zeitweilig geschaffenen Strukturen beobachtet (z. B. OPPEL 2001). Vereinzelt werden auch zusammengesobene Stubbenhaufen angenommen. Im NSG „Bissendorfer Moor“ bei Hannover gelangen noch in den letzten Jahren Brutnachweise in Reisighaufen auf entkusselten Flächen, außerdem im Bereich randlichen Hochmoorgrünlandes. Die Besiedlung nicht abgetorfter Moore wie auch fortgeschrittener Regenerationsstadien ehemaliger Torfabbauten scheint aber in neuerer Zeit eine seltene Ausnahme zu sein.

Siedlungsdichte

Da der Steinschmätzer in Niedersachsen überwiegend nur noch kleine Brutvorkommen besitzt, ist eine Berechnung von Siedlungsdichten nur in wenigen Gebieten sinnvoll möglich.

Auf den Ostfriesischen Inseln wurden im Jahr 2003 in den Dünengebieten Maximalwerte von 22,1 Rev./100 ha auf Borkum und 9,7 Rev./100 ha auf Norderney erreicht.

In den großen Hochmooren Esterweger Dose, Dalum-Wietmarscher Moor und Uchter Moor wurden 1999-2003 0,43 bis 1,83 Reviere/100 ha ermittelt. In Stichtorfflächen können die Dichten bereichsweise deutlich höher liegen, so waren es im Uchter Moor 2003 maximal 20,6 Rev./100 ha auf einer Fläche von 160 ha. In der Regel liegen die Werte aber wesentlich niedriger, viele Moore sind offensichtlich trotz geeignet erscheinender Strukturen nicht mehr besiedelt.

Diskussion

Methodendiskussion

Das zur Auswertung vorliegende Datenmaterial ist sehr heterogen. Es beinhaltet systematische, teils wiederholt stattgefunden oder gar alljährliche Erfassungen in Schutzgebieten ebenso wie Zufallsbeobachtungen. Eine zwischen den Jahren schwankende Erfassungsinintensität und -genauigkeit wie auf einigen Inseln (M. SCHULZE-DIECKHOFF mdl.) ist dabei weniger

Tab. 4: Habitatwahl des Steinschmätzers auf dem Festland von Niedersachsen inkl. Bremen 1994-1999 und 2000-2005. Anzahl Reviere. - *Habitat choice of the Wheatear on the mainland of Lower Saxony and Bremen 1994-1999 and 2000-2005.*

Habitat <i>habitat</i>	1994-1999	2000-2005
Heiden <i>heathland</i>	24	16
TÜP <i>military areas</i>	4	14
Bodenabbau <i>soil- and stone quarries (except peat mines)</i>	10	14
Grünland, Salzwiese <i>grassland, salt marshes</i>	74	40
Ackerland <i>arable land</i>	13	3
Hochmoore, Torfabbau <i>sphagnum bogs, peat mines</i>	165	121
Großbaustellen <i>large construction sites</i>	3	1
Spülfelder <i>gravel washing fields</i>	0	5
Siedlungsbereiche, Industriebrachen, Schuttplätze, Deponien <i>settlements, industrial fallow areas, dumpinggrounds, dumps</i>	6	10
Summe <i>total</i>	299	224

Tab. 5: Ermittelte bzw. vermutete Brutplätze von 194 Steinschmätzer-Revieren in unterschiedlichen Habitaten auf dem Festland von Niedersachsen inkl. Bremen 1994-2005. - *Confirmed and supposed Breeding sites of 194 Wheatear territories in different habitats on the mainland of Lower Saxony and Bremen 1994-2005.*

Habitat <i>habitat</i>	Erdhöhlen <i>soil potholes</i>	Steinhöhlen <i>stony potholes</i>	Holzhöhlen <i>wooden potholes</i>	Sonstige <i>others</i>	Bemerkungen <i>annotations</i>
Heiden <i>heathlands</i>	-	-	6	-	Reisig- u. Stubbenhauften
TÜP <i>military areas</i>	4	5	-	1	v. a. Kaninchenbauten, Bunker
Bodenabbau <i>soil quarrrings</i>	4	10	-	3	v. a. Bauschutthauften in Bodenabbauten, gelegentlich in Fördermaschinen
Grünland, Salzwiese <i>grassland, salt marshes</i>	3	15	1	1	v. a. Lesesteinhauften
Ackerland <i>arable land</i>	1	7	-	-	v. a. Lesesteinhauften
Hochmoore, Torfabbau <i>sphagnum bogs, peat mines</i>	96	-	10	1	v. a. Torfsodenstapel, gelegentlich in Stubben- oder Reisighauften
Großbaustellen <i>large construction sites</i>	-	2	-	-	in Steinhauften
Spülfelder <i>gravel washing fields</i>	9	-	1	-	v. a. Kaninchenbauten
Siedlungsbereiche, Industriebrachen, Schuttplätze, Deponien <i>settlements, industrial fallow areas, dumpinggrounds, dumps</i>	-	2	3	9	v. a. Abfall- u. Schutthauften, gelegentlich Stubbenhauften
Summe <i>total</i>	117 (61 %)	41 (21 %)	21 (10 %)	15 (8 %)	

problematisch, da jeweils nur das Jahr mit dem höchsten Ergebnis berücksichtigt wurde. Durch die aktuelle Umfrage sind außerhalb der regelmäßig erfassten Schutzgebiete die neueren Jahre sicher überrepräsentiert, da relativ junge Daten bei der Umfrage leichter erreichbar waren. Zudem stieg die Beobachtungsintensität mit dem Start der Erfassungen am Brutvogelatlas „ADEBAR“ (DDA 2005) im Frühjahr 2005 deutlich an. Daher dürfte der Erfassungsgrad für den Zeitraum 2000-2005 insgesamt höher sein als in den Jahren 1994-1999, so dass Areal- und Bestandsrückgänge vermutlich unterschätzt werden.

Aufgrund des langen Durchzugs von Steinschmätzern in Norddeutschland ist die Trennung zwischen Durchzüglern und Brutvögeln generell schwierig und vor Einführung des „Methodenhandbuchs“ (ANDRETZKE et al. 2005) sicherlich sehr uneinheitlich erfolgt. So be-

schreibt z. B. BERCK (1961) für den Raum Frankfurt/Main, dass Brutvögel teils später als Durchzügler, in manchen Jahren aber gleichzeitig mit diesen eintreffen. BITZ & SIMON (1984) werten daher für Rheinland-Pfalz nur Nachweise ab dem 01. Juni und gehen damit über die Standards von ANDRETZKE et al. (2005) hinaus, während HUSTINGS et al. (1989) ab diesem Zeitpunkt bereits einmalige Beobachtungen als brutverdächtig werten. Umgekehrt betrifft aber vermutlich ein wesentlich größerer, nicht näher abzuschätzender Anteil der Brutverdachtsmeldungen die wiederholte Beobachtung von Durchzüglern im Mai, die dann fälschlicherweise als Revier betrachtet wurden (vgl. auch DIJKSEN 2002, VAN TURNHOUT et al. 2006). Da aber aus nahezu allen Landkreisen, naturräumlichen Einheiten wie auch Habitattypen Niedersachsens mit BV-Meldungen auch BN vorliegen, ist davon auszugehen, dass der Stein-

schmätzer in allen Regionen und Lebensräumen tatsächlich brütet, aus denen er als brutverdächtig gemeldet wurde. Die Einschätzung der ABBO (2001), dass gerade die BV-Meldungen aus der Agrarlandschaft häufig auf der irrtümlichen Wertung von Durchzüglern beruhen, ist für Niedersachsen daher nicht generell zutreffend.

Hinsichtlich der Verteilung der Brutvorkommen auf bestimmte Naturräume und Habitate ist zu beachten, dass stark unterschiedliche Erfassungsintensitäten zugrunde liegen. So werden die Ostfriesischen Inseln und einige Küstengebiete nahezu alljährlich mehr oder weniger vollständig erfasst. Die in Abtorfung befindlichen Hochmoore sind dagegen für Ornithologen wenig attraktive Lebensräume. Systematische Erhebungen konzentrieren sich hier auf einzelne als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesene Moore, während andere Gebiete (besonders im Emsland, im Oldenburgischen sowie im Elbe-Weser-Dreieck) vermutlich noch nie gezielt kontrolliert wurden. Mit anderen Bodenbauten dürfte es sich ähnlich verhalten, wobei diese wie auch Industriegelände z. T. nicht frei zugänglich sind. Letzteres gilt auch für Truppenübungsplätze. Die als EU-Vogelschutzgebiet gemeldeten Plätze wurden in den letzten Jahren großenteils untersucht, Erfassungslücken sind aber aufgrund unvermeidbarer methodischer Einschränkungen (zu geringe Anzahl von Begehungen, eingeschränkte Betretbarkeit der Flächen) gerade für den Steinschmätzer anzunehmen. Auch für die Agrarlandschaft ist das Material sehr heterogen und spiegelt sicher auch die regional unterschiedlichen Beobachterdichten wieder.

Aktuelle Bestandsgröße in Niedersachsen

Der Bestand auf den Ostfriesischen Inseln dürfte mit maximal etwa 320 Rev. (1994-1999) bzw. 240 Rev. (2000-2005) gut erfasst bzw. sogar leicht überschätzt sein. Die Gesamtzahlen der Nachweise auf dem Festland liegen jeweils in der selben Größenordnung, jedoch gibt es dort zahlreiche Erfassungslücken. Unter Hochrechnung für die nicht erfassten, in Abtorfung befindlichen Moore und aller übrigen unentdeckten Vorkommen kann der Festlandsbestand für 1994-1999 auf 400-500 Rev. und für 2000-2005 auf 250-400 Rev. geschätzt werden, so dass landesweit einschließlich der Inseln

eine Bestandschätzung von etwa 700-800 Rev. für 1994-1999 und von 450-600 Rev. für 2000-2005 realistisch erscheint. Diese liegt am unteren Ende der von ZANG (2005) für die Zeit um das Jahr 2000 geschätzten Bestandsgröße von etwa 500-1.000 Rev. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das nunmehr vorliegende Datenmaterial eine genauere Schätzung ermöglicht und dass sich Bestandsrückgänge in den letzten Jahren vielerorts fortgesetzt haben (s. u.).

Angesichts der aktuellen Entwicklung in den Niederlanden, wo die Bestandsschätzungen von 600-800 Rev. für 1998-2000 und nur noch 240-300 Rev. für 2005 starke Rückgänge in jüngster Zeit zeigen (VAN TURNHOUT et al. 2006), dürfte der Schätzwert von 450-600 Rev. in Niedersachsen zwar um das Jahr 2000 noch erreicht worden sein, aktuell aber schon nicht mehr gültig sein. Die Einstufung in die niedersächsische Rote Liste (SÜDBECK & WENDT 2002) in die Kategorie „stark gefährdet“ ist daher zutreffend, ebenso wie die regionale Einstufung als „vom Erlöschen bedroht“ im östlichen Tiefland sowie im Bergland und den Börden Niedersachsens.

Bestandsentwicklung und Verbreitung

Die niedersächsischen Brutbestände entwickelten sich in verschiedenen Habitaten oft unterschiedlich dynamisch: Während die Bestände in der Vergangenheit u. a. auf den dünenreichen Inseln über längere Zeiträume auf hohem Niveau schwankten, tritt der Steinschmätzer in vielen anthropogenen Habitaten sehr sporadisch auf, da sich diese mit Eingriffen bzw. fortschreitender Sukzession in ihrer Qualität schnell verändern können (SUTER 1988). Die starken Rückgänge in fast allen Landesteilen Niedersachsens fasst ZANG (2005) zusammen; sie decken sich weitgehend mit den Entwicklungen in den Nachbarländern (s. Einleitung). Eine Ausnahme stellen derzeit noch die Ostfriesischen Inseln dar. Während der Steinschmätzer in den Niederlanden gerade im Bereich der Küsten- und Inseldünen in den 1990er Jahren stark zurückging und sich in den Heidegebieten insgesamt besser hielt (BIJLSMA et al. 2001, VAN TOUNHOUT et al. 2006), sind die Verhältnisse in Niedersachsen umgekehrt. So gingen die Brutbestände zumindest auf Borkum und Norderney in den letzten 12 Jahren bei vermutlich auch erfassungsbe-

dingt starken Schwankungen eher schwach zurück. Dagegen verringern sich Brutareal und -bestand auf dem Festland weiterhin deutlich. Auch ehemals größere Populationen wie im NSG „Lüneburger Heide“ werden vermutlich in wenigen Jahren erlöschen, viele andere Heidegebiete und TÜP sind bereits (nahezu) geräumt. In der Arealverkleinerung innerhalb der Diepholzer Moorniederung kommt die zwischenzeitliche Einstellung der Abtorfung in mehreren Mooren zum Ausdruck; ansonsten scheinen die Bestände in den weiterhin in Abbau befindlichen Gebieten noch mehr oder weniger stabil oder nur schwach rückläufig, wobei es in diesen vielen Ornithologen unattraktiv erscheinenden Lebensräumen an Wiederholungsuntersuchungen mangelt. Die vereinzelt, im Zeitraum 2000-2005 neu beschriebenen Vorkommen in Südniedersachsen dürften auf einer höheren Beobachtungsintensität beruhen.

Dramatische Veränderungen im Brutareal kommen im Vergleich mit dem Zeitraum 1981-1985 (HECKENROTH & LASKE 1997) zum Ausdruck: Seitdem hat sich die Brutverbreitung in allen Teilen des Festlandes stark ausgedünnt. Dass der heutige Bestand nur relativ knapp unter dem Mindestwert der dort abgegebenen Bestandsschätzung (630-2.400 Rev.) liegt, zeugt von einem für damalige Verhältnisse zu niedrigen minimalen Schätzwert; ob der damalige Maximalwert realistisch war, lässt sich nicht mehr sicher beurteilen. Die Rasterfrequenz betrug bei HECKENROTH & LASKE (1997) für die Jahre 1981-1984 noch 22,9 % und lag damit dreimal so hoch wie 1994-1999 und fast viermal so hoch wie 2000-2005. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Steinschmätzer während des damaligen Atlasprojektes sowohl auf größerer Fläche erfasst wurde, als auch sicherlich viele nach heutigen Methodenstandards nur noch als BZ zu wertende Feststellungen berücksichtigt worden sind. Der tatsächliche Arealverlust des Steinschmätzers in Niedersachsen dürfte somit weniger dramatisch, dennoch sehr stark ausgefallen sein. Der weitere Verbreitungsrückgang Anfang der 2000er Jahre gegenüber 1994-1999 wird dagegen eher unterschätzt sein, da dem Steinschmätzer in den letzten Jahren insgesamt mehr Beachtung geschenkt wurde (s. Methodendiskussion).

Habitat- und Nistplatzwahl

Der Steinschmätzer benötigt Lebensräume mit vegetationsfreien oder schütter bewachsenen Bodenstellen innerhalb nahrungsreicher Offenlandbereiche, außerdem für die Nestanlage geeigneten Strukturen. Diese Bedingungen können natürliche Küsten-, seltener auch Binnendünengebiete ebenso erfüllen wie Moore, Heiden, TÜP, landwirtschaftlich genutzte Räume, Bodenabbauten aller Art sowie Spülfelder, Schutzplätze, Baustellen und andere Habitate der Industrielandschaft (vgl. z. B. BLANA 1978, TYE 1992). Hinsichtlich der Brutplätze ist der Steinschmätzer sehr flexibel und nimmt neben natürlichen Höhlen (Fels, Tierbauten) eine breite Palette anthropogener, teils ausgesprochen „technischer“ Strukturen an (z. B. KNEIS 1982, KNEIS & MIELKE 1986, HEYNE 1988, BUCHMANN 2001, STÜBING 2002, GRIMM 2004).

Vergleicht man die Habitatwahl des Steinschmätzers in Niedersachsen mit überregionalen Zusammenstellungen (z. B. SUTER 1988), so wird deutlich, dass hierzulande eine breites Spektrum verschiedener Lebensräume besiedelt wird. Dies rührt in erster Linie aus der landschaftlichen Vielgestaltigkeit Niedersachsens mit natürlichen Dünen im Insel- und Küstenbereich, großflächigen Heiden, Mooren und TÜP in der Tiefebene, teils noch relativ nährstoffarmen Agrarlandschaften und der Abbautätigkeit für verschiedenste organische und anorganische Materialien her. Offensichtlich nicht mehr besiedelt werden Kahlschlagsflächen. In solchen Habitaten trat der Steinschmätzer früher auch in Niedersachsen häufig auf, sicher auch vorübergehend begünstigt durch den starken Biomasseaustrag nach dem 2. Weltkrieg sowie infolge der großen Sturm- und Brandereignisse in den 1970er Jahren (z. B. RÜGGERBERG 1951, DIERSCHKE 1973, 1976, DIERSCHKE & OELKE 1979). Lediglich die nach dem Brand nicht wieder aufgeforsteten und gezielt offen gehaltenen Teile der Nemitzer Heide werden heute noch besiedelt, wenn auch in viel geringerer Dichte als vor 20-30 Jahren (vgl. NEUSCHULZ 1991, MAIERHOFER 2004, 2005).

Dass der Steinschmätzer trockene, arme Sandböden bevorzugt (z. B. FIEDLER 1967, VAN Tournhout et al. 2006), bestätigt sich in Niedersachsen. Trotz starker Habitatverschlechterungen infolge der allgemeinen Eutrophierung (s. u.), die eine weitgehende Beschränkung auf

die ärmsten Standorte vermuten ließe, existieren aber auch in der Agrarlandschaft abseits von Sonderstrukturen wie Bodenabbauten noch vereinzelte Vorkommen auf lehmigen Böden. Das Vorhandensein geeigneter Nistplätze in Kombination mit kleinflächigen Bodenarrissen bzw. lückig bewachsenen Flächen scheint vereinzelt noch für eine Ansiedlung auszureichen.

Wichtig sind kurzrasige, lückig bewachsene Bodenstellen. Hierfür ist eine Schafbeweidung ebenso günstig wie eine hohe Wildkaninchen-Dichte (BROOKE 1979, SUTER 1988). Insbesondere das Vorkommen des Wildkaninchens ist auf den Ostfriesischen Inseln für den Steinschmätzer von essentieller Bedeutung. Hier werden frisch durch Kaninchen geschaffene Höhlungen offenbar älteren bevorzugt. Allein schon die Konzentration auf die Inseln Borkum und Norderney dürfte mit der Häufung des Wildkaninchens auf diesen Inseln in Verbindung stehen.

TÜP sind in vielen Regionen wichtige Habitate (z. B. SUTER 1988). In Niedersachsen spielen sie nur noch eine geringere Rolle, da der Steinschmätzer im Binnenland außerhalb der Hochmoore stark zurückgegangen ist.

Bei der Brutplatzwahl überwiegen die Erdhöhlen noch stärker als in der Zusammenstellung von ZANG (2005), obwohl er auch die Ostfriesischen Inseln mit einem hohen Anteil von Bruten in Kaninchenbauten berücksichtigte. Dies ist auf die verbesserte Datenlage aus den Hochmooren zurückzuführen, wo Steinschmätzer größtenteils in Torfsodenstapeln brüten. In verschiedenen anderen Habitaten überwiegen dagegen die Steinhöhlen. Die Anteile bestimmter Nistplatztypen zeigen auch regional deutliche Unterschiede, besonders hinsichtlich der Kaninchenbauten. Nach SUTER (1988) dienen Kaninchenbaue wie auch anthropogene Strukturen als Ersatz für das Fehlen natürlicher Steinhöhlen, die es in Niedersachsen kaum gibt. Regional sind Kaninchenhöhlen die wichtigsten Brutplätze, besonders auf Inseln (z. B. Hiddensee: BERGER 1978, KNEIS 1981, niederländische Wattenmeerinseln: VAN TURNHOUT et al. 2006), was sich auf den Ostfriesischen Inseln bestätigt. Gleiches wurde in verschiedenen binnenländischen Brutgebieten festgestellt (z. B. TYE 1980, KNEIS & GÖRNER 1984, BAUTZ 1998). Dagegen werden z. B. in Brandenburg

nur selten Kaninchenbaue genutzt (ABBO 2001). Dies trifft offensichtlich auch auf weite Teile des niedersächsischen Festlandes zu.

Siedlungsdichte

Die Dichten auf Borkum und Norderney decken sich gut mit der Angabe von BERNDT et al. (2002), wonach auf Sylt Anfang der 1990er Jahre bis zu 15 Rev./100 ha ermittelt wurden.

Die in Hochmooren gefundenen Siedlungsdichten sind nicht mit anderen Regionen vergleichbar, da es in anderen Teilen Mitteleuropas keine entsprechenden großen, in Abtorfung befindlichen Moore gibt.

Gefährdung und Schutz

Vorkommen in Schutzgebieten

Für die Beurteilung der Schutz- und Entwicklungsmöglichkeiten der Lebensräume des Steinschmätzers kann auch der derzeitige Anteil der Population in Schutzgebieten dienen. Die Vorkommen auf den Ostfriesischen Inseln liegen größtenteils im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (zugleich EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiet). Von den 2000-2005 gemeldeten 201 Revieren auf dem Festland entfallen ca. 57 % auf EU-Vogelschutzgebiete, ca. 19 % befinden sich in Naturschutzgebieten, 29 % in FFH-Gebieten. Eine Schätzung, wie hoch der Anteil der in Schutzgebieten brütenden Vögel tatsächlich ist, ist jedoch schwierig: Jüngst wurden die meisten EU-Vogelschutzgebiete flächendeckend kartiert. Ähnliche Habitate außerhalb dieser Schutzgebiete (insbesondere in Abtorfung befindliche Moore sowie TÜP) sind hingegen oftmals kaum untersucht. Der reale Anteil der Reviere in EU-Vogelschutzgebieten dürfte daher nicht über 40 % liegen.

Einschränkend ist weiterhin anzumerken, dass der Steinschmätzer über die bloße Ausweisung eines Schutzgebietes vielfach kaum zu schützen ist. Dies betrifft im besonderem Maße die vielfach bereits unter Schutz stehenden, derzeit aber noch großflächig in Abtorfung befindlichen Hochmoore, aus denen der Steinschmätzer mit Einstellung des Torfbaus weitestgehend verschwinden wird (s. u.).

Entwicklung der Habitate

Für Niedersachsen ist eine weitere Abnahme geeigneter Habitate und Nistplätze zu prognostizieren. Generell sinkt das Angebot an offenen oder schütter bewachsenen Bodenstellen durch die allgemeine Eutrophierung und beeinträchtigt somit praktisch mit Ausnahme aktiver Torf- und anderer Bodenabbauten überall die Habitatqualität für Steinschmätzer (vgl. a. DIJKSEN 2002).

Auf den Ostfriesischen Inseln ist von einer weiteren Verknappung geeigneter Brutlebensräume auszugehen. Diese ergeben sich insbesondere aus der andauernden Erschließung für Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie durch den Bau weiterer touristischer Einrichtungen. Als problematisch ist zudem die immer noch andauernde Beseitigung von Bunkerresten sowie der Schienenstränge stillgelegter Inselbahnen zu bewerten (M. REUTER mdl.), die vielerorts als Nistplatz gedient haben bzw. noch dienen. Küsten- und Uferschutzanlagen in Form von Steindämmen werden von Zeit zu Zeit grundlegend modernisiert und dabei zunehmend mit Beton ausgegossen, so dass sich das Angebot potentieller Brutplätze langfristig reduziert.

Eine Schafbeweidung ist durch die Förderung kurzrasiger Vegetation positiv zu bewerten, selbst in intensiv beweideten Flächen brüten Steinschmätzer in Kaninchenbauten erfolgreich (ZEHM et al. 2000, VAN TURNHOUT et al. 2006). Letztgenannte Autoren halten dagegen eine Pferde- oder Rinderbeweidung für weniger günstig. Durch die Aufgabe der Schafhaltung, wie auch durch den Rückgang des Wildkaninchens, wird hingegen das Angebot an kurzrasigen, nährstoffarmen Flächen vermindert (PARSLOW 1967). Biotoppflegemaßnahmen in Heiden, u. a. im Rahmen von PROLAND, sind daher positiv zu bewerten (s. a. BLÜML 2004, BLÜML & RÖHRS 2005), hinsichtlich der für den Steinschmätzer wichtigen Offenbodenbereiche aber vermutlich nicht ausreichend.

Bei TÜP dürfte sich die Aufgabe der militärischen Nutzung in aller Regel negativ auf den Steinschmätzer wie auch andere Arten auswirken, die auf die dynamische Schaffung offener Bodenstellen angewiesen sind (z. B. STEFFENS et al. 1998, ABBO 2001, BLÜML 2004, GRIMM 2004, BLÜML & RÖHRS 2005). Eine Offenhaltung solcher Lebensräume durch das Militär bzw.

durch landschaftspflegerische Maßnahmen ist daher wichtig (z. B. ABBO 2001). Nach GATTER (1996) führte gezieltes Abbrennen der Vegetation auf Teilflächen zu einer Ansiedlung von Steinschmätzern auf einem TÜP; die zuvor beobachteten Rückgänge führt er auf eine schonendere Bodennutzung mit stärker restriktierten Panzerbewegungen und weniger willkürlich entstehenden Bodenfeuern zurück. In dieser Weise hat sich auch der TÜP Bergen verändert (GORRISSSEN 1998). Die Aufgabe weiterer Bundeswehr-Standorte in Niedersachsen ist diesbezüglich besonders problematisch (vgl. BLÜML & RÖHRS 2005).

In der Agrarlandschaft ist ein weiterer Rückgang geeigneter Habitate durch zunehmende Eutrophierung, Ausbau von Feldwegen und Vernichtung von Brutplätzen durch Entfernung entsprechender Kleinstrukturen zu erwarten. Hinzu kommt der Rückgang von Fruchtarten, die bis weit in die Vegetationsperiode offene Bodenstellen ermöglichen (vgl. GRIMM 2004), u. a. durch die Zunahme der Biogas-Produktion (vgl. SPALIK 2006).

Bei Bodenabbauten werden durch die ständigen Reliefveränderungen häufig Steinschmätzer-Bruten vernichtet (z. B. BUCHMANN 2001). Andererseits führt die Beendigung des Bodenabbaus meist innerhalb weniger Jahre zu einer Entwertung der Habitate, verstärkt durch Rekulтивierung und verstärkte Sukzession von Offenbodenbereichen u. a. durch die allgemeine Eutrophierung. Dies betrifft sowohl Sand-, Kies- und Mergelgruben als auch Braunkohletagebauten, in vielen Fällen auch Steinbrüche (vgl. z. B. BAUER & BERTHOLD 1996, ABBO 2001, MÜNCH 2002, GRIMM 2004). Auch neue fachliche Vorgaben für die Folgenutzung von Bodenabbauvorhaben (Nds. MU & NLÖ 2003), die eine natürliche Sukzession bzw. eine extensive Flächennutzung oder Aufforstung nach Naturschutzzielen vorsehen, werden Steinschmätzer-Lebensräume nicht dauerhaft erhalten können. Eine dynamische Vorhaltung von Offenbodenbereichen ist in der Regel nur während des Bodenabbaus sinnvoll möglich.

In Mooren ist der Steinschmätzer heute sehr stark vom Torfabbau abhängig. Dabei beschreibt SUTER (1988) großflächigen Torfabbau noch als Gefährdung für den Steinschmätzer. Dies widerspricht der heutigen Situation in Niedersachsen, wo er nur noch selten abseits

von Torfabbauten Hochmoore siedelt. Mit Beendigung des Torfabbaus verschwand der Steinschmätzer bereits aus den Hochmooren der Niederlande und Schleswig-Holsteins weitestgehend (BIJLSMA et al. 2001, BERNDT et al. 2002). Dies ist mittelfristig auch für Niedersachsen zu befürchten (s. u.), wobei die z. T. noch Jahrzehnte währenden Laufzeiten vieler Torfabbauten dieses für den Steinschmätzer evidente Problem aus landesweiter Sicht noch nicht akut erscheinen lassen. Generell birgt dieses Habitat das Risiko starker Brutverluste durch Abräumung der Torfsoden während der Brutzeit (SCHUMACHER 1999).

Langfristig wird der Steinschmätzer aber auf dem niedersächsischen Festland höchstens an sich dynamisch verändernden Standorten wie Bodenabbauten, Spülfeldern und Großbaustellen sporadisch siedeln können. Ob Bodenverwundungen auf TÜP oder in Heiden, etwa im Rahmen der Artenschutzmaßnahmen für den Brachpieper (*Anthus campestris*) im NSG „Nemitzer Heide“, den Steinschmätzer in diesen Gebieten längerfristig werden halten können, kann nicht sicher prognostiziert werden. Größere Populationen sind nach Beendigung des Torfabbaus auf dem Festland vermutlich nicht zu halten, dagegen erscheint die Situation auf den Inseln Borkum und Norderney derzeit noch günstiger. Ein langfristiger Schutz dieser weitgehend natürlichen, hochdynamischen Primärlebensräume des Steinschmätzers ist daher vorrangig zu fordern. Dazu gehört unabhängig auch die Erhaltung größerer Wildkaninchen-Populationen (s. u.).

Angebot von Nistplätzen

Die Besiedelbarkeit geeigneter Habitats hängt beim Steinschmätzer auch vom Angebot an geeigneten Brutplätzen ab (z. B. WOLF & STÜBING 2003). So kann auch die Beräumung des Militärschrotts auf ehemaligen TÜP den Steinschmätzer durch den Verlust von Nistplätzen gefährden (ABBO 2001). Generell sind Nistplätze in Dünengebieten mit guten Kaninchenvorkommen selten der begrenzende Faktor, in anderen Habitats hingegen teilweise schon (VAN TURNHOUT et al. 2006).

Verschiedentlich wird der Rückgang des Wildkaninchens (vgl. z. B. DIJKSEN 2002) als indirekte Gefährdung für den Steinschmätzer beschrieben, neben dem Verlust kurzrasiger

Bereiche und durch die Wühlätigkeit geschaffener Offensandstellen auch durch den Rückgang geeigneter Brutplätze (z. B. KNEIS 1982, GRIMM 2004, VAN TURNHOUT et al. 2006). Nach GROTE (in KNEIS 1982) kann der Steinschmätzer seine Bruthöhle selbst graben, dies dürfte aber die Ausnahme darstellen. Natürliche Schwankungen der Kaninchenpopulationen auf den Ostfriesischen Inseln sind der Bestandsentwicklung des Steinschmätzers jedoch nicht zwingend abträglich, wenn sich die Bestände nach wiederkehrenden Seuchen wie Myxomatose und Chinaseuche oder Rabbit Hemorrhagic Disease (RHD) wieder erholen. Kritisch sind jedoch die teilweise sehr hohen Abschusszahlen auf den Inseln zu sehen. So wurden z. B. im Jahr 2005 im Landkreis Aurich fast 3.000 Kaninchen erlegt (Nds. ML 2006), sehr wahrscheinlich zum größten Teil auf den Inseln.

Die Möglichkeit, den Steinschmätzer in geeigneten Habitats durch die Anlage von Steinhaufen zu fördern, wird bereits in älteren Arbeiten belegt (z. B. BRAUNS 1943, FIEDLER 1967). WOLF & STÜBING (2003) stellten sofortigen Erfolg auf einem TÜP fest, der zuvor mangels geeigneter Nistplätze unbesiedelt war. Nach SANDREUTHER (2006) wurden 31 von 44 angebotenen Steinhaufen in pfälzischen Weinbaugebieten als Brutplätze angenommen. ROBERT (2005) erzielte durch das Angebot von prädatonssicheren Niströhren hohe Bruterfolge und einen Populationsanstieg von 9 Brutpaaren (1991) auf 30 Brutpaare (1999). In Niedersachsen wurden entsprechende Versuche bereits in kleinem Umfang auf dem Schwarztonnensand (Untereibe) durchgeführt (Verein Jordsand 1999), Brutnachweise gelangen hier jedoch bislang nicht. Dagegen wurden neu angelegte Lesesteinhaufen im TÜP „Munster-Nord“ bereits als Brutplatz angenommen (J. WÜBBENHORST briefl.). Versuche in den Niederlanden scheiterten dagegen zunächst; dort wurden die Nistkästen allerdings nicht in Stein- oder Stubenhaufen eingebaut, sondern in Dünengebieten mit geringen Kaninchenbeständen eingegraben (VAN TURNHOUT et al. 2006).

Auch im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen angelegte Steinschüttungen, Mauern und Drahtgabionen in Weinbergen in Rheinland-Pfalz werden gerne angenommen (SCHULTE 2002, SANDREUTHER 2006). FIEDLER (1967) blieb jedoch unklar, ob sich durch die Anlage von

Nistkästen in Steilwänden und Steinhaufen die Siedlungsdichte steigern lässt. Generell ist jedoch bei Höhlennestern das Prädationsrisiko geringer (KNEIS 1981), so dass sich der Brut-erfolg über die Anlage solcher Nistplätze verbessern lassen könnte. Die bei Kaninchenbauten bestehende Gefahr von Störungen durch Kaninchen sowie des Einsturzes (TYE 1980) lässt sich so vermeiden. In Grobsteinhaufen mit einer Vielzahl schmaler Spalten und Höhlungen ist das Prädationsrisiko jedoch ohnehin als eher gering einzustufen (SANDREUTHER 2006).

Weiterhin wird die Anlage von Sitzwarten zur Nahrungssuche und als Singplatz angeregt (BAUTZ 1998), da die Ansitzjagd eine wesentliche Jagdstrategie des Steinschmätzers ist (z. B. MORENO 1984).

Generell können spezielle Artenschutzmaßnahmen durch die Anlage von Nistplätzen nur dort erfolgreich sein, wo Nistplätze ein limitierender Faktor für die Besiedlung bestimmter Gebiete sind oder durch spezielle Nisthilfen das Prädationsrisiko entscheidend verringert werden kann. Eine regelmäßige Offenhaltung des direkten Umfeldes um die Brutmöglichkeit ist wichtig (SANDREUTHER 2006). Grundvoraussetzung sind aber großflächig geeignete Habitate mit einem hohen Anteil kurzrasiger sowie unbewachsener Bereiche. Dies ist insbesondere in Dünengebieten der Ostfriesischen Inseln, noch in Nutzung befindlichen TÜP und dynamisch gepflegten Heidegebiete, in denen durch mechanische Pflege oder periodisches Brennen Offenbodenstellen gefördert werden, möglich. Auf den Inseln wären diese auch als möglicher Ersatz bereits geräumter Bunkerreste zu sehen. Bestehende Bunkerreste sollten in jedem Fall erhalten werden. Darüber hinaus sollten Steindämme mit groß dimensionierten Steinen wenn möglich nicht weiter mit Beton befestigt werden. Stein-, Reisig- und Treibholzhäufen in potentiellen Brutbiotopen sollten zumindest bis zum Ende einer Brutsaison erhalten werden.

Aus den Hochmooren wird der Steinschmätzer nach Abschluss des Torfabbaus kurz- bis mittelfristig weitestgehend verschwinden, da trockene, offene Torfstellen naturgemäß sukzessieren (z. B. SCHUMACHER 1999). Allenfalls in den ersten Jahren nach Einleitung der Regenerationsmaßnahmen können sich Steinschmätzer noch vereinzelt halten oder sogar in ehe-

maligen Frästorfflächen neu ansiedeln (vgl. NIEMEYER 2004). Dabei war der Steinschmätzer Ende der 1980er Jahre im Emsland noch deutlich häufiger in mehr oder weniger naturnahen Moorrandbereichen anzutreffen als in Abtorfungen (MOORMANN 1990), diese Verhältnisse haben sich durch die zunehmende allgemeine Eutrophierung offenbar stark verschoben. Die Erhaltung des Steinschmätzers im Zuge der Hochmoor-Regeneration lässt sich daher heute mit den überwiegenden Naturschutzzielen kaum mehr vereinbaren. Ausnahmen mögen einzelne Gebiete bilden, besonders bei Vorhandensein natürlicher Sanddurchragungen im Randbereich oder auf Binnendünen, sofern entsprechende Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung stattfinden. Doch auch hier ist die Art jüngst aus vielen Gebieten verschwunden (z. B. Tinner Dose/Stavener Heide, vgl. MOORMANN 1990, FLORE & SCHREIBER 2003). Wichtig ist es aus heutiger Sicht aber vor allem, den Brut-erfolg für die verbleibende Zeit des Torfabbaus durch Verzicht auf ein Abräumen der Torfstapel zur Brutzeit zu verbessern (vgl. SCHUMACHER 1999) und in der Zwischenzeit auf Mineralböden Ersatzhabitate zu erhalten und gezielt zu entwickeln.

Für eine Optimierung des Nistplatz-Angebotes erscheinen daher derzeit vor allem Gebiete mit bereichsweise guten Habitatqualitäten in den Dünenbereichen der Ostfriesischen Inseln, einzelne Küstenabschnitte, das NSG „Lüneburger Heide“, das NSG „Nemitzer Heide“ und eine Reihe von TÜP in den östlichen Landesteilen geeignet.

Weitere Gefährdungsfaktoren

Störungen

Der Einfluss menschlicher Störungen wird sehr unterschiedlich bewertet. So vermutet z. B. BAUTZ (1998) Störungen durch Flugplatzbetrieb. Auch nach GRIMM (2004) sowie WOLF & STÜBING (2003) werden häufige Störungen und Publikumsverkehr nicht toleriert. BERNDT et al. (2002) nennen den Erholungsdruck in den Dünengebieten der Inseln Sylt und Amrum als wesentlichen Gefährdungsfaktor.

Dagegen spielt nach MÜNCH (2002) die Nähe zum Menschen keine Rolle. Auch RUTHKE (1954), PALM (1968) und SELTMANN (1970) berichten über eine geringe Störempfindlichkeit.

Brutnachweise in bzw. an bewohnten Häusern in Mitteleuropa (z. B. GRIMM 1956, JOST 1960, GATTER 1961, TEPPER 1961) unterstützen diese Annahme.

Insgesamt dürften Störungen etwa durch Freizeitbetrieb in Niedersachsen nicht entscheidend für den Rückgang des Steinschmätzers verantwortlich sein. In wie weit sich die Aussagen von BERNDT et al. (2002) auf die Ostfriesischen Inseln übertragen lassen, bleibt unklar. Einzelne Brutausfälle in touristisch stark frequentierten Bereiche der Inseln sowie im NSG „Lüneburger Heide“ sind aber zu vermuten.

Prädation, Konkurrenz

Teils erhebliche Brutverluste durch Klein- und Raubsäuger wie Mäuse (*Microtus spec.*), Wanderratten (*Rattus norvegicus*), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*M. nivalis*), Steinmarder (*Martes foina*), Dachs (*Meles meles*), außerdem streunernde Katzen (*Felis catus*) und Hunde (*Canis lupus familiaris*) werden häufig beobachtet bzw. vermutet (z. B. HENNEMANN 1907, BERGER 1978, TYE 1980, BITZ & SIMON 1984, KNEIS & MIELKE 1986, BUCHMANN 2001, WOLF & STÜBING 2003). Die allgemeine Zunahme und Ausbreitung verschiedener Raubsäuger in den letzten Jahren (z. B. Nds. ML 2006) dürfte sich daher auch in Niedersachsen auf den Steinschmätzer-Bestand auswirken; an gesicherten, aktuellen Erkenntnissen in Deutschland mangelt es aber; so erwähnt BELLEBAUM (2002) in seiner Auflistung der beobachteten Prädation an Bodenbrütern den Steinschmätzer nicht.

Auf den Ostfriesischen Inseln wurde stellenweise eine Brutplatzkonkurrenz mit der Dohle (*Corvus monedula*) und der Hohltaube (*Columba oenas*) beobachtet (M. REUTER mdl.). Hier kann bisher aber nicht von einer Verdrängung durch interspezifische Konkurrenz, sondern eher von einer ursächlichen Verknappung der Brutmöglichkeiten (s. o.) gesprochen werden.

Zugwege und Winterquartier

Ein erheblicher negativer Einfluss von Dürren und Überweidung in den afrikanischen Winterquartieren wird mitunter als eine Ursache für den Rückgang des Steinschmätzers in Mitteleuropa herangezogen (BAMMERLIN 1993, BAUER

& BERTHOLD 1996 contra GATTER 2000). Zeitweilige Bestandsrückgänge in Südengland zu Beginn des 20ten Jahrhunderts fanden keine Entsprechung im Schwund geeigneter Habitate (PARSLOW 1967). Jedoch spricht der kontinuierliche Rückgang des Steinschmätzers ohne plötzliche Einbrüche und vorübergehende Bestandserholungen in vielen Teilen Mitteleuropas dafür, dass die Faktoren vor allem in den Brutgebieten liegen (GATTER 2000, STÜBING 2002, VAN TURNHOUT et al. 2006). Dies bestätigt sich in den langjährig untersuchten Gebieten in Niedersachsen.

Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustandes

Für eine Bewertung des derzeitigen Erhaltungszustandes des Steinschmätzers in Niedersachsen sind die Parameter „Zustand der Population“ (Teilkriterien: Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg [Bestandstruktur] und Siedlungsdichte), „Habitatqualität“ sowie „Beeinträchtigungen und Gefährdungen“ heranzuziehen und grob in einer dreistufigen Skala (hervorragend, gut, ungünstig) zu bewerten (BOHLEN & BURDORF 2005). Es lässt sich folgendes Bild skizzieren:

- Die Steinschmätzer-Population in Niedersachsen ist für mitteleuropäische Verhältnisse insgesamt als groß anzusehen, Niedersachsen gehört zu den wichtigsten deutschen Bundesländern für diese Vogelart. Zwar beträgt nach der bundesweiten Bestandsangabe aus BAUER et al. (2002) für 1999 der Anteil am gesamtdeutschen Bestand nur etwa 5-10 %, jedoch dürfte der bundesweite Schätzwert weit über dem aktuellen Bestand liegen (vgl. Tab. 1). Mit Ausnahme der Ostfriesischen Inseln und einiger Moore sind die Teilpopulationen innerhalb Niedersachsens aber nicht besonders groß; insgesamt kann die Populationsgröße gerade noch mit „gut“ bewertet werden. Die Habitatkapazität wird dabei aber nur in einigen, von der Art besonders dicht besiedelten Gebieten ausgeschöpft.
- Mit Ausnahme der Inseln Borkum und Norderney und einzelner in großflächiger Abtorfung befindlicher Hochmoore ist die Bestandsentwicklung durchweg negativ, dies gilt auch für eine Reihe weiterer Inseln und Moore (Abnahme landesweit sehr wahr-

scheinlich über dem Schwellenwert von 20 %). Der Bestandstrend muss daher landesweit mit „ungünstig“ bewertet werden.

- Zum Bruterfolg mangelt es an speziellen Untersuchungen, die in Kernpopulationen sinnvoll möglich wären, so dass dieses Kriterium derzeit nicht bewertet werden kann.
- Die Siedlungsdichte in Niedersachsen kann - mit Ausnahme einzelner Gebiete mit großen Populationen - nur als gering und damit „ungünstig“ bewertet werden.

Fazit: Insgesamt muss der Populationszustand als „ungünstig“ bezeichnet werden.

Bei der Beurteilung der Lebensraumqualität sind Differenzierungen zwischen verschiedenen Habitaten notwendig:

- Die Dünengebiete auf einzelnen Inseln weisen, ebenso wie einige in Abtorfung befindliche Hochmoore und einzelne TüP, eine gute Habitatqualität auf. Diese wird jedoch durch ein unzureichendes Angebot an geeigneten Brutplätzen vielfach eingeschränkt. Zudem verschlechtert sich die Habitatqualität derzeit vielerorts (s. o.).
- Alle übrigen Gebiete weisen überwiegend eine schlechte Habitatqualität auf (s. o.). Generell verschlechtert sich derzeit die Ausdehnung und Qualität der Bruthabitate weiter.

Fazit: Die Lebensraumqualität muss insgesamt als „ungünstig“ beurteilt werden.

Die Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Population können aus landesweiter Sicht nur schwer beurteilt werden. So lassen sich z. B. Verluste durch Prädation und Störungen durch Freizeitnutzung kaum quantifizieren (s. o.). Ebenso wenig lässt sich der Einfluss von Störungen z. B. durch Bodenabbautätigkeit und Tourismus abschließend bewerten.

Resümee: Aus derzeitiger Sicht muss dem Steinschmätzer landesweit ein ungünstiger Erhaltungszustand bescheinigt werden. Weitergehende Untersuchungen, insbesondere mit Bruterfolgskontrollen, sowie spezielle Artenschutzmaßnahmen erscheinen dringend geboten.

Dank

Die Zusammenstellung der Steinschmätzer-Brutvorkommen 1994-2005 war nur durch die Meldungen zahlreicher, größtenteils ehrenamtlich tätiger Avifaunisten möglich, die ihre Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte, für die Avifauna Niedersachsens oder regionale Berichte zur Verfügung stellten: L. Achilles, H. Andretzke, R. Aumüller, L. Bach, G. Bardowicks, P. Barthel, G. Berg, M. Bergmann, S. Beuger, S. Brandt, T. Brandt, W. Briese, G. Brunken, K.-H. Bruster, E. Bühring, A. Degen, W. Dierk, J. Driebold, D. Eichstädt, J. Feldmann, M. Fischer, C. Fuchs, A. Günther, U. Gerhardt, K. Greve, U. Handke, H. Heckenroth, T. Hellberg, H.-R. Henneberg, D. Herrmann, L. von der Heyde, R. Hozak, F. Ibold, R. Isensee, E. Jähme, S. Kauwling, H.-J. Kelm, P. Kerber, T. Kiffmeyer, A. Klein, F. Körner, D. Kolthoff, G. Kooiker, H. Kruckenberg, H. Kunze, H. Langbehn, M. Lütkepohl, H. van Lancken, W. Lange, V. Laske, T. Lauber, K. Lehn, W. Lemke, J. Linnhoff, J. Ludwig, I. Malsch, F.-O. Müller, U. Müller, H.-J. Maaß, J. Maierhofer, J. Melter, A. Mitschke, K.-D. Moormann, V. Moritz, J. Muthke, A. Neuenschwander, F. Niebuhr, W. Niemann, F. Niemeyer, H. Nieske, W. Nülle, O. Nüssen, B. Oltmanns, W. Oppel, K. Pailer, H. Pegel, S. Pfützke, W. Plinz, U. Rahmel, H. Rebling, G. Reichert, M. Reuter, U. Röhrs, T. Schikore, E. Schippan, F.-U. Schmidt, R. Schopf, W. Schott, A. Schramm, M. Schreiber, K. Schröder, M. Schulze-Dieckhoff, H. Schumacher, H. Staats, B. Steinhard, M. Temme, F. Vornkahl, R. Wassmann, F.-W. Wegener, D. Wendt, D. Westphal, W. Wieting, U. Wilms, F. Wimmer, J. Wübbenhorst; außerdem zahlreiche MitarbeiterInnen des NLWKN-Betriebsstelle Norden und des Mellumrates e.V.

Für den fachlichen Gedankenaustausch danken wir insbesondere M. Reuter und M. Schulze-Dieckhoff (NLWKN Betriebsstelle Norden) und für die gute Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte K. Behm-Berkelmann, T. Krüger und C. Peerenboom. H. Zang (NOV) stellte die zur Avifauna Niedersachsens gesammelten Unterlagen und B. Petersen Ergebnisse seiner Recherchen zur Verfügung.

Summary - The Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) in Lower Saxony and Bremen: distribution, population size and habitat preference 1994-2005 and reasons of endangerment, protection and conservation status

Reports to the „Staatliche Vogelschutzbehörde Niedersachsen“ and other accessible sources concerning breeding wheatears in Lower Saxony and Bremen from 1994 to 2005 have been evaluated.

Taking into account the respective highest breeding populations of repeatedly investigated areas, 650 breeding records and territories were recorded from 1994 to 1999. From 2000 to 2005, 443 breeding records and territories were recorded. Approximately half the territories fall upon the East-Frisian Islands. All in all, the mainland is populated sparsely. However, except for the „Osnabrücker Hügelland“ and the „Harz“ region, the Wheatear can be found statewide in low densities.

Important habitats are the dunes and salt marshes of the islands and coastal areas, as well as raised bogs where peat is being mined. Furthermore, the wheatear can be found in areas with grassland and arable lands, in heathlands, military areas, soil quarrying areas, in industrial areas or wasteland and on dumping grounds. On the islands, the main breeding areas are rabbit burrows, whereas peat piles are preferred in the raised bogs. Besides, cairns of picked-up stones, hollows in stump and spray piles as well as technical facilities are accepted. The population and range development is further on negative, whereas on the islands Borkum and Norderney remains a more or less steady and substantial population. Endangerments for the Wheatear population are habitat degradation due to eutrophication and therefore loss of open soil areas, as well as a drop of breeding places caused by the declining rabbit population and the elimination of appropriate structural elements.

In order to protect the Wheatear it is important to conserve, to develop and to create new adequate habitats. Presumably, it will not be possible to preserve the raised bogs population once peat mining ends. In appropriate habitats it could be even wise to construct artificial nesting places.

Literatur

- ANDRETTZKE, H. T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135-695.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (ABBO, 2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Berlin.
- BAMMERLIN, R. (1993): Drastische Bestandsrückgänge von Wendehals, Heidelerche und Steinschmätzer im Regierungsbezirk Koblenz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beih. 10: 144-155.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, Bd. 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Wiebelsheim.
- BAUTZ, C. (1998): Untersuchung der Brutvorkommen von Steinschmätzer, Feldlerche, Heidelerche und Brachpieper auf dem Gelände des NSG „Ehemaliger August-Euler-Flugplatz von Darmstadt“. Collurio 16: 24-28.
- BEHM-BERKELMANN, K., P. SÜDBECK & D. WENDT (2001): Das Niedersächsische Vogelarten-Erfassungsprogramm. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 21, Nr. 5 - Supplement Vögel: 1-20.
- BELLEBAUM, J. (2002): Prädation als Gefährdung bodenbrütender Vögel in Deutschland - eine Übersicht. Ber. Vogelschutz 39: 95-117.
- BERCK, K.-H. (1961): Bemerkungen zur Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*). Vogelwelt 82: 109-112.
- BERGER, W. (1978): Ungewöhnliche Neststandorte. Falke 25: 276-277.
- BERNDT, R.K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5: Brutvogelatlas. Neumünster.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BIJLSMA, R.G., F. HUSTINGS & C.J. KAMPHUYSEN (2001): Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). Haarlem/Utrecht.
- BITZ, A. & L. SIMON (1984): Beiträge zur Fauna Rheinland-Pfalz: Zur Situation des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) in Rheinland-Pfalz. Naturschutz u. Ornithologie Rheinland-Pfalz 3: 339-378.
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Verbreitung der Vögel im südlichen Bergischen Land: Modell einer ornithologischen Landschaftsbewertung. Beitr. zur Avifauna des Rheinlandes 12.
- BLÜML, V. (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*)

- in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 36: 131-162.
- BLÜML, V. & U. RÖHRS (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2004. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 37: 31-58.
- BOHLEN, M. & K. BURDORF (2005): Bewertung des Erhaltungszustandes von Vogelarten der VSR. Konzeptpapier der Staatl. Vogelschutzbehörde. Hekt. Manuskript, Hannover.
- BRAUNS, O. (1943): Künstliche Niststätten für Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe* L.). Dt. Vogelwelt 68: 78-80.
- BROOKE, M. de L. (1979): Differences in the quality of territories held by Wheatears (*Oenanthe oenanthe*). J. Animal Ecol. 48: 21-32.
- BUCHMANN, M. (2001): Die Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) auf intensiv genutzten Flächen in Rheinland-Pfalz. Vogelwarte 41: 1-17.
- BURFIELD, I. & F. VAN BOMMEL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, Cambridge.
- CLEMENT, P. (1997): Wheatear *Oenanthe oenanthe*. In: HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (Hrsg.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London: 530-531.
- DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (DDA, 2005): DDA-Aktuell 2/2005, Juli 2005. Vogelwelt 126, 1: I-IV.
- DIERSCHKE, F. (1973): Die Sommervogelbestände nordwestdeutscher Kiefernforsten. Vogelwelt 94: 201-225.
- DIERSCHKE, F. (1976): Auswirkungen der Sturmschäden vom 13.11.1972 auf die Sommervogelbestände in Kiefernforsten der Lüneburger Heide. Vogelwelt 97: 1-15.
- DIERSCHKE, F. & H. OELKE (1979): Die Vogelbestände verbrannter niedersächsischer Kiefernforsten 1976 - ein Jahr nach der Waldbrandkatastrophe 1975. Vogelwelt 100: 26-44.
- DIJK VAN, A. J., L. DIJKSEN, F. HUSTINGS, K. KOFFIJBERG, R. OOSTERHUIS, C. VAN TURNHOUT, M. J. T. VAN DER WEIDE, D. ZOETEBIER & C. L. PLATE (2006): Broedvogels in Nederland in 2004. SOVON-monitoringrapport 2006/01, Beek-Ubbergen.
- DIJKSEN, L. (2002): Tapuit *Oenanthe oenanthe*. In: SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND (Hrsg.): Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000: verspreiding, aantallen, verandering. Nederlandse Fauna 5, Leiden.
- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Die Bestandssituation der Brutvögel Sachsen-Anhalts - Stand 1999. Ber. Landesamt f. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sdh. 4/2004: 79-84.
- EICHSTÄDT, W. D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 2. Fassung, Stand November 2003. Hrsg. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- FIEDLER, J. (1967): Steinschmätzer-Ansiedlungsversuche in künstlichen Nisthöhlen. Falke 14: 58-59.
- FLORE, B.-O. & M. SCHREIBER (2003): Brutvögel im EU-SPA V 15 „Tinner Dose“ im Jahr 2003. Gutachten im Auftrag der Staatl. Vogelschutzbehörde im NLÖ. Osnabrück (unveröff.).
- GATTER, W. (1961): Brut des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* an einem Wohnhaus. Orn. Mitt. 13: 193-194.
- GATTER, W. (1996): Das Abflämmverbot als Rückgangursache von Singvögeln? Orn. Anz. 35: 163-171.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa - 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Wiebelsheim.
- GERMER, P. & V. LASKE (2003): Monitoring in NATURA 2000-Gebieten: Brutvogelkartierung im EU-SPA V40 - Diepholzer Moorniederung: Uchter Moor. Gutachten im Auftrag der Staatl. Vogelschutzbehörde im NLÖ. Wagenfeld (unveröff.).
- GORISSEN, I. (1998): Die großen Hochmoore und Heidelandschaften in Mitteleuropa. Siegburg.
- GRIMM, E. (1956): Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe*, nistet in Gebäude. Beitr. Vogelkde. 4: 253.
- GRIMM, H. (2004): Der Brutbestand des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* im Jahre 2002 in Thüringen mit Anmerkungen zur historischen Entwicklung der thüringischen Kulturlandschaft und ihrer Eignung als Lebensraum für im Offenland brütende Vögel. Anz. Ver. Thüring. Ornithol. 5: 85-104.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsen 1981-1995. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. 37.
- HENDERSSON, I. G., R. J. FULLER, G. J. CONWAY & S. J. GOUGH (2004): Evidence for declines in populations of grassland-associated birds in marginal upland areas of Britain. Bird Study 51: 12-19.
- HENNEMANN, W. (1907): Vermutliche Verminderung des Steinschmätzers (*Saxicola oenanthe* L.) durch Wanderratten auf Borkum. Orn. M.schr. 32: 222-223.
- HEYNE, K.-H. (1988): Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) als Brutvogel im Regierungsbezirk Trier in „Sekundärlebensräumen“ und an natürlichen Felsen. Dendrocopos 15: 37-41.
- HUSTINGS, M. F. H., R. G. M. KWAK, P. F. M. OPDAM & M. J. S. M. REIJNEN (1989): Vogelinventarisatie - Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland, Deel 3. Wageningen.
- JOST, O. (1960): Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) brütet im Wohnhaus. Orn. Mitt. 12: 10-11.
- KNEIS, P. (1981): Zur Polygynie beim Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Orn. Jber. Mus. Heineanum 5/6: 81-87.
- KNEIS, P. (1982): Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung, Habitat- und Nistplatzwahl sowie

- Reproduktion des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* in der DDR: Analyse der Beringungsdaten 1964 bis 1978. Ber. Vogelwarte Hiddensee 3: 55-81.
- KNEIS, P. & M. GÖRNER (1984): Zur Brutvogelwelt des Naturschutzgebietes „Schwellenburg“ bei Erfurt mit Untersuchungen am Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Landschaftspf. Naturschutz Thüringen 21: 36-47.
- KNEIS, P. & M. MIELKE (1986): Die Besiedlung einer Schuttkippe am Stadtrand von Berlin durch den Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe*.
- MAIERHOFER, J. (Bearb., 2004): Brutvogelerfassung 2004 im EU-Vogelschutzgebiet V 28 „Nemitzer Heide“. Gutachten im Auftrag der Staatl. Vogelschutzwarte im NLÖ. Trebel-Vasentien (unveröff.).
- MAIERHOFER, J. (Bearb., 2005): Erfolgskontrolle zum Bestand des Brachpiepers (*Anthus campestris*) im EU-Vogelschutzgebiet V28 „Nemitzer Heide“ für die Brutsaison 2005. Gutachten im Auftrag des NLWKN, Betriebsstelle Lüneburg. Trebel-Vasentien (unveröff.).
- MEIER-PEITHMANN, W., W. PLINZ & H.-J. KELM (2002): Vogelkundlicher Bericht 1994-2001 für den Landkreis Lüchow-Dannenberg. Lüchow-Dannenger Orn. Jber. 15/16: 9-398.
- MITSCHE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hamburger Avifaunistische Beiträge 31.
- MITSCHE, A. & J. LUDWIG (2004): Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft von Niedersachsen und Bremen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 36: 69-78.
- MOORMANN, K.-D. (1990): Die Vogelwelt des Emslandes - Gutachten im Auftrag der Staatl. Vogelschutzwarte im Nds. Landesverwaltungsamt. Osnabrück (unveröff.).
- MORENO, J. (1984): Search strategies of Wheatears (*Oenanthe oenanthe*) and Stonechats (*Saxicola torquata*): Adaptive variation in perch height, search time, sally distance and inter-perch move length. J. Animal Ecol. 53: 147-159.
- MÜNCH, H. (2002): Zum Vorkommen des Steinschmätzers *Oenanthe oe. oenanthe* im Thüringer Wald und seinem Vorland. Anz. Ver. Thüring. Ornithol. 4: 321-328.
- Nds. ML (2006): Landesjagdbericht 2005. Hannover.
- Nds. MU & NLÖ (Hrsg. 2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 23: 117-152.
- NEUSCHULZ, F. (1991): Spontane Ansiedlung seltener Kleinvogelarten in neu entstandenem Lebensraum. Seevögel 12, Sdh. 1: 75-78.
- NIEMEYER, F. (2004): Bestandsentwicklung ausgewählter Brutvogelarten im „Neustädter Moor“ und „Rehdener Geestmoor“ als Beitrag zur Erfolgskontrolle des Offenlandmanagements in der Diepholzer Moorniederung. NNA-Berichte 2/2004: 176-182.
- NLFB (Hrsg., 1997): Bodenübersichtskarte - Bodendaten Niedersachsen 1:50.000 (BÜK 50). Hannover (CD-ROM).
- OPPEL, S. (2001): Die Vögel des Vehnemoores (Landkreis Cloppenburg). Jb. Orn. Arbeitsgem. Oldb. 16: 59-77.
- PALM, B. (1968): Zur Brutbiologie des Steinschmätzers. Falke 15: 126-128.
- PARSLOW, J. L. F. (1967): Changes in status among breeding birds in Britain and Ireland. British Birds 60: 177-202.
- PRÜTER, J., M. LÜTKEPOHL & J. WÜBBENHORST (2004): Untersuchungen zur Bestandsentwicklung ausgewählter Brutvogelarten im NSG „Lüneburger Heide“ als Beitrag zur Entwicklungskontrolle im Heidemanagement. NNA-Berichte 17: 165-175.
- ROBERT, J.-C. (2005): Nidification u Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* en nichoir dans la Somme. Ornithos 12: 177-182.
- RÜGGERBERG, T. (1951): Zur Ausbreitung des Brachpiepers und anderer Kahlschlagvögel in der Umgebung von Celle. Beitr. Naturkde. Niedersachs. 4: 45-49.
- RUTHKE, P. (1954): Beobachtungen am Steinschmätzer. Vogelwelt 75: 188-191.
- SANDREUTHER, G. (2006): Hilfe für den Steinschmätzer - Abschlussbericht des Projekts 1999-2004. POL-LICHIA-Kurier 22, 2: 41-46.
- SCHULTE, T. (2002): Avifaunistische Besonderheiten des Haardtrandes. Ann. Sct. Rés. Bios. Trans. Vosges du Nord-Pfälzerwald 10: 109-119.
- SCHUMACHER, H. (1999): Ergebnisse von ornithologischen Bestandsaufnahmen im Großen Moor bei Osnabrück (Niedersachsen). Vogelkd. Ber. Niedersachs. 31: 27-38.
- SELTMANN, W. (1970): Zur Brut des Steinschmätzers. Apus 2: 47.
- SPALIK, S. (2006): Biogasanlagen - Aberntung nachwachsender Rohstoffe während der Brut- und Setzzeit. NOV-Mitteilungen 16: 16-17.
- STEFFENS, R., D. SAEMANN & K. GRÖBLER (1998): Die Vogelwelt Sachsens. Jena.
- STÜBING, S. (2002): Ergebnisse der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)-Kartierung in Hessen im Jahr 2000. Vogel und Umwelt 13: 11-16.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 22: 244-278.
- SUTER, W. (1988): *Oenanthe oenanthe* - Steinschmätzer. In: GLUTZ VON BLITZHEIM, U. N. & K. BAUER (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 11: 529-592.
- TEPPER, M. (1961): Steinschmätzer brütet am Wohnhaus. Orn. Mitt. 13: 194.
- TOURNHOUT VAN, C., W. VAN MANEN & J.-W. VERGEER (2006): Jaar van de Tapuit 2005. SOVON-onderzoeksrapport 2006/04, Beek-Ubbergen.
- TYE, A. (1980): The breeding biology and population

- size of the Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) on the breckland of East Anglia, with implications for its conservation. *Bull. Ecol.* 11: 559-569.
- TYE, A. (1992): Assessment of territory quality and its effects on breeding success in a migrant passerine, the Wheatear *Oenanthe oenanthe*. *Ibis* 134: 273-285.
- VEREIN JORDSAND (1999): NSG Schwarztonnensand - Jahresbericht 1999. Ahrensburg (unveröff.).
- WALTER, D. (1994): Zur Verbreitung und Fortpflanzungsbiologie des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* in den Allgäuer Alpen, Bayern. *Orn. Anz.* 33: 43-53.
- WOLF, H. & S. STÜBING (2003): Der Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) im Griesheimer Sand bei Darmstadt - mit Folgerungen für den Naturschutz. *Collurio* 21: 19-28.
- WOZNIAK, M. (1998): Population number dynamics of some Turdidae species, caught in autumn migration in period 1961-1996, at different northern and central European ornithological stations. *Ring* 19: 105-126.
- ZANG, H. (2005): Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen: Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B.* H. 2.9: 113-122.
- ZEHM, A., K. SÜß & S. PARTSCH (2000): Untersuchung der Brutvorkommen des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) auf dem NSG „Ehemaliger August-Euler-Flugplatz von Darmstadt“ im Jahr 2000. *Collurio* 18: 25-34.