



Schleswig-Holstein
Landesamt für
Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume

Die Brutvögel Schleswig-Holsteins



Rote Liste

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

Band 2

Herausgeber:

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume des Landes
Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek
Tel: 0 43 47 / 704-0
www.schleswig-holstein.de/llur

Ansprechpartner:

Dr. Jan Kieckbusch
Telefon 04347 704-332
jan.kieckbusch@llur.landsh.de

Autoren:

Dr. Jan Kieckbusch, Staatliche Vogelschutzwarte, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR)
Bernd Hälterlein, Nationalparkverwaltung im Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN)
bernd.haelterlein@lkn.landsh.de
Bernd Koop, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (OAGSH)
koop@oagsh.de

**Titelbild Band 2:**

Braunkehlchen.
Foto: J. Kieckbusch

Das Urheberrecht an den Fotos liegt bei den jeweiligen Fotografen

PDF der Broschüre im Internet
www.schleswig-holstein.de/llur
unter „Broschüren/Karten“ ⇒ Naturschutz und Forst
Schriftenreihe: LLUR SH - RL 31

ISBN 978-3-948918-03-3

6. Fassung, Dezember 2021 (Datenstand: 2016 bis 2020)

Herstellung:

Pirwitz Druck & Design, Kiel

Diese Broschüre wurde auf Recyclingpapier hergestellt.
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-holsteinischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Personen, die Wahlwerbung oder Wahlhilfe betreiben, im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zu Gunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Landesregierung im Internet:
www.landesregierung.schleswig-holstein.de

Inhalt

Band 1

Vorwort	5
1 Einleitung	8
2 Methodische Grundlagen	11
2.1 Bezugsraum	11
2.2 Taxonomie	12
2.3 Status	12
2.4 Das Kriteriensystem	14
2.5 Das Einstufungsschema	19
2.6 Die Kategorien der Roten Liste	22
2.7 Graphische Darstellung der Ergebnisse und Analysen, Abkürzungen	26
3 Datengrundlage für die 6. Fassung der Roten Liste Schleswig-Holsteins	27
3.1 Aktueller Brutbestand	27
3.2 Langfristiger Trend	31
3.3 Kurzfristiger Trend	32
4 Dank	33
5 Rote Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins, 6. Fassung	35
5.1 Ausgestorben oder verschollen - Kategorie 0	36
5.2 Vom Aussterben bedroht - Kategorie 1	42
5.3 Stark gefährdet - Kategorie 2	52
5.4 Gefährdet - Kategorie 3	63
5.5 Geografische Restriktion - Kategorie R	71
5.6 Vorwarnliste	74
5.7 Statusänderungen und neue Entwicklungen	82
5.8 Etablierte (Status IIIa) und nicht etablierte (Status IIIb) Neozoen und Gefangenschaftsflüchtlinge	84
5.9 Arten, bei denen die Datenlage keine sichere Beurteilung hinsichtlich regelmäßiger Bruten in Schleswig-Holstein erlaubt (Status IV)	88
5.10 Nationale Verantwortungsarten in Schleswig-Holstein	90
5.11 Anmerkungen zu ausgewählten ungefährdeten Arten ..	96
5.12 Gesamtartenliste Brutvögel in Schleswig-Holstein	100

Band 2

- 6 Bilanzierung und Diskussion121
 - 6.1 Auswertung der Kriterien131
 - 6.2 Auswertung der Rote Liste-Kategorien.....135
- 7 Gefährdungsanalyse und Maßnahmen148
 - 7.1 Analyse einzelner Großlebensräume
in Schleswig-Holstein.....148
 - 7.2 Ausgewählte lebensraumübergreifende
Gefährdungsaspekte189
- 8 Schlussfolgerungen und Ausblick200
- 9 Literatur.....205

6 Bilanzierung und Diskussion

6.1 Auswertung der Kriterien

Artenzahl und Status

Insgesamt sind in der 6. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (2021) 248 Arten aufgeführt, 4 mehr als in der 5. Fassung (2010).

Tabelle 18: Verteilung der Brutvögel Schleswig-Holsteins (2021) auf die Status-Kategorien im Vergleich zur Vorgängerliste (2010)

Status	Anzahl Arten 2021	Veränderung zu 2010
Regelmäßige Brutvögel (Status I)	216	- 5
Vermehrungsgäste (Status II)	14	+ 4
Etablierte Neozoen (Status IIIa)	5	0
Nicht etablierte Neozoen (Status IIIb)	10	+ 2
Status nicht sicher (Status IV)	3	+ 3
Summe	248	+ 4

216 Arten werden in der aktuellen Liste mit dem Status I als regelmäßige Brutvögel aufgeführt. Die Veränderungen gegenüber der Roten Liste 2010 (221 Arten) ergeben sich im Wesentlichen aus methodischen Gründen: die Zwergmöwe hat nicht die methodisch veränderte Schwelle mit Bruten in 5 Jahren in Folge (bisläng 3 Jahre) in Schleswig-Holstein überschritten und wird daher in den Status II (Vermehrungsgast) zurückgestuft. Für drei Arten (Steinadler, Mornellregenpfeifer und Zwergschnepfe) kann aufgrund der spärlichen Datenlage nicht sicher bewertet werden, ob sie im 19. Jahrhundert in Schleswig-Holstein *regelmäßige* Brutvögel waren, sodass für diese Arten nicht mehr der Status I, sondern der Status IV (Daten unzureichend) vergeben wurde. Gelbkopfschafstelze und

Trauerbachstelze haben nach der in der 6. Fassung verwendeten Systematik von BARTHEL & KRÜGER (2019) keinen Artrang mehr. Als neue Art mit Status I kommt der Stelzenläufer hinzu, die vorher als Vermehrungsgast (Status II) geführt wurde.

Die Anzahl der mit Status II (Vermehrungsgast) geführten Arten erhöht sich gegenüber den 10 in der Roten Liste 2010 genannten Arten auf 14 Arten. Von 3 Arten gab es in den letzten Jahren erstmals gesicherte Brutnachweise (Steppenmöwe, Teichwasserläufer und Wasseramsel). Die bislang nicht in den Roten Listen Schleswig-Holsteins berücksichtigte Berghänflingsbrut 1960 auf Helgoland (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997) wurde aufgenommen und die Zwergmöwe von Status I auf II zurückgestuft. Der Stelzenläufer wurde dagegen von Status II auf Status I hochgestuft.

Bei den Neozoen wird im Unterschied zur Roten Liste 2010 zwischen etablierten (Status IIIa) und nicht etablierten (Status IIIb) Brutvogelarten unterschieden. Es gibt 5 etablierte (Jagdfasan, Kanadagans, Nilgans, Rostgans, Straßentaube) und 10 nicht etablierte Neozoen in Schleswig-Holstein (Nandu, Streifengans, Schneegans, Bläsgans, Schwarzschan, Mandarinente, Brautente, Schwarzkopf-Ruderente, Heiliger Ibis, Halsbandsittich). Auffallend ist die hohe Anzahl von Wasservögeln unter den Neozoen, was darauf zurückzuführen ist, dass diese Arten regelmäßig von Züchtern gehalten werden, vergleichsweise leicht in Freiheit entkommen und als recht robuste Arten oft in Schleswig-Holstein in der freien Wildbahn überleben und sich fortpflanzen können. Im Vergleich zur Roten Liste 2010 sind mit der Schwarzkopf-Ruderente und dem Heiligen Ibis zwei Arten hinzugekommen. Da beide zu den invasiven Arten gemäß der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 gehören, besteht die Verpflichtung, die freifliegenden Vögel aus der Wildbahn zu entfernen (NEHRING 2018). Die in den 2000er Jahren zeitweise in Freiheit brütenden Heiligen Ibisse stammten aus einem Vogelpark,

der seit Ende 2020 keine Ibisse mehr frei fliegen lässt. Bei der Schwarzkopf-Ruderente ist die Herkunft der Vögel unklar, sodass bei dieser Art auch in Zukunft mit einzelnen freifliegenden Vögeln in Schleswig-Holstein gerechnet werden muss.



Foto 23: Nilgänse gehören zu den etablierten Neozoen und brüten regelmäßig in anthropogen geprägten Lebensräumen wie den Schleuseninseln am Nord-Ostsee-Kanal in Kiel. Foto: J. Kieckbusch

Um die aktuelle Anzahl der regelmäßigen Brutvogelarten angeben zu können, muss man von den regelmäßigen Arten mit Status I (216 Arten) alle ausgestorbenen Arten (22 Arten) abziehen. Auch die Vermehrungsgäste (Status II), die nicht etablierten Neozoen (Status IIIb) sowie die unsicheren Arten mit Status IV bleiben außen vor. Gewertet werden die etablierten Neozoen (5 Arten). Es ergibt sich dann eine Artenzahl von 199 Brutvogelarten, die aktuell regelmäßig in Schleswig-Holstein brüten.

Schleswig-Holstein ist das Land der Verbreitungsgrenzen. Als Landbrücke zwischen Skandinavien und Mitteleuropa sowie zwischen Nord- und Ostsee treffen sowohl Arten mit Hauptverbreitungsgebieten weiter im Norden, im Süden und im Osten sowie atlantische Vogelarten in Schleswig-Holstein aufeinander. Dies führt zum einen dazu, dass Schleswig-Holstein im Vergleich zu anderen Flächenbundesländern eine besonders hohe Artenzahl aufweist. Zum anderen gibt es eine stärkere Fluktuation in der Artenzahl und der Bestandsgröße mit Neueinwanderung und Rückzug (ausführliche Darstellungen in BERNDT 2007a und 2018d). Einige Arten, die in den vergangenen Jahrzehnten eingewandert sind, konnten sich fest etablieren und große Bestände aufbauen, sodass davon auszugehen ist, dass sie auch in Zukunft fester Bestandteil der Avifauna Schleswig-Holsteins bleiben werden. Dazu gehören der Basstölpel auf Helgoland (Erstansiedlung 1991, 1.298 Brutpaare 2020) oder der Löffler im Wattenmeer (Erstansiedlung 2000, 410 Brutpaare 2020). Viele neu eingewanderte Arten bleiben an ihrer Verbreitungsgrenze jedoch seltene Brutvögel mit nur einzelnen oder wenigen Dutzend Paaren, wie Bergente, Waldwasserläufer, Schwarzkopfmöwe und Karmingimpel. Andere seltene Arten brüten nur jährlich (Vermehrungsgäste wie Zwergmöwe oder Weißflügelseeschwalbe) oder die wenigen Brutpaare verschwinden nach einigen Jahren mit regelmäßigem Brutvorkommen wieder, wie Ohrentaucher und Steinwälzer. Einige neu eingewanderte Arten erreichten hingegen in den vergangenen Jahrzehnten zeitweise nennenswerte Bestandszahlen, jedoch gingen nach einigen Jahren die Bestände wieder zurück oder sie haben sich ganz aus Schleswig-Holstein zurückgezogen. Dazu zählen Beutelmeise und Wacholderdrossel. Bei vielen Arten mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein gibt es starke jährliche Schwankungen in der Häufigkeit, zum Beispiel bei Zwergschnäpper, Schlagschwirl und Girlitz.



Foto 24: Der Löffler ist erst in den 2000er Jahren nach Schleswig-Holstein eingewandert und brütet seitdem regelmäßig im Wattenmeer. Durch Farbringe kann man die Wanderungen einzelner Individuen verfolgen. Dieser Vogel wurde in den Niederlanden beringt. Foto: J. Kieckbusch

Die Bestandsschwankungen und Veränderungen des Verbreitungsgebietes sind bei vielen Arten auf Lebensraumveränderungen und klimatische Ursachen zurückzuführen, wobei beide Faktoren oft in die gleiche Richtung zusammenwirken. Zum Teil gibt es aber auch gegenläufige Entwicklungen. Arten mit negativer Bestandsentwicklung sind meist auf spezielle Lebensräume angewiesen, die in der großflächig eutrophierten und meliorierten schleswig-holsteinischen Landschaft nur noch kleinflächig und in degenerierter Ausprägung zu finden sind.

Einige schwerpunktmäßig nördlich verbreitete Arten der Feuchtgebiete und Heiden ziehen sich gerade großräumig zurück (Bekassine, Alpenstrandläufer und Kampfläufer) oder sind bereits als Brutvogelarten verschwunden (Bruchwasserläufer, Goldregenpfeifer). Die von Ihnen besiedelten Feuchtlebensräume sind infolge der fast flächendeckenden Melioration der schleswig-holsteinischen Landschaft in den vergangenen beiden Jahrhunderten auf kleinste Flächen in der intensiv genutzten Umgebung zurückgegangen. Sie sind damit Witterungseinflüssen, wie trockenen Frühjahren/Sommern besonders stark ausgesetzt.



Foto 25: Der Brutbestand einiger ehemals typischer Brutvogelarten der Feuchtgebiete hat in Schleswig-Holstein stark abgenommen. Dazu zählt die Bekassine.
Foto: J. Kieckbusch

Mit der Gryllsteige gibt es aber auch eine nördlicher verbreitete Art, die zunehmend die süddänischen Inseln besiedelt und damit nur noch wenige Dutzend Kilometer von Schleswig-Holstein entfernt brütet. Nistplätze sind unter anderem Steinpackungen von Molen. Seit 2017 wurden mehrfach zur Brutzeit auf Fehmarn im Fährhafen Puttgarden und vor Staberhuk Altvögel beobachtet. Von 2014-2017 hielt sich ein Einzelvogel im Hafen von Strande auf. 2020 ein Altvogel und flügge Jungvögel in der Hohwachter Bucht.

Auch einige südlich verbreitete Arten sind auf dem Vormarsch. Dazu zählen der Stelzenläufer, der in der vorliegenden Roten Liste erstmals zu den regelmäßigen Brutvögeln Schleswig-Holsteins gehört, oder der Löffler, der seit dem Jahr 2000 im Wattenmeer brütet. Eine weitere südliche Art, die möglicherweise bald zu den regelmäßigen Brutvögeln zählen könnte, ist der Bienenfresser, der zuletzt 2015, 2019, 2020 und 2021 in Kiesgruben brütete. Andererseits ziehen sich andere südlich verbreitete Arten auch gerade wieder aus Schleswig-Holstein zurück, wie die Turteltaube, deren Lebensraumsprüche offenbar nicht mehr erfüllt werden (BERNDT 2016).

Von der atlantisch verbreiteten Krähenscharbe gab es 2018 einen Brutversuch auf Helgoland (ohne Eiablage, WOLFF 2019), sodass Brutansiedlungen möglich erscheinen.

2017 gab es in Dithmarschen die Brut eines Rohrweihenpaares mit Beteiligung eines Steppenweihenmännchens, aus der 3 Hybridjunge flügge wurden (LIPPEMEYER ET AL. in WUTTKE & AK-SH/HH 2021).

In einigen Fällen kehren zeitweise verschwundene Arten als Brutvögel zurück, wenn die grundsätzliche Lebensraumqualität weiterhin oder wieder vorhanden ist und der Grund des Aussterbens nicht mehr wirkt. Dies trifft aktuell auf den Fischadler zu, der 1885 durch direkte menschl-

che Verfolgung ausgerottet wurde (LOOFT & BUSCHE 1990) und seit 2014 wieder alljährlich mit einem Paar im Kreis Herzogtum Lauenburg brütet, wobei der Brutplatz den nordwestlichen Ausläufer der nordostdeutschen Brutpopulation darstellt. Der von der Art benötigte Lebensraum (fischreiche Seen und geeignete Brutwälder mit Kiefern als bevorzugtem Brutbaum) ist in Schleswig-Holstein auch an anderer Stelle vorhanden. Trotz des ungefährdeten Bestandes im benachbarten Mecklenburg-Vorpommern zeigt die Fischadlerpopulation aber nur geringe Ausbreitungstendenzen. Andere Arten, die im 19. oder 20. Jahrhundert durch direkte menschliche Verfolgung ausgerottet wurden, in der Zwischenzeit aber aufgrund geeigneter Lebensbedingungen und weitgehender Unterbindung der menschlichen Verfolgung wieder heimisch wurden, sind Schwarzstorch (regelmäßige Bruten seit 1974), Uhu (selbsttragender Bestand nach Wiederansiedlungsprojekt Anfang der 1980er Jahre), Kormoran (seit 1982) und Wanderfalke (seit 1995).

Von BERNDT (2007a, 2018d) ist die Einwanderung und das Verschwinden von Arten mit Status I (regelmäßige Brutvögel) in Schleswig-Holstein zusammengestellt worden. Auffallend ist die hohe Anzahl an Arten, die bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts aus Schleswig-Holstein verschwunden ist. In diesem Zeitraum sind die letzten großflächigen Feuchtgebiete, Heiden und nährstoffarmen Trockenlebensräume im Rahmen staatlicher Programme in landwirtschaftliche Kultur genommen oder aufgeforstet worden, sodass Arten wie Goldregenpfeifer, Doppelschnepfe, Blauracke und Triel verschwanden. Im 19. Jahrhundert sind zudem Arten auch durch direkte anthropogene Verfolgung in Schleswig-Holstein ausgerottet worden (Papageitaucher, Kormoran, Fischadler, Schlangengadler, Schreiadler, Uhu; Übersicht in LOOFT & BUSCHE 1990), von denen nur einem Teil später die Wiederbesiedlung gelang.



Foto 26: Zu den Arten, die im 19. Jahrhundert ausgerottet wurden und denen im 20. Jahrhundert die Wiederansiedlung gelang, gehört der Kormoran.
Foto: J. Kieckbusch

Häufigkeitsklassen

Von den regelmäßigen Brutvögeln Schleswig-Holsteins (Status I, n = 216 Arten) fallen in die Häufigkeitsklassen „mittelhäufig“ und „häufig“ zusammen 55 %. Ein gutes Drittel ist „selten“ bis „extrem selten“, 10 % der Arten sind ausgestorben.

Tabelle 19: Verteilung der Brutvogelarten (Status I) auf die Häufigkeitsklassen

Häufigkeitsklassen		Klassengrenzen in Brutpaaren	Anzahl Arten	Prozent (%)
ex	ausgestorben	0	22	10,2
es	extrem selten	1-10	22	10,2
ss	sehr selten	11-50	23	10,6
s	selten	51-500	30	13,9
mh	mittelhäufig	501-5000	49	22,7
h	häufig	> 5000	70	32,4
Summe			216	100

Lang- und kurzfristige Bestandsentwicklung

Langfristig weisen von den 216 regelmäßigen Brutvogelarten (Status I) 87 (40 %) eine Zunahme auf, während dies für den kurzfristigen Trend nur für 48 Arten (22 %) gilt. Dafür sind die Werte für stabile Bestandstrends fast umgekehrt: langfristig 45 Arten (21 %), kurzfristig 84 Arten (39 %). Bestandsabnahmen weisen beim langfristigen Trend 62 (29 %) und auch beim kurzfristigen Trend insgesamt 62 Arten (29 %) auf.

Tabelle 20: Verteilung der regelmäßigen Brutvogelarten (Status I) auf die Kategorien beim lang- und kurzfristigen Trend

Häufigkeitsklassen		langfristiger Trend		kurzfristiger Trend	
		Anzahl Arten	Prozent (%)	Anzahl Arten	Prozent (%)
Zunahme	^	87	40,3	48	22,2
stabil	=	45	20,8	84	38,9
Abnahme	v/vv	62	28,7	44	20,4
starke Abnahme	vvv			18	8,3
ausgestorben		22	10,2	22	10,2
Summe		216	100	216	100

6.2 Auswertung der Rote Liste-Kategorien

Aktuelle Gefährdung

Von den 216 regelmäßigen Brutvogelarten wurden 83 Arten (38 %) in eine Gefährdungskategorie (0, 1, 2, 3, R) eingestuft, 14 (7 %) in die Vorwarnliste aufgenommen und 119 (55 %) als „ungefährdet“ bewertet.

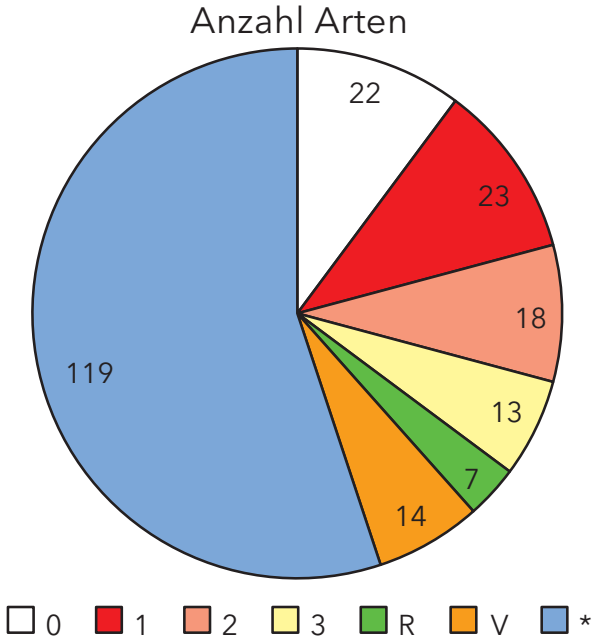


Abbildung 3: Anzahl der Brutvogelarten in den Kategorien der Roten Liste 2021. 0 = „ausgestorben“, 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „geographische Restriktion“, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Kategorieänderungen

Ein Vergleich der Anzahl der Arten in den Gefährdungskategorien mit der 5. Fassung (KNIEF ET AL. 2010) ist aufgrund einiger methodischer Veränderungen (s.o.) nur mit Einschränkungen möglich.

Tabelle 21: Vergleich der Gefährdungseinstufungen in der 5. Fassung (2010) mit der 6. Fassung (2021)

Kategorie		2010		2021		Differenz
		Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
ausgestorben	0	23	10,4	22	10,2	-1
vom Aussterben bedroht	1	22	10,0	23	10,6	+1
stark gefährdet	2	10	4,5	18	8,3	+8
gefährdet	3	10	4,5	13	6,0	+3
geographische Restriktion	R	9	4,1	7	3,2	-2
Vorwarnliste	V	15	6,8	14	6,5	-1
ungefährdet	*	132	59,7	119	55,1	-13
Summe		221	100	216	100	-5

In Tabelle 22 sind die Veränderungen zwischen der 5. Fassung (2010) und der 6. Fassung (2021) für die einzelnen Arten gegenübergestellt:

- Insgesamt wurden 14 Arten zurückgestuft und eine weitere Art (Stelzenläufer) wird erstmals zu den regelmäßigen Brutvogelarten (Status I) gezählt (positive Entwicklungen).
- Stelzenläufer und Fischadler wurden aufgrund der wenigen Vorkommen in die Gefährdungskategorie R „geographische Restriktion“ eingestuft. Die Neu- und Wiederansiedlung wird trotz der Gefährdungseinstufung zu den positiven Tendenzen gezählt.
- Bei 41 Arten wurde die Gefährdungssituation höher eingestuft (negative Entwicklungen).

Tabelle 22: Veränderungen im Vergleich zur Roten Liste 2010

Art	Trend	positiv	von Rote Liste 2010	auf Rote Liste 2021	negativ	Bemerkung
Mornellregenpfeifer			0	nicht bewertet, Status IV		6 Arten methodische Gründe
Zwergschnepfe			0	nicht bewertet, Status IV		
Steinadler			0	nicht bewertet, Status IV		
Zwergmöwe			0	nicht bewertet, Status II		
Gelbkopfschafstelze			R	kein Artrang mehr		
Trauerbachstelze			R	kein Artrang mehr		
Stelzenläufer	+	1 Art	kein regelmäßiger Brutvogel (Status II)	R		neue regelmäßige Brutvogelart in SH
Fischadler	+	1 Art	0	R		Wiederansiedlung
Wachtelkönig	+	6 Arten	1	2		
Seereggenpfeifer	+		1	2		
Schwarzmilan	+		1	2		
Drosselrohrsänger	+		1	2		
Wendehals	+		1	3		
Bergente	+		1	R		
Weißstorch	+		2 Arten	2	3	
Steinkauz	+	2		3		
Löffler	+	1 Art	R	*		
Eiderente	+	4 Arten	V	*		
Rotmilan	+		V	*		
Grünspecht	+		V	*		
Neuntöter	+		V	*		
Birkhuhn	-			1	0	4 Arten
Ohrentaucher	-		1	0		
Steinwälzer	-		1	0		
Brachpieper	-		1	0		
Bekassine	-		2	1	11 Arten	
Zwergseeschwalbe	-		2	1		

Kornweihe	-		2	1		
Wiesenweihe	-		2	1		
Ortolan	-		2	1		
Wacholderdrossel	-		3	1		
Eissturmvogel	-		R	1		
Turteltaube	-		V	1		
Sperlingskauz	-		*	1		
Raufußkauz	-		*	1		
Beutelmeise	-		*	1		
Tüpfelsumpfhuhn	-		3	2	11 Arten	
Trauerschnäpper	-		3	2		
Zwergschnäpper	-		3	2		
Braunkehlchen	-		3	2		
Dreizehenmöwe	-		R	2		
Rebhuhn	-		V	2		
Knäkente	-		V	2		
Schwarzhalstaucher	-		V	2		
Kolbenente	-		*	2		
Küstenseeschwalbe	-		*	2		
Rohrdommel	-		*	2		
Großer Brachvogel	-		V	3	5 Arten	
Rotschenkel	-		V	3		
Schleiereule	-		V	3		
Flussseeschwalbe	-		*	3		
Sprosser	-		*	3		
Tafelente	-		*	V	10 Arten	
Mauersegler	-		*	V		
Blässhuhn	-		*	V		
Austernfischer	-		*	V		
Säbelschnäbler	-		*	V		
Waldwasserläufer	-		*	V		
Rohrweihe	-		*	V		
Kleinspecht	-		*	V		
Feldschwirl	-		*	V		
Star	-		*	V		
Summe		15 Arten			41 Arten	

Kategorie * „ungefährdet“

Mit 119 Arten werden 55 % aller Brutvogelarten in Schleswig-Holstein als ungefährdet eingestuft. Aus einer Gefährdungskategorie der Roten Liste oder der Vorwarnliste konnten aufgrund positiver Bestandsentwicklungen fünf Arten nach „ungefährdet“ entlassen werden:

Tabelle 23: Arten, die aus der Roten Liste oder der Vorwarnliste nach „ungefährdet“ herabgestuft wurden

RL	Art, Bestand (Revierpaare/Jahr)	Begründung, Quellen
*	<p>Eiderente <i>Somateria mollissima</i></p> <p>500-700</p>	<p>Einstufungskriterien: mh/=/=</p> <p>Schleswig-Holstein liegt am südlichen Rand der Brutverbreitung der Eiderente. Die Bestandsentwicklung weist starke Schwankungen auf. Nach der Ansiedlung um 1800 im nördlichen Wattenmeer (Sylt) nahm der Bestand deutlich zu und erreichte Anfang der 1970er Jahre 2.250 Paare, mit einem deutlichen Schwerpunkt auf Amrum. Seit den 1980er Jahren war der Brutbestand im Wattenmeer stark rückläufig (BERNDT & BUSCHE 1993), stabilisierte sich seit den 2000er Jahren bei rund 230-250 Paaren und hat zuletzt wieder auf 400-550 Paare zugenommen. Seit 1986 ist die Ostseeküste im Bereich des Fehmarnsundes besiedelt, wo der Bestand inzwischen auf 80 Paare angewachsen ist. Zusätzlich brüten noch rund 20 bis 70 Paare auf der Helgoländer Düne.</p> <p>Herabgestuft aus der Vorwarnliste.</p>
*	<p>Löffler <i>Platalea leucorodia</i></p> <p>410 (2020)</p>	<p>Einstufungskriterien: s/^/^</p> <p>2000 erster Brutnachweis im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. Danach kontinuierliche Bestandszunahme und Ausweitung auf 7 Brutplätze auf Inseln und Halligen (2020). 2018 Brutzeitbeobachtung in der Geltinger Birk/SL an der Ostseeküste.</p> <p>Herabgestuft aus RL-Kategorie R.</p>

RL	Art, Bestand (Revierpaare/Jahr)	Begründung, Quellen
*	Rotmilan <i>Milvus milvus</i> 220-240	Einstufungskriterien: s/^/^/D In den vergangenen Jahren hat sich der Kenntnisstand zum Brutvorkommen des Rotmilans deutlich verbessert (MITSCHKE & KOOP 2017). Im Zuge von vielen Kartierungen im Zusammenhang mit landesweiten Windkraftplanungen und durch das Projekt „Rotmilan – Land zum Leben“ im südöstlichen Schleswig-Holstein (DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG 2020) wurden bisher nicht bekannte Brutvorkommen festgestellt. Neben einer Verdichtung gibt es nach Norden eine leichte Arealausbreitung. Herabgestuft aus der Vorwarnliste.



Foto 27 Der aktuelle Brutbestand des Rotmilans ist in Schleswig-Holstein deutlich höher als in der Roten Liste 2010 eingeschätzt, sodass er jetzt als „ungefährdet“ eingestuft wird. Foto: J. Kieckbusch

RL	Art, Bestand (Revierpaare/Jahr)	Begründung, Quellen
*	Grünspecht <i>Picus viridis</i> 1.000	Einstufungskriterien: mh/v/∧ Nach den Kältewintern 1978/79 und Mitte der 1980er Jahre landesweiter Rückgang; Wiederzunahme seit Mitte der 1990er Jahre (KOOP & BERNDT 2014). Besiedelt lockere Altholzbestände und Gartenstadtbereiche mit niedrigwüchsigen Grünlandflächen im Umfeld, da die Nahrung zu einem großen Anteil aus Bodenameisen besteht. Herabgestuft aus der Vorwarnliste.
*	Neuntöter <i>Lanius collurio</i> 4.000-4.500	Einstufungskriterien: mh/v/∧ Nach starker Abnahme bis 1985 hat sich der Bestand seither erholt. Es gibt ein deutliches Dichtegefälle von Südost nach Nordwest. Der Neuntöter kommt in der Knicklandschaft vor, hat seinen Schwerpunkt aber in jungen Aufforstungen, auf Sukzessionsbrachen und in halboffenen Weidelandchaften (MITSCHKE & KOOP 2016). Herabgestuft aus der Vorwarnliste.

Kategorie 0 „ausgestorben“

In der Kategorie 0 „ausgestorben“ wurden in der 5. Fassung (2010) insgesamt 23 Arten geführt, in der 6. Fassung (2021) sind es 22 Arten. Im Einzelnen hat sich geändert:

Der im 19. Jahrhundert ausgerottete Fischadler gehört seit 2014 wieder zu den aktuellen Brutvögeln Schleswig-Holsteins und konnte daher auf R „geographische Restriktion“ zurückgestuft werden.

Mit Birkhuhn, Ohrentaucher, Steinwälzer und Brachpieper gehören vier Arten seit 10 Jahren nicht mehr zu den aktuellen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein und mussten in die Gefährdungskategorie 0 „ausgestorben“ hochgestuft werden.

Tabelle 24: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Kategorie 0

Rote Liste 2010: 23 Arten		
	- 4	methodisch bedingt, keine erneute Bewertung
+ 4		keine aktuellen Brutvogelarten in SH mehr
	- 1	Wiederansiedlung
Rote Liste 2021: 22 Arten		

Zu den ausgestorbenen Arten zählen drei Arten (Papageitaucher, Schreiadler, Schlangenadler), die bereits im 19. Jahrhundert ausgestorben sind. In dieser Zeit begann die Ornithologie sich als wissenschaftliche Disziplin zu etablieren und es liegen erstmals genauere Aufzeichnungen zum Vorkommen von Arten vor (BERNDT 2015). Welche Arten in der Zeit davor in Schleswig-Holstein als Brutvögel ausgestorben sind, lässt sich nicht verlässlich sagen. Die Hauptursachen für das Aussterben waren im 19. Jahrhundert direkte menschliche Verfolgung (Greifvögel) und massive Lebensraumveränderungen, insbesondere durch die Kultivierung der großflächigen Heiden und Moore auf der Geest. Gerade zu den Greifvögeln und deren Verfolgung gibt es zahlreiche Aufzeichnungen (LOOFT & BUSCHE 1990), die aus heutiger Sicht unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten so vertrauenswürdig sind, dass sie ein regelmäßiges Brüten (im Sinne von fünf Jahren in Folge) der Arten in Schleswig-Holstein eindeutig belegen oder zumindest sehr wahrscheinlich machen, sodass diese schon vor längerer Zeit ausgestorbenen Arten den Status I haben.

Bei drei anderen Arten (Mornellregenpfeifer, Zwergschnepe und Steinadler) sind die Belege für ein *regelmäßiges* Brüten im 19. Jahrhundert weniger eindeutig, sodass sie in der vorliegenden 6. Fassung der Roten Liste von Status I auf IV herabgestuft und nicht mehr bewertet wurden und damit aus methodischen Gründen aus der Kategorie 0 entfallen sind.

Auch die Zwergmöwe wird in der 6. Fassung nur als Vermehrungsgast (Status II) angesehen (siehe Tabelle 12) und nicht bewertet, sodass sie aus methodischen Gründen aus der Kategorie 0 gestrichen wurde.



Foto 28: Die Zwergmöwe ist regelmäßiger Durchzügler aber nur unregelmäßiger Brutvogel in Schleswig-Holstein. Foto: J. Kieckbusch

Es wird deutlich, dass die Verringerung der Artenanzahl in der Kategorie 0 „ausgestorben“ stark durch methodische Veränderungen bedingt ist. Real sind vier weitere Arten ausgestorben und nur eine Art konnte aufgrund der Wiederansiedlung zurückgestuft werden.

Mit der Haubenlerche gibt es eine weitere Art, die in den vergangenen Jahren nicht mehr in Schleswig-Holstein gebrütet hat. Sie wird in der vorliegenden Fassung noch in der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ geführt, da seit dem letzten Brutnachweis noch keine 10 Jahre vergangen sind. Aufgrund der allgemeinen Bestandsentwicklung der Art in Mitteleuropa besteht jedoch kaum Hoffnung auf eine Bestandserholung (RYSILAVY ET AL. 2020), sodass sie voraussichtlich in der nächsten Roten Liste auch in die Kategorie 0 „ausgestorben“ überführt werden wird.

Arten, die - wie aktuell der Fischadler - nach der Ausrottung oder dem Erlöschen des Bestandes in vergangenen Jahrzehnten in Zukunft wieder nach Schleswig-Holstein als regelmäßige Brutvögel zurückkehren könnten, gibt es nur wenige, da bei vielen ehemaligen Brutvogelarten die nächstgelegenen aktuellen Brutvorkommen weit entfernt liegen. Schreiadler und Bruchwasserläufer erscheinen zwar vereinzelt zur Brutzeit in Schleswig-Holstein, bei ihnen ist aber eine Wiederansiedlung trotzdem wenig wahrscheinlich. Mittelmeermöwe und Wiedehopf brüten hingegen nicht weit von Schleswig-Holstein entfernt und weisen kurzfristige positive Bestandsentwicklungen auf, sodass bei ihnen eine Wiederansiedlung nicht auszuschließen ist (siehe Angaben zu den einzelnen Arten in Tabelle 6).

Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“

In diese Gefährdungskategorie wurden 23 Arten eingestuft (+1 Art gegenüber der 5. Fassung von 2010). Es gab jedoch einige Veränderungen.

Tabelle 25: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Kategorie 1

Rote Liste 2010: 22 Arten		
+ 11		aus niedrigeren Gefährdungskategorien nach Kategorie 1 hochgestuft
	- 4	Hochstufung von Kategorie 1 nach 0, keine aktuellen Brutvogelarten in Schleswig-Holstein mehr
	- 6	Rückstufung in eine geringere Gefährdungskategorie
Rote Liste 2021: 23 Arten		

Positiv ist hervorzuheben, dass sechs zuvor vom Aussterben bedrohte Arten zurückgestuft werden konnten (siehe Tabelle 22). Mit Schwarzmilan, Drosselrohrsänger und Wendehals sind darunter drei südlich beziehungsweise kontinental verbreitete Arten, die ihre Brutbestände in Schleswig-Holstein in den vergangenen Jahren auf niedrigem Niveau leicht erhöhen konnten. Der Seeregenpfeifer hat nach massiven Abnahmen seinen Bestand im Wattenmeer stabilisiert.

Besorgniserregend ist, dass 11 Arten aus niedrigeren Gefährdungskategorien in die Kategorie 1 hochgestuft werden mussten (siehe Tabelle 22). Dazu zählen mit Bekassine, Wiesenweihe und Turteltaube einst weiter verbreitete und charakteristische Arten der Feuchtgebiete beziehungsweise Trocken-Lebensräume. Mit Eissturmvogel, Sperlingskauz, Raufußkauz, Wacholderdrossel und Beutelmeise sind fünf Arten in dieser Kategorie zu finden, die sich erst in jüngerer Zeit als Brutvögel in Schleswig-Holstein angesiedelt haben, und nun wieder zu verschwinden drohen. Mit Ortolan und Kornweihe sind auch zwei nur lokal verbreitete Arten betroffen.

Kategorie 2 „stark gefährdet“

Aus der Gefährdungskategorie 2 „stark gefährdet“ konnten zwei Arten (Steinkauz und Weißstorch) aufgrund gezielter Artenschutzprojekte in eine niedrigere Kategorie zurückgestuft werden. Hingegen mussten 11 Arten in diese Gefährdungskategorie hochgestuft werden. Dazu zählen mit Trauerschnäpper, Braunkehlchen und Rebhuhn auch ehemals weit verbreitete Arten. Auch die Küstenseeschwalbe, für die Schleswig-Holstein nationale Verantwortung hat, wurde aufgrund massiver Bestandsrückgänge von „ungefährdet“ hochgestuft, ebenso wie die Rohrdommel, deren Bestand nach dem Einbruch in den letzten Kälteintern nach 2010 kaum wieder regeneriert. Weitere Wasservögel in dieser Kategorie sind Knäkente, Kolbenente und Schwarzhalstaucher, sowie mit der Dreizehenmöwe eine der Charakterarten Helgolands.

Tabelle 26: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Kategorie 2

Rote Liste 2010: 10 Arten		
+ 11		aus niedrigeren Kategorien nach 2 hochgestuft
	- 5	Hochstufung von Kategorie 2 nach 1
+ 4		Rückstufung nach 2 aus einer höheren Gefährdungskategorie
	- 2	Rückstufung in eine geringere Gefährdungskategorie
Rote Liste 2021: 18 Arten		



Foto 29: Rebhühner waren einst fast landesweit verbreitet. Aktuell gehören sie zu den Arten mit starken Bestandseinbußen, sodass viele Landesteile nicht mehr besiedelt sind. Foto: J. Kieckbusch

Kategorie 3 „gefährdet“

Aus der Kategorie 3 „gefährdet“ wurden keine Arten zurückgestuft, dafür kamen aber fünf Arten aus niedrigeren Kategorien hinzu. Mit dem Großen Brachvogel, dem Rot-schenkel und der Flusseeeschwalbe Arten, die unter zu geringen Bruterfolgen unter anderem aufgrund zunehmender Prädation leiden. Außerdem die Schleiereule, die trotz eines aufwändigen Nistkastenprogramms des Landesbandes Eulenschutz nach dem Einbruch in den Kälte-wintern nach 2010 nur sehr langsam ihren Bestand wieder aufbauen kann. Der Sprosser gehört zu den Arten, die sich großräumig zurückziehen.

Tabelle 27: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Kategorie 3

Rote Liste 2010: 10 Arten		
+ 5		aus niedrigeren Kategorien nach 3 hochgestuft
	- 5	Hochstufung von Kategorie 3 nach 2 oder 1
+ 3		Rückstufung nach 3 aus einer höheren Gefährdungskategorie
Rote Liste 2021: 13 Arten		



Foto 30: Die Flussschwärze wurde in die Kategorie „gefährdet“ aufgenommen. Am Beginn der Brutzeit bekommen die Weibchen Fische von den Männchen als „Hochzeitsgeschenk“. Foto: J. Kieckbusch

Kategorie R „geographische Restriktion“

Gelbkopfschafstelze *Motacilla flava flavissima* und Trauerbachstelze *Motacilla alba yarellii*, die in der 5. Fassung in der Kategorie R „geographische Restriktion“ eingestuft waren, werden in der 6. Fassung nicht mehr bewertet, da sie wieder als Unterarten von Schafstelze *Motacilla flava* beziehungsweise Bachstelze *Motacilla alba* angesehen werden (BARTHEL & KRÜGER 2019).

Tabelle 28: Arten, die aus taxonomischen Gründen ihren Artrang verloren haben

Art	Begründung, Quellen
<p>Gelbkopfschafstelze <i>Motacilla flava flavissima</i></p>	<p>Seit dem 19. Jahrhundert liegen von der in Großbritannien und an der Atlantikküste beheimateten Gelbkopfschafstelze immer wieder Brutnachweise insbesondere von der schleswig-holsteinischen Westküste und der Unterelbe vor. Zum Teil auch Mischbruten mit Wiesenschafstelzen (<i>Motacilla f. flava</i>). Ausführliche Zusammenstellung der insbesondere von P. SCHLEEF zusammengetragenen Nachweise in KOOP & BERNDT (2014). In der Roten Liste 2010 erfolgte eine Einstufung in die Kategorie R.</p>
<p>Trauerbachstelze <i>Motacilla alba yarellii</i></p>	<p>Seit dem 19. Jahrhundert liegen von der in Großbritannien und an der Atlantikküste beheimateten Trauerbachstelze immer wieder Brutnachweise insbesondere von der schleswig-holsteinischen Westküste und von Helgoland vor. Ein erheblicher Teil waren Mischbruten mit Bachstelzen (<i>Motacilla a. alba</i>) (KOOP & BERNDT 2014). In der Roten Liste 2010 erfolgte eine Einstufung in die Kategorie R.</p>

Negativ ist zu verzeichnen, dass mit Dreizehenmöwe und Eissturmvogel zwei der typischen Helgolandarten aus der Kategorie R „geographische Restriktion“ in die Kategorien 2 „stark gefährdet“ beziehungsweise sogar 1 „vom Aussterben bedroht“ hochgestuft werden mussten. Neu aufgenommen wurden mit Fischadler und Stelzenläufer zwei wieder beziehungsweise neu angesiedelte regelmäßige Brutvogelarten.

Tabelle 29: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Kategorie R

Rote Liste 2010: 9 Arten		
	- 2	methodisch bedingt, keine erneute Bewertung
	- 2	Hochstufung von Kategorie R nach 3, 2 oder 1
+ 1		Rückstufung nach R aus einer höheren Gefährdungskategorie
+ 2		Neu- und Wiederansiedlung
	- 1	Rückstufung in eine geringere Gefährdungskategorie
Rote Liste 2021: 7 Arten		

Vorwarnliste V

Aus der Vorwarnliste wurden vier Arten entlassen und jetzt als ungefährdet eingestuft (Eiderente, Rotmilan, Grünspecht und Neuntöter). Dagegen mussten 10 Arten neu in die Vorwarnliste aufgenommen werden. Darunter sind ehemalige „Allerweltsarten“ wie das Blässhuhn und der Star sowie mit Austernfischer und Säbelschnäbler zwei Charakterarten des Wattenmeeres. Sorge bereitet auch die Rohrweihe, die nach einem steten Bestandsanstieg seit den 2010er Jahren deutlich zurückgeht und insbesondere in den östlichen Landesteilen einen anhaltend schlechten Bruterfolg hat.

Tabelle 30: Veränderungen (Anzahl Arten) im Vergleich zur Roten Liste 2010 in der Vorwarnliste

Rote Liste 2010: 15 Arten		
+ 10		aus „ungefährdet“ in Vorwarnliste hochgestuft
	- 7	Hochstufung von Vorwarnliste nach Kategorie 3, 2 oder 1
	- 4	Rückstufung nach „ungefährdet“
Rote Liste 2021: 14 Arten		



Foto 31: Der scheue Waldwasserläufer brüdet in Schleswig-Holstein nur in wenigen
Waldsümpfen. Foto: J. Kieckbusch

7 Gefährdungsanalyse und Maßnahmen

Den regelmäßigen schleswig-holsteinischen Brutvogelarten wurden ökologische Lebensraum-Gilden zugeordnet, um dann für die wichtigsten Großlebensräume in Schleswig-Holstein Gefährdungsanalysen und Maßnahmen zu diskutieren.

Für die schleswig-holsteinischen Brutvögel sind Gewässer und Küsten bedeutende Großlebensräume, die zusammen mehr als ein Drittel aller Arten beherbergen. Es folgt der Wald mit einem Viertel der Brutvogelarten. Auf die Offenlandlebensräume entfällt ein gutes weiteres Viertel, auf Siedlungen neun Prozent.

Im Folgenden werden Gefährdungsanalysen (mit rotem Balken am Rand) durchgeführt und Maßnahmen/positive Entwicklungen (mit blauem Balken am Rand) für einige Großlebensräume genannt. Anschließend werden einige ausgewählte allgemeine Gefährdungen dargestellt. Im Rahmen der Roten Liste können jedoch nur exemplarisch einige wichtige Punkte und Entwicklungen aufgezeigt werden, sodass dies keine abschließende Darstellung ist.

7.1 Analyse einzelner Großlebensräume in Schleswig-Holstein

Nordseeküste

Das **schleswig-holsteinische Wattenmeer** mit den Salzwiesen, Halligen und Inseln sowie den angrenzenden **Naturschutzkögen** (Köge, in denen der Naturschutz im Vordergrund steht, unter anderem NSG Rickelsbüller Koog/NF, Hauke-Haien-Koog/NF, NSG Beltringharder Koog/NF, Katinger Watt/NF, Speicherkoog Dithmarschen/HEI) und **Marschen** hat als Rast- und Brutgebiet international

herausragende Bedeutung und weist für viele Küstenvogelarten einen Großteil des schleswig-holsteinischen und deutschen Brutbestandes auf (22 Küstenvogelarten mit nationaler Verantwortung).

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Weißwangengans!, Brandgans!, Löffelente!, Eiderente, Pfeifente!, Spießente!, **Kornweihe**, Austernfischer!, Säbelschnäbler!, **Sandregenpfeifer!**, **Seeregenpfeifer!**, **Uferschnepfe**, **Rotschenkel!**, **Kampfläufer!**, **Alpenstrandläufer!**, Lachmöwe, Sturmmöwe, Mantelmöwe!, Silbermöwe!, Heringsmöwe!, **Zwergseeschwalbe!**, **Lachseeschwalbe!**, **Brandseeschwalbe!**, **Flusseeeschwalbe!**, **Küstenseeschwalbe!**, Kormoran, Löffler!, **Sumpfohreule!**, Wiesenpieper, **Feldlerche**

Im Jahr 1985 wurde der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gegründet. Seitdem hat sich das Schutzgebietsmanagement mit Besucherlenkung, Betretungsverboten in den sensiblen Brut- und Rastbereichen sowie der naturnäheren Bewirtschaftung beziehungsweise Nutzungsaufgabe vieler Salzwiesen immer weiter entwickelt. Dadurch entstanden günstige Rahmenbedingungen, was sich bei vielen Arten in einem Bestandsanstieg bis zum Beginn der 2000er Jahre bemerkbar machte.

Obwohl sich an den Schutzbestimmungen im Nationalpark und in den angrenzenden Gebieten (EU-Vogelschutzgebiet 0916-491 „Ramsargebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“) seit der Jahrtausendwende nichts Wesentliches verändert hat, sind seitdem bei vielen Brutvogelarten negative Entwicklungen festzustellen. Dieses Phänomen ist wattenmeerweit von den Niederlanden bis Dänemark zu beobachten (KOFFIJBERG ET AL. 2020). Das größte Problem ist für viele Arten

ein zu geringer Bruterfolg unterhalb des bestandserhaltenden Wertes (THORUP & KOFFIJBURG 2016).

Die Gründe dafür sind vielschichtig: Ein wesentlicher Faktor ist die Zunahme von Prädation durch Landraubsäuger (LEYRER ET AL. 2019, GNEP ET AL. 2021). Während bis vor wenigen Jahren Fuchs und Marder die entscheidenden Arten waren, tritt seit den 2000er Jahren zunehmend flächendeckend auch der Marderhund auf (SALEWSKI & SCHMIDT 2019, SCHWEMMER ET AL. 2021). Hinzu kommen in den vergangenen Jahren auf einigen Halligen und Inseln hohe Bestände von Ratten, die ebenfalls Eier und Jungvögel, zum Teil auch Altvögel, prädiieren (HENNIG & PROBST 2020, GNEP ET AL. 2021). Die starke Prädation machte sich zuerst an der Festlandsküste und in den Naturschutzkögen bemerkbar, wo in den letzten Jahren viele Möwen- und Seeschwalbenkolonien aufgegeben worden sind und auch einzeln brütende Arten,




Foto 32: Über die befestigten Lorendämme dringen vermehrt Prädatoren auf die Halligen vor. Foto: J. Kieckbusch



Foto 33: Der Fuchs ist der bedeutendste Prädator von Bodenbrütern. Foto: J. Kieckbusch


wie der Austernfischer, kaum noch Bruterfolg haben. Seit ein paar Jahren sind nun auch die mit dem Festland verbundenen Halligen betroffen, die infolge der Erhöhung der Lorendämme und durch angrenzende Sedimentanlandung von den Prädatoren jetzt zunehmend erreicht werden (SCHRADER ET AL. 2019).

Ein weiterer Faktor ist ein aufgrund klimatischer Veränderungen jahrweise nicht ausreichendes, nicht erreichbares oder zeitlich nicht passendes (Mismatch) Angebot an Kleinfischen wie Hering, Sprotte und Stint als Nahrungsgrundlage für die jungen Seeschwalben und Möwen (DÄNHARDT & BECKER 2011, 2014). In Jahren mit schlechter Schwarmfisch-Verfügbarkeit steigt auch der Prädationsdruck, da Möwen unter anderem auf Vogeleier und -küken als Nahrung ausweichen müssen, worunter dann auch Arten wie der Austernfischer leiden.



Für Arten, die außendeichs nur wenig oberhalb der mittleren Hochwasserlinie brüten, wie Sandregenpfeifer, Austernfischer, Säbelschnäbler, Lachmöwen und Seeschwalben führt die Zunahme von Sommerhochwasserereignissen im Zusammenhang mit klimatischen Veränderungen zu regelmäßigen Brutverlusten (VAN DE POL ET AL. 2010, MAIER ET AL. 2018).

Brutvögel der Sandstrände wie Sandregenpfeifer, Seeregenpfeifer und Zwergseeschwalbe finden in intensiv touristisch genutzten Gebieten kaum noch ungestörte Brutmöglichkeiten (GNEP ET AL. 2017).



Um der Prädation zu begegnen, wurden ein landesweites Prädationsmanagementkonzept (MELUND & LLUR 2018) erstellt und in besonders relevanten Brutgebieten Schutzmaßnahmen initiiert. Dazu zählt das Artenschutzprojekt im Vorland des Neufelder Kooges/ HEI für die letzte Lachseeschwalbenkolonie in Mitteleuropa (RISCH ET AL. 2018). Dort werden die Brutplätze der Lachseeschwalben und Teile der sie beherbergenden Flusseeschwalbenkolonie alljährlich mit temporären Zäunen umgeben, um Bodenprädatoren abzuwehren. Zusätzlich wird durch die Anwesenheit eines Betreuerenteams rund um die Uhr einerseits verhindert, dass es zu anthropogenen Störungen kommt und andererseits können interessierte Personen informiert werden.

Die im Planfeststellungsbeschluss der Lorendamm-Erhöhung festgeschriebene Bodenprädatorenfreiheit soll am Damm zu den Halligen Oland/NF und Lange Ness/NF durch Baumaßnahmen (Fuchssperre, SCHRAEDER ET AL. 2019) und durch eine nächtliche Bewachung der Engpässe am Damm während der Brutzeit erreicht werden – ein begleitendes Monitoring zeigt allerdings, dass dies bislang nur mit mäßigem Erfolg gelingt (GNEP ET AL. 2021). Auch in den Erhaltungszie-

len für das EU-Vogelschutzgebiet 0916-491 „Ramsar-gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ ist für die Nordfriesischen Halligen die Freiheit der Brutgebiete von Bodenprädatoren enthalten.

In einigen Naturschutzkögen werden kleinflächig die wichtigsten Brutgebiete durch temporäre oder permanente Zäune geschützt. Im Beltringharder Koog werden kurz vor dem Ende der Jagdzeit von der Integrierten Station Westküste des LLUR zusammen mit der Jägerschaft gezielte Treibjagden auf Fuchs und Marderhund durchgeführt (PETERSEN-ANDRESEN 2019).

Auf den Halligen, Marschinseln und sogar auf den Außensänden soll in Zusammenarbeit mit der einheimischen Bevölkerung versucht werden, das in den letzten Jahren massiv auftretende Wanderrattenproblem durch Einsatz neuer Bekämpfungsmethoden zu minimieren.



Foto 34: Der Seeregenpfeifer hat in den vergangenen Jahren seinen Bestand stabilisiert. Er brütet allerdings kaum noch in Primärdünenbereichen. Foto: J. Kieckbusch

In Gebieten mit einem hohen Konfliktpotenzial zwischen Tourismus und Strandbrütern (u.a. Amrum, Föhr, Sylt, St. Peter-Ording/NF) gibt es seit vielen Jahren Schutzprojekte mit Brutgebietskennzeichnungen und Besucherinformation. Untersuchungen zum Bruterfolg zeigen allerdings die vielen Schwierigkeiten, die vor Ort auftreten (GNEP ET AL. 2017).

Lebensraumoptimierungen wurden im Rahmen des LIFE-Limosa-Projektes von der Stiftung Naturschutz sowie von den Naturschutzverbänden und -institutionen in mehreren Naturschutzkögen umgesetzt. Dazu gehört neben der Optimierung der Beweidung auch die Anlage von flach überstauten Polderflächen zum Beispiel im Rickelsbüller Koog (SALEWSKI ET AL. 2020). In den Naturschutzkögen und im militärisch genutzten Südteil des Speicherkooges Dithmarschen/HEI werden auf den Grünlandflächen durch eine Pflegebeweidung oder späte Mahd geeignete Vegetationsstrukturen geschaffen.

Eine besondere Situation besteht am einzigen deutschen Hochseevogelbrutplatz auf **Helgoland**.

Maßgebliche Arten (nur Felsbrüter)

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Basstölpel!, Eissturmvogel!, Tordalk!, Trottellumme!, Dreizehenmöwe!



Foto 35: Die Lange Anna, das Wahrzeichen von Helgoland, wird von Bastölpeln besiedelt. Foto: M. Kieckbusch

Die Bestandsentwicklung der Felsbrüter auf Helgoland verläuft sehr unterschiedlich. Nach langen Phasen der Bestandszunahme weisen Dreizehnmöwen und Eissturmvögel seit den 2000er Jahren massive Bestandsrückgänge auf, sodass sie in die Rote Liste-Kategorien 2 beziehungsweise 1 eingestuft werden mussten. Beide Arten haben in den vergangenen Jahren eine zu geringe Reproduktion (DIERSCHKE 2019), sodass bei Fortschreiten dieser Entwicklung bereits in Kürze mit dem Verschwinden des Eissturmvogels als Brutvogel auf Helgoland zu rechnen ist. Eissturmvogel und Dreizehnmöwe suchen ihre Nahrung an der Wasseroberfläche, während die benachbart brütenden Hochseevogelarten mit positiver Bestandsentwicklung (s.u.) nach Fischen tauchen, sodass offenbar unterschiedliche Nahrungsvoraussetzungen im Umfeld von Helgoland bestehen.

Ein weiteres Problem für die Felsbrüter ist die Vermüllung der Meere mit Plastik und Nylonnetzen. Kleine Plastikstücke werden insbesondere von Eissturmvögeln fälschlicherweise für Nahrungspartikel gehalten (VAN FRANEKER ET AL. 2011). Synthetische Fasern von Fischernetzresten werden vor allem von den Basstölpeln als Nistmaterial in ihre Nester eingebaut, sodass sich junge und adulte Basstölpel, aber auch die benachbart brütenden Trottellummen und Dreizehenmöwen in den Schnüren verfangen und qualvoll zugrunde gehen.

Basstölpel, Trottellumme und Tordalk nehmen auf Helgoland weiterhin im Bestand zu, sodass sie nur aufgrund des singulären Brutplatzes mit der Gefährdungskategorie R (Geographische Restriktion) in der Roten Liste eingestuft wurden.

Ostseeküste

An der Ostseeküste sind vor allem die durch die Ausgleichsküstendynamik an mehreren Stellen gebildeten Nehrungshaken und Strandseen wichtige Brutplätze. Daneben haben auch weniger intensiv genutzte Strandabschnitte und die Steilküste für einige Brutvogelarten Relevanz.

Maßgebliche Arten


Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Graugans, Brandgans!, Reiherente, Tafelente, Eiderente, Gänsesäger, Mittelsäger!, Rothalstaucher, **Rohrdommel**, Austernfischer!, Säbelschnäbler!, **Sandregenpfeifer!**, **Rotschenkel!**, Sturmmöwe, Mantelmöwe!, **Zwergseeschwalbe!**, **Flusseeeschwalbe!**, **Küstenseeschwalbe!**, Kormoran, Uferschwalbe


Fast die gesamte Ostseeküste wird im Sommerhalbjahr intensiv touristisch genutzt. Auch bislang ruhige Strandabschnitte werden zunehmend ganzjährig von Erholungssuchenden, oft mit Hunden, aufgesucht. Arten, die bis vor wenigen Jahren auch noch außerhalb der Schutzgebiete erfolgreich gebrütet haben, wie Sandregenpfeifer und Austernfischer, erleiden daher oft Brutverluste durch anthropogene Störungen. Die vorhandenen Schutzgebiete sind vergleichsweise klein und von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben, was zu Nährstoffeinträgen und in einigen binnendeichs liegenden Schutzgebieten zu einem zu geringen Wasserstand aufgrund der Entwässerung von Nachbarflächen führt.



Foto 36: Auch Strandabschnitte mit Strandbrütern gehören zunehmend zu den touristisch intensiv genutzten Gebieten – die kleinräumige Auszäunung von Sandregenpfeifergelegen ist leider nicht immer erfolgreich. Foto: J. Kieckbusch



Wie an der Nordseeküste ist sowohl inner- wie außerhalb der Schutzgebiete zunehmend die Prädation durch Landraubsäuger und lokal durch Igel und Ratten ein wesentlicher Faktor für einen zu geringen Bruterfolg bei vielen Arten (HÖTKER ET AL. 2019). Technische Maßnahmen gegen die Prädation, wie Zäune, gestalten sich oft aufgrund der Topografie und des immer schwer zu sichernden Übergangs vom Land zum Wasser in vielen Gebieten als schwierig. Es gibt aber auch Erfolgsbeispiele (s.u.).



Da ein Grundproblem an der Ostseeküste die fehlende Küstendynamik und die Trockenlegung von Niederungsflächen ist, kommt Projekten zur großflächigeren Renaturierung eine besondere Bedeutung zu. Abgeschlossen wurden 2013/14 die kontrollierte Vernässung der Niederungsflächen im Hinterland der Geltinger Birk/SL und 2019 eine Vernässung an der Schlei östlich von Stexwig/SL. Damit auf den Nehrungshaken und den durch Beweidung entstandenen Salzrasen die Vegetationsstruktur als Brutplatz für Küstenvögel geeignet bleibt und die Flächen nicht verschilfen, wurde von der Stiftung Naturschutz in den wesentlichen Gebieten die großflächig extensive Beweidung mit Robustrindern etabliert (u.a. Projekt LIFE-BaltCoast).

Im Raum westlich von Heiligenhafen/OH hat die Stiftung Naturschutz die an die Ostseeküste angrenzenden Flächen oberhalb der Steilküste bei Johannistal erworben und zu einer extensiven Weidelandschaft entwickelt. Zusammen mit dem angrenzenden Truppenübungsplatz Putlos ist hier auf einem fast 9 km langen Küstenstreifen ein Extensivlebensraum entstanden, der zum Beispiel als Nahrungsgebiet für die Uferschwalben dient, die ihre Kolonien in den angrenzenden Steilküsten haben.



Foto 37: Im Hinterland der Geltinger Birk wurden die Niederungen großflächig vernässt, sodass wieder eine amphibische Landschaft entstanden ist. Foto: B. Nitsch

Für die besonders gefährdete Zwergseeschwalbe wurden von den Naturschutzverbänden erfolgreich vor Bodenprädatoren geschützte Brutfelder am Bottsand/PLÖ, am Lenster Strand/OH und am Fastensee/OH errichtet. Ohne diese aufwendige Artenschutzmaßnahme würden Zwerg- und Küstenseeschwalbe kaum noch erfolgreich an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste Junge aufziehen können.



Foto 38: Im weitgehend prädatorensicheren Brutfeld im NSG Bottsand gab es in den vergangenen Jahren regelmäßig Bruterfolg bei den Zwergseeschwalben.
Foto: J. Kieckbusch

Im NSG Graswarder bei Heiligenhafen/OH wurde die größte Sturmmöwenkolonie mit einem Zaun umgeben und aktuell der gesamte östliche Teil des Nehrungshakens durch einen aufwendig installierten Zaun abgesperrt, sodass die Hoffnung besteht, dass sich in diesem ehemals sehr bedeutenden Brutgebiet die typischen Ostseearten wieder ansiedeln und auch Bruterfolg haben werden.

Für Flusseeeschwalben wurden an mehreren Strandseen (u.a. Schwansener See/RD, Sehlendorfer See/PLÖ, Fastensee/OH) Brutflöße ausgebracht, die in vielen Fällen erfolgreiche Bruten ermöglichten.



Foto 39: An mehreren Strandseen wurden Brutflöße ausgebracht, die von Flusseeeschwalben besiedelt werden. Foto: J. Kieckbusch

Dass es auch an kleinräumig für die Strandbesucher gekennzeichneten Strandabschnitten selbst an intensiver touristisch frequentierten Stränden zu erfolgreichen Bruten beim Sandregenpfeifer kommen kann, zeigen Beispiele an der Eckernförder Bucht bei Surendorf/RD und im Raum Heiligenhafen-Fehmarn/OH. Voraussetzung ist allerdings, dass es vor Ort Personen für die regelmäßige Betreuung der Schutzräume gibt.

Binnengewässer

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Höckerschwan, Graugans, Brandgans!, Schnatterente, Krickente, Stockente, Knäkente, Löffelente, Kolbenente, Reiherente, Tafelente, Schellente, Gänse-säger, Zwergtaucher, Haubentaucher, Rothalstaucher, **Schwarzhalstaucher**, **Rohrdommel**, Blässhuhn, Teichhuhn, Wasserralle, Flussregenpfeifer, Lachmöwe, Sturmmöwe, **Flusseeeschwalbe!**, **Trauerseeschwalbe**, Kormoran, Eisvogel, Bartmeise, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger, **Drosselrohrsänger**, Rohrammer

Schleswig-Holstein weist mit rund 300 Seen, einigen größeren Teichgebieten sowie anderen kleineren natürlichen und künstlichen Wasserflächen (Klärteiche, Kiesabbaugebiete) zahlreiche Binnengewässer auf. Die Schwerpunkte der großen Wasserflächen liegen mit der Plöner und der Lauenburgischen Seenplatte im Osten und Südosten des Landes.

Die Brutbestände vieler Wasservogelarten stiegen aufgrund der Eutrophierung und des damit verbundenen guten Nahrungsangebots bis in die 2000er Jahre an, sodass kaum eine Wasservogelart in der 5. Fassung der Roten Liste (KNIEF ET AL. 2010) zu finden war. Diese Entwicklung hat sich unter anderem aufgrund eines zu geringen Bruterfolgs geändert. Die Ursachen dafür sind vielfältig:


Wie an den Küsten sind auch an den Binnenseen die Brut- und Rastvögel zunehmenden ganzjährigen Störungen durch Erholungssuchende ausgesetzt, die mit den verschiedensten Wasserfahrzeugen (von Stand Up-Paddling über Kanus bis zum Motor- und Segelboot) auch bislang ungestörte Buchten aufsu-

chen, sodass die Brut- (und Rast-)vögel der touristisch genutzten Binnengewässer zunehmend anthropogenen Störungen ausgesetzt sind.



Foto 40: Silhouette eines Menschen auf dem Wasser mit langem Stab, der aus der Ferne wie eine Waffe erscheint: Bei Wasservögeln lösen Stand Up-Paddler Fluchtreflexe aus. Foto: J. Kieckbusch

Ein weiteres Problem ist der anhaltende Schilfrückgang an vielen Seen (HOLSTEN ET AL. 2011), der dazu führt, dass den Wasservögeln die Deckung zum Brüten fehlt. Dadurch haben auch ehemals verbreitete und häufige Arten wie Blässhuhn und Haubentaucher an vielen Seen kaum noch Nachwuchs.



Auch an den Binnengewässern spielt die zunehmende Prädation bei Wasservögeln eine entscheidende Rolle für zu geringe Bruterfolge. Neben Fuchs und Wildschweinen in zu trockenen Röhrlichzonen treten zunehmend auch die eingeführten (Neozoen) und gut schwimmenden Arten Marderhund, Mink und Waschbär als Prädatoren in schleswig-holsteinischen Feuchtgebieten auf. In Nordostdeutschland waren Wasservögel (insbesondere Blässhuhn und Stockente) wesentliche Beutetiere des Minks im Sommer (ZSCHILLE ET AL. 2014).

Die für viele Arten als Brutplatz geeigneten Möweninseln in den Seen erfordern eine regelmäßige Pflege, da sie ansonsten verbuschen. Außerdem muss sichergestellt sein, dass sie zu Beginn der Brutzeit frei von Prädatoren sind. Da die Möwen zur Nahrungversorgung ihrer Jungen auf die Agrarlandschaft im Umfeld der Inseln angewiesen sind, ist deren Qualität im Hinblick auf Nahrungsmenge und Verfügbarkeit (niedrigwüchsige Flächen) entscheidend. Einige ehemals bedeutende Möweninseln wurden in den vergangenen Jahren aufgegeben. Da weitere Wasservögel wie Enten und Schwarzhalstaucher im Schutze der Möwenkolonien brüten, hat deren Aufgabe auch für andere Arten negative Folgen (BERNDT 2017).

Der im Rahmen des Projektes „Monitoring häufiger Brutvogelarten“ berechnete Indikator „Repräsentative Arten an Gewässern“, der allerdings nur für wenige häufige und weitverbreitete Arten statistisch belastbare Daten enthält, weist seit Mitte der 2000er Jahre einen weitgehend stabilen Verlauf mit Schwankungen auf, fiel aber in den letzten drei Jahren deutlich ab (MITSCHKE 2020).



Foto 41: Möweninseln wie im Molfsee sind wichtige Brutplätze in den Binnenseen.

Foto: J. Kieckbusch

Die wichtigsten großen Seen sind ganz oder teilweise als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen, sodass im Rahmen der Umsetzung der Managementpläne einer naturverträglichen Nutzung der Wasserflächen ein noch größerer Stellenwert zugemessen werden muss.

Da besetzte Möweninseln eine hohe Attraktionswirkung auf weitere Wasservogelarten haben, wird von den Naturschutzbehörden und auf private Initiative versucht, verbuschte Möweninseln wieder zu reaktivieren und auf bestehenden die Pflege aufrecht zu erhalten. Die im ländlichen Raum verbreiteten angelegten Klärteiche haben sich in vielen Fällen zu wichtigen Brutgewässern für Schnatterente, Reiherente, Stockente, Brandgans und Blässhuhn entwickelt (LEMKE 2016).

Feuchtgrünland und Moore

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine, Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze.

Grundwassernahe Flächen werden in Schleswig-Holstein landwirtschaftlich als Dauergrünland mit Beweidung oder Mahd genutzt. Dazu wurden Feuchtgebiete und Moore drainiert und melioriert. Große Grünlandgebiete gibt es in Schleswig-Holstein vor allem in den Flussniederungen der Geest und in Teilen der älteren Marsch (zum Beispiel auf Eiderstedt), während es im Osten des Landes nur lokal größere Feuchtgrünlandbereiche an Seeufern und Fließgewässern gibt. Bis vor wenigen Jahrzehnten waren diese extensiv genutzten Feuchtgrünlandflächen Lebensraum einer vielfältigen Vogelwelt.

In den vergangenen Jahrzehnten ist die landwirtschaftliche Nutzung auf vielen Grünlandflächen intensiviert worden, andere fielen hingegen brach.

Auf den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen hat die Mechanisierung weiter zugenommen. So werden Grünlandflächen für die Silogewinnung großflächig innerhalb kürzester Zeit von Landmaschinen in Hochgeschwindigkeit gemäht und abgeräumt. Die wenigen auf solchen Flächen noch verbliebenen Jungvögel von Wiesenbrütern haben keine Chance dem Mähwerk zu entgehen. 2019 kam es in einigen Grünlandniederungen im Westen des Landes zu vermehrten Bruten der Sumpfohreule im Wirtschaftsgrünland, von denen nur ein Teil entdeckt und geschützt werden konnte, während ande-

re der Mahd zum Opfer fielen (JÖDICKE & LEMKE 2020).

Auf Moorböden hat sich auf vielen Grünlandflächen nach Aufgabe der traditionellen Bewirtschaftung die Flatterbinse großflächig durchgesetzt, sodass solche Flächen für Arten mit einem hohen Sichtbedürfnis, wie dem Kiebitz, nicht mehr besiedelbar sind.

Selbst auf Grünlandflächen, die im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen bewirtschaftet werden, sind für einige Arten die Mahdtermine (ab 21. Juni) zu früh. So beginnen Braunkehlchen die einzige Jahresbrut erst im Mai und haben in der dritten Junidekade noch nicht flügge Jungvögel, die bei der Mahd direkt oder indirekt (hohes Prädationsrisiko durch Freilegung der Nester) getötet werden. Sicherlich hat ein anhaltend schlechter Bruterfolg wesentlich zum starken Rückgang dieser einst weit verbreiteten Art geführt (SOHLER & EVERS 2019).

Feuchtgrünlandbereiche und wiedervernässte Moore leiden zunehmend unter zu niedrigen Wasserständen in trockenen Frühjahrs- und Sommermonaten. Trotz zahlreicher Vernässungsmaßnahmen ist der Brutbestand der Bekassine, die eigentlich von wiedervernässten Moorflächen profitieren müsste, in den letzten Jahren großräumig zusammengebrochen (SCHMIDT & HÖTKER 2016).

Es gibt in Schleswig-Holstein mehrere Vertragsnaturschutzprogramme, die speziell für eine extensive Beweidung oder späte Mahd von Grünlandflächen entwickelt worden sind. Die Stiftung Naturschutz hat große Flächen in den Grünlandniederungen erworben und setzt eine naturschutzgerechte Bewirtschaftung unter den oft herausfordernden Rahmenbedingungen vor Ort um.



Foto 42: Robustrinder sind als Landschaftsgestalter auf den Wilden Weiden der Stiftung Naturschutz im Einsatz. Foto: J. Kieckbusch

Zum Schutz von Wiesenlimikolen wird in einigen großen Niederungen sowie in Grünlandgebieten auf Föhr das Vertragsmuster des „Gemeinschaftlichen Wiesenvogelschutzes“ angeboten, in dessen Rahmen Gelege und Junge von Wiesenvögeln bei landwirtschaftlichen Arbeiten geschützt werden (JEROMIN & EVERS 2019).

Für das Braunkehlchen wurden im Rahmen eines Schutzprojektes Maßnahmen entwickelt, die Brutverluste verringern sollen. Dazu gehört die Aussparung von Streifen an den Feldrändern bei der Mahd (SOHLER & EVERS 2019).

Im Rahmen des Moor- und Feuchtwiesenschutzes sind von den kreis- und landesweit tätigen Naturschutzbehörden, den Naturschutzverbänden und der Stiftung Naturschutz zahlreiche Projekte umgesetzt worden, um das Wasser länger auf der Fläche zu halten. Dazu zählt der Grabenanstau und die Aufweitung des Grabenprofils, sodass Wiesenlimikolen bessere Ernährungsmöglichkeiten haben.



Foto 43: Blänken und Gräben mit flachen Ufern sind wichtige Aufzuchtshabitate von Wiesenlimikolen. Foto: J. Kieckbusch

Im Rahmen des Moorschutzprogrammes sind zahlreiche Wiedervernässungsprojekte in verschiedenen schleswig-holsteinischen Moorgebieten umgesetzt worden (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME 2016). Einen Schwerpunkt bilden dabei Flächen der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, auf denen weitere Wiedervernässungen im Rahmen des Biologischen Klimaschutzes geplant sind (aktuelle Projekte in VOIGT 2020).

Der industrielle Torfabbau wurde in Schleswig-Holstein vollständig eingestellt und die Abbauflächen wiedervernässt (u.a. Breitenburger Moor, Himmelmoor, Großes Moor bei Dätgen). Oft bilden sich zuerst Flachwasserseen und die Regeneration der Torfe aufbauenden Torfmoose dauert viele Jahrzehnte

bis Jahrhunderte. In den wiedervernässten Mooren etabliert sich eine vielfältige Brutvogelwelt, die zunächst nicht nur moortypische Arten umfasst (BERNDT 1995).



Foto 44: Im Großen Moor bei Dätgen wurden ehemalige Torfabbaulflächen wiedervernässt. Foto: J. Kieckbusch

Grundwasserferne Agrarlandschaften mit Knicks

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Wachtel, Rebhuhn, Weißstorch, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke, **Schleiereule, Steinkauz**, Neuntöter, **Raubwürger, Feldlerche**, Feldschwirl, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Star, **Braunkehlchen**, Schwarzkehlchen, Wiesenschafstelze, Stieglitz, Bluthänfling, **Graummer**, Goldammer, **Ortolan**

In Schleswig-Holstein nehmen landwirtschaftliche Nutzflächen 70 % der Landesfläche ein, sodass deren Bewirtschaftungsform einen bedeutenden Einfluss auf viele Vogelarten in direkter (auf Offenlandarten, Knickbewohner) oder indirekter Form (über Eutrophierung auch angrenzender Flächen und Gewässer) hat. Landesweit dominieren mit 67 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ackerfähige Standorte. Typisch für Schleswig-Holstein sind die Knicks, die meist als Wallhecken die einzelnen Ackerflächen voneinander trennen und zu ihrer Erhaltung einer speziellen Pflege bedürfen.

Konventionell landwirtschaftlich genutzte Flächen sind heutzutage größtenteils artenarme, dichtwüchsig, von einem engen Sortiment an Nutzpflanzenarten bestandene Monokulturen, die weder den Raum noch die Nahrung für Brutvögel bieten, sodass intensiv genutzte Ackerbaugebiete zu den vogelarmen Landschaften in Schleswig-Holstein gehören.

Der im Rahmen des Projektes „Monitoring häufiger Brutvogelarten“ berechnete Indikator „Repräsentative Arten in der Agrarlandschaft“, der überwiegend häufige und weitverbreitete Arten umfasst, weist seit Mitte der 2000er Jahre einen negativen Trendverlauf auf, der sich erst in den letzten vier Jahren auf niedrigem Niveau stabilisiert hat (MITSCHKE 2020).

In den 1990er und 2000er Jahren gab es jedoch mit den freiwilligen und vor allem den konjunkturellen Flächenstilllegungen eine Phase mit großen Brache-
flächen, von der sowohl Offenlandarten wie Feldler-
che, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Wachtelkö-
nig, als auch Knickvögel profitierten. Zudem konnten
sich auf den Brachen Kleinsäugerpopulationen ent-
wickeln, die für Greifvögel, Falken und Eulen gut er-
reichbar waren (LOOFT & KAISER 2003). Der kurzfristige
Trend der Brutbestände von Mäusebussard, Rohr-
weihe, Turmfalke und Schleiereule ist in der Roten
Liste 2010 entsprechend „positiv“, der von Braun-
kehlchen und Wiesenpieper „stabil“. Nach dem Aus-
laufen der Flächenstilllegung und dem im Rahmen
des Bioenergie-Booms massiv zunehmenden Anbaus
von Mais für Biogasanlagen ging dieser Lebensraum
für die genannten Arten verloren, sodass sie seitdem
einen deutlich negativen Bestandstrend aufweisen.



Foto 45: Mais bis zum Horizont im Land der Horizonte. Foto: J. Kieckbusch

Einige Greifvogelarten der Wälder (Mäusebussard) und Gewässer (Rohrweihe) sind auf Offenlandflächen in der Umgebung zur Jagd angewiesen. Gerade zum Ende der Brutzeit, wenn der Nahrungsbedarf der großen Jungen am höchsten ist, sind in vielen gut mit Nährstoffen versorgten Agrarlebensräumen die Nutzpflanzen so hoch aufgewachsen, dass Kleinsäuger nicht erreichbar sind und die Vögel weite Flugstrecken in Kauf nehmen (Weihen) oder auf gemähte Straßenränder als lebensgefährliche Ausweichlebensräume zurückgreifen müssen. Während früher die Kleinsäugergradationen verlässlich in wenigen Jahren Abstand auftraten, sind heute die zeitlichen Intervalle größer und die Kleinsäugerpopulationen oft geringer. Die Greifvögel weichen in Mäusemangeljahren auf Kleinvögel als Beute aus und gefährden so u.U. andere Arten (Beispiele sind starke Prädation von Turmfalken an Jungvögeln in Küstenvogelschutzgebieten (Bottsand) oder in Schwalbenkolonien).

Knicks haben im waldarmen Schleswig-Holstein eine besondere Bedeutung als Brutplatz für viele Vogelarten. Allerdings hängt die Eignung stark von der Struktur und vom Pflegezustand ab. Besonders wertvoll sind Knicks mit gut ausgeprägten Überhängern und artenreicher Böschung. Leider sind die Knicks in Schleswig-Holstein trotz der Bestimmungen im Landesnaturschutzgesetz und in der Knickverordnung immer noch in einem sehr unterschiedlichen qualitativen Zustand. Neben vorbildlich gepflegten Knicks, gibt es immer noch Knicks ohne nennenswerte Überhänger, zu stark angepflügter Böschung und nicht fachgerecht durchgeführter Pflege, die selbst für anspruchslose Vogelarten kaum noch als Brutplatz dienen können.



Foto 46: Ein Knick wird abgetragen, um die landwirtschaftliche Fläche zu vergrößern (Februar 2012). Foto: J. Kieckbusch

In den letzten Jahren hat ein gewisser Strukturwandel in der Landwirtschaft eingesetzt, der dazu führt, dass auch auf Agrarflächen Naturschutzbelange neben der Produktion von Nahrungsmitteln und Energierohstoffen eine größere Rolle spielen.

Ökologischer Landbau ist auf 7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche angestiegen. Acker- und Grünlandflächen, die ohne den Einsatz von Bioziden und Mineraldünger bewirtschaftet werden, weisen eine deutlich höhere Besiedlung an Insekten und Feldvögeln auf als konventionelle Äcker (NEUMANN & KOOP 2004, IRMLER ET AL. 2020).

In Schleswig-Holstein werden verschiedene Vertragsnaturschutzmuster für Ackerflächen angeboten, die eine kleinteiligere Bewirtschaftung mit Blühstreifen beinhalten.

Die Stiftung Naturschutz hat landesweit auf ehemaligen Ackerflächen „Wilde Weiden“ entwickelt, die extensiv beweidet werden und auf denen oft auch Kleingewässer angelegt wurden. Sie haben sich vielfach zu bedeutenden Lebensräumen für Arten wie Neuntöter und Feldlerche entwickelt (NEUMANN 2011).



Foto 47: Auf den Wilden Weiden der Stiftung Naturschutz finden Neuntöter genug Insekten. Foto: J. Kieckbusch

Wie sich die Maßnahmen im Rahmen des europäischen „Green-Deals“ auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf die Vogelbestände auswirken werden, bleibt abzuwarten.



Foto 48: Größere Fehlstellen im Acker werden von Feldlerche, Schafstelze und gelegentlich von Kiebitzen und Flussregenpfeifern besiedelt. Foto: J. Kieckbusch

Trockenlebensräume

Während der letzten Eiszeit entstanden in Schleswig-Holstein mächtige Sanderflächen, die überwiegend aus nährstoffarmen Sanden bestehen und den Naturraum der Sandergeest in der Mitte des Landes von der dänischen Grenze bis ins Lauenburgische bilden. Durch die Übernutzung der ursprünglich dort vorhandenen Wälder entstanden ausgedehnte Heidegebiete, die lange Zeit nur äußerst extensiv landwirtschaftlich genutzt werden konnten und bis ins 19. Jahrhundert Lebensraum für Schlangenhäuter, Triel und Goldregenpfeifer waren. Erst Ende des 19. Jahrhunderts war durch den Einsatz von Dampfpflügen ein Umbruch der Ortsteinschichten und durch eine nachfolgende mineralische Düngung eine intensivere landwirtschaftliche Bewirtschaftung oder Aufforstung mit Nadelbäumen möglich.



Foto 49: Auf Übungsplätzen der Bundeswehr haben sich vor allem Trockenlebensräume erhalten – typischer Brutlebensraum der Heidelerche. Foto: J. Kieckbusch

Nachdem in der Mitte des 20. Jahrhunderts unter anderem im Rahmen des „Programms Nord“ viele der letzten „Ödlandflächen“ in Kultur genommen wurden, verblieben nur winzige Heideflächen und Binnendünengebiete, die als Naturschutzgebiete oder militärische Übungsgebiete (Binnendünen Nordoe/IZ, Kruppenorter Heide/RD) zumindest ansatzweise ihren Landschaftscharakter über die Zeit retten konnten.

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Nachtschwalbe, Turteltaube, Wendehals, Heidelerche, Baumpieper, Neuntöter, Raubwürger, Sperbergrasmücke, Steinschmätzer

Durch die intensive Landbewirtschaftung eines Großteils der Landfläche von Schleswig-Holstein werden die kleinen verbliebenen Heide- und Trockengebiete durch Nährstoffeinträge aus der Luft fortwährend eutrophiert und die Vegetationszusammensetzung wird negativ beeinflusst. Arten, die auf offene, vegetationsarme Sandflächen angewiesen sind (Heidelerche, Steinschmätzer, Nachtschwalbe), verlieren ihren Lebensraum. Heidegebiete sind auf eine intensive Pflege angewiesen, da sie ansonsten vergrasen und verbuschen.

Einige als Standortübungsplätze genutzte Binnendünen und Heidegebiete wurden nach der Aufgabe der militärischen Nutzung Naturschutzgebiete, in denen versucht wird, mit einer speziellen Pflege den Gebietscharakter und die typischen Tier- und Pflanzenarten zu erhalten.

Nachdem es längere Zeit keine konkreten Brutzeitnachweise der Nachtschwalbe in Schleswig-Holstein gab, sind in den letzten Jahren wieder 3-5 schnurrende Männchen in bewaldeten Dünengebieten auf Amrum und Sylt, sowie jahrweise in Dithmarschen und im Segeberger Forst festgestellt worden.

Kies- und Sandabbaugebiete sind Trockenlebensräume aus „Zweiter Hand“. Nach dem Ende des Abbaus sollten sie nicht mit Mutterboden verfüllt, sondern als nährstoffarme Trockenbiotope entwickelt und durch geeignete Pflege langfristig als Trockenlebensraum erhalten werden.

Wälder

Mit einem Anteil von 11 % der Landesfläche ist Schleswig-Holstein das waldärmste Flächenbundesland. Standortbedingt würden von Buchen geprägte Wälder auf den grundwasserferneren sowie Erlen-Eschen- und Birkenwälder auf den grundwassernahen Standorten dominieren. Im 19. Jahrhundert und nach dem 2. Weltkrieg wurden aufgrund der Holzknappheit vermehrt schnellwüchsige Nadelbäume gepflanzt. Seit 1980 steigt der Anteil an Laubbäumen wieder an. Aktuell sind 65 % der Waldfläche Laubwald und 35 % Nadelwald. Damit hat Schleswig-Holstein im Bundesvergleich einen hohen Laubwaldanteil. Insbesondere die entsprechend der Nährstoffversorgung unterschiedlich ausgeprägten Buchenwaldtypen im Östlichen Hügelland und auf der Hohen Geest sind aufgrund der Verantwortung Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Tieflandbuchenwälder besonders schutzwürdig (BMU 2019).

Wälder zählen zu den vogelreichen Lebensräumen, wenn sie strukturreich sind und die Baumschicht verschiedene Altersstufen umfasst. Entscheidend sind auch nennenswerte Anteile von höheren Altersklassen, die als Höhlen- und Horstbäume unverzichtbar für viele Arten sind. Methusalembäume sowie liegendes und stehendes Totholz bieten ein reichhaltiges Nahrungsangebot für viele Vogelarten. Einige Großvogelarten sind auf ungestörte Waldbe- reiche zum Brüten angewiesen.



Foto 50: Starkes Alt- und Totholz bieten die Grundlage dafür, dass der Schwarzspecht seine Höhle in den Stamm meißeln kann. Foto: J. Kieckbusch

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsarten SH mit „!“:

Schwarzstorch, Wespenbussard, Habicht, Sperber, Rotmilan, **Schwarzmilan**, Seeadler, Mäusebussard, Baumfalke, Kranich, Waldschnepfe, Waldwasserläufer, Hohltaube, **Raufußkauz**, **Sperlingskauz**, Waldohreule, Waldkauz, Uhu, Grünspecht, Schwarzspecht, Buntspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Pirol, Kolkrabe, Blaumeise, Kohlmeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Sumpfmehse, Weidenmeise, Schwanzmeise, Waldlaubsänger, Fitis, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Kleiber, Waldbaumläufer, Gartenbaumläufer, Zaunkönig, Star, Misteldrossel, Amsel, Singdrossel, Grauschnäpper, **Zwergschnäpper**, **Trauerschnäpper**, Rotkehlchen, Gartenrotschwanz, Heckenbraunelle, Baumpieper, Buchfink, Kernbeißer, Gimpel, Fichtenkreuzschnabel, Erlenzeisig, Birkenzeisig.


Nach der weitgehenden Entwaldung des Landes im 19. Jahrhundert wurden viele Wälder unter forstlichen Gesichtspunkten neu aufgeforstet und bewirtschaftet. Eine Phase mit intensiver Waldnutzung gab es nach dem 2. Weltkrieg (Brennholzbedarf, Reparationshiebe). In der Zeit wurden auch vermehrt Nadelbäume gepflanzt. Erst zur Jahrtausendwende erreichten viele der meist jungen schleswig-holsteinischen Wälder langsam Altersstadien mit zunehmendem Totholzanteil. Einen starken Einfluss auf das Wirtschaften im Wald ergab die in den letzten 20 Jahren boomende Brennholznutzung durch Selbstwerber. Aufgrund neuer Holzbautechnologien sind zum Beispiel auch astige, knorrige Buchen, die ökologisch besonders wertvoll sind, wirtschaftlich verwertbar.

Im Rahmen der aktuellen Bewirtschaftung sind Altholzbestände teilweise so intensiv eingeschlagen worden, dass großflächig nur noch einzelne Altbäume erhalten geblieben und große Lücken im Bestand entstanden sind. In solchen „warm geschlagene

nen“ Beständen fehlt das walddtypische Innenklima und sie neigen stark zur Ruderalisierung mit Brombeeren. Für Waldvögel wie Waldlaubsänger oder Zwergschnäpper sind solche gelichteten Altholzbestände unbesiedelbar. Alte, wertvolle Buchenbestände werden nach dem Einschlag zum Teil mit nicht heimischen Nadelbäumen wie Douglasie und Küstentanne unterpflanzt. Ein weiteres Problem stellt der Ausfall der Esche im Zuge des Eschentriebsterbens dar, welches an Fließgewässern, an Seeufern und an anderen artenreichen Waldbeständen oft zu tiefgreifenden forstlichen Eingriffen geführt hat.




Foto 51: Starke Auflichtung eines Altholzbestandes. Die noch vorhandenen Altbäume weisen durch die Sonneneinstrahlung Schäden auf, Wildverbiss am Jungwuchs - es fehlt das walddtypische Innenklima. Foto: K. Romahn




Bei den Aufforstungen wurden in der Vergangenheit auch nicht heimische Nadel- (u.a. Sitkafichte, Japanlärche, Küstentanne, zuletzt zunehmend Douglasie) und Laubbaumarten (zum Beispiel Rot- eiche) verwendet. Gegenwärtig werden weitere Baumarten als „Klimabäume“ ausprobiert. Die oft erst langfristig wirkenden ökologischen Folgen dieser Entwicklung auf die Waldlebensgemeinschaft werden kontrovers diskutiert (siehe Beiträge in KRUMM & VÍTKOVÁ 2016).

Problematisch für Waldvögel sind lange Bewirtschaftungszeiträume, die in der späten Brutzeit im Sommer beginnen („Einschlag im Laub“) und erst spät im April oder Mai in der folgenden Brutzeit enden (zum Teil auch ganzjährig). Brennholzwerber arbeiten das Ihnen zugewiesene Holz oft über lange Zeiträume lärmintensiv im Bestand oder am Waldweg bis in die beginnende Brutzeit hinein auf. Störungsempfindliche Greif- und Großvogelarten sind von Forstbewirtschaftungsmaßnahmen am Beginn der Brutzeit besonders betroffen, da nicht immer der im Horstschutzparagrafen §28b im Landesnaturschutzgesetz für eine Reihe von Arten festgeschriebene Abstand von 100 Metern eingehalten wird. Beim Einschlag in den Frühjahrs- und Sommermonaten können nicht alle Brutplätze erkannt werden und es kommt unvermeidbar zur Zerstörung von Bruten und zum Tod von Jungvögeln.

Der Wald wird wieder zunehmend als Ort für Freizeitaktivitäten entdeckt. Insbesondere im Frühjahr, suchen viele Besucher vor allem die stadtnahen und gut erreichbaren Wälder auf. Aktivitäten wie Geoca-



ching (mit Verstecken abseits der Wege und in Baumhöhlen), Fahrten mit Cross-Fahrrädern quer durch das Gelände, Bushcraft und Paintball mit der Anlage von „Lagern“ in abgelegenen Waldgebieten führen zu einer verstärkten Beunruhigung von Waldflächen und zu Brutaufgaben insbesondere in der besonders sensiblen Phase zu Beginn der Brutzeit (BÖTSCH ET AL. 2017).



Rund 29 % der schleswig-holsteinischen Waldfläche ist als Landesforst, 15 % als Kreisforst und 5 % als Bundesforst in der öffentlichen Hand (zusammen rund 50 %). Naturwald sind 8.150 ha (4,7 %) der landesweiten Waldfläche. Die Naturwaldkulisse auf den landeseigenen Flächen liegt bei 4.850 ha (knapp 10 % der Fläche der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten). 23 % der landesweiten Waldfläche sind als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen, sodass die Bewirtschaftung dieser Wälder den in den Managementplänen festgeschriebenen naturschutzfachlichen Anforderungen unterliegt. Die Schleswig-Holsteinischen Landesforsten haben sich mit den Handlungsgrundsätzen „Umsetzung von Natura 2000 in den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten“ (LLUR & SHLF 2016) zur Berücksichtigung verschiedener naturschutzfachlicher Punkte hinsichtlich der forstlichen Nutzung in FFH- und EU-Vogelschutzgebieten verpflichtet. In den Managementplänen der Natura 2000-Gebiete sind auch für die Kreisforsten und privaten Waldflächen Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen formuliert, die es gilt in der Fläche umzusetzen.



Foto 52: Naturwald im „Himmelreich“, ein Wald, der Teil des EU-Vogelschutzgebietes „Staatsforsten Barlohe“ ist. Foto: J. Röschmann

Im Rahmen des Habitatbaumkonzeptes der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten werden 10 Habitatbäume pro Hektar Referenzfläche langfristig erhalten (SHLF 2017).

Langfristig ist es das Ziel, die Waldflächen in Schleswig-Holstein von gegenwärtig 11 % auf 12 % zu erhöhen, sodass im Laufe der nächsten Jahrzehnte auch junge Waldphasen wieder zunehmen, die unter anderem von Fitis und Baumpieper besiedelt werden. Damit solche Flächen einen ornithologischen Wert erhalten, sind bei den Aufforstungen standortgerechte und heimische Baumarten (inklusive Pionierbaumarten) zu verwenden und lokale Sonderstrukturen (Gewässer, Freiflächen) zu berücksichtigen.

Der im Rahmen des Projektes „Monitoring häufiger Brutvogelarten“ berechnete Indikator „Repräsentative Arten im Wald“, der häufige und weitverbreitete Arten umfasst, stieg von Mitte der 2000er Jahre bis 2016/2017 an, weist allerdings in den letzten Jahren wieder eine leicht rückläufige Tendenz auf (MITSCHKE 2020).

Siedlungsbereiche

Brutplätze in der unmittelbaren Nähe zum Menschen im Siedlungsbereich stellen Vogelarten vor große Herausforderungen, bieten aber auch neue Möglichkeiten. Meist sind es ursprüngliche Waldvogelarten, die in der Gartenstadt neue Bruthabitate für sich entdeckt haben. Andere Arten haben den Sprung aus Halboffenland-Lebensräumen oder als Felsbewohner in die Straßenschluchten der Innenstädte geschafft. Trotz vieler Gefahren gehören gerade die Gartenstadtbereiche zu den vogelreichen Lebensräumen in Schleswig-Holstein und einige Arten weisen im Hamburger „Speckgürtel“ ihre höchsten Siedlungsdichten in Schleswig-Holstein auf.

Maßgebliche Arten

Arten mit Gefährdungseinstufung in Fettdruck, nationale Verantwortungsrarten SH mit „!“:

Wanderfalke, Turmfalke, Teichhuhn, Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe!, **Flusseeschwalbe!**, Türkentaube, Ringeltaube, Elster, Dohle, Saatkrähe, Rabenkrähe, Blaumeise, Kohlmeise, **Haubenlerche**, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Star, Amsel, Singdrossel, Grauschnäpper, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Haussperling, Feldsperling, Bachstelze, Buchfink, Girlitz, Grünfink, Stieglitz, Birkenzeisig

Vögel im urbanen Umfeld leiden unter der Zerstörung von Nisthöhlen bei energetischen Gebäudesanierungen, da dabei Hohlräume am Dach oder Kamin verschlossen werden. Dies betrifft vor allem Mauersegler, Haussperling und Dohle.

Regelmäßig werden die Nistplätze von „geräusch- und schmutzintensiven“ Arten, die als Dachbrüter (Sturmmöwe, Silbermöwe, Lachmöwe, Flussee- schwalbe), an den Hauswänden (Schwalben) oder in hausnahen Bäumen (Saatkrähe) auftreten, bewusst ge- oder zerstört. Betroffen sind unter anderem Rauch- und Mehlschwalben, die leider nicht überall als „Vögel des Glücks“ empfunden werden, sowie Dohlen. Auch Dachbruten von Möwen und sogar von Flussee- schwalben werden nicht toleriert. Jede eigenmächtige Zerstörung oder Tötung von Eiern, Jungen oder Altvögeln sowie die Zerstörung von wiederkehrend genutzten Nestern ist jedoch ein Ver- stoß gegen §44 Bundesnaturschutzgesetz bezie- hungsweise bei jagdbaren Arten gegen das Jagd- recht.



Foto 53: Kiesbedeckte Dächer werden von Möwen als Brutplatz genutzt. Auf dem Dach der Unibibliothek in Kiel brüten Lachmöwen, Sturmmöwen sowie einzelne Silber- und Schwarzkopfmöwen. Foto: J. Kieckbusch

Für Vögel nicht sichtbare oder nur schwer einschätzbare Hindernisse und Gefahren im Siedlungsraum sind Glasfassaden, gläserne Buswartehäuschen und Glaswände sowie der Straßenverkehr (s.u.). Erhebliche Prädation erleiden einige Arten durch die in großer Zahl im Siedlungsraum freilaufenden Katzen (PAVISSE ET AL. 2019).



Foto 54: Im Rahmen des Dohlenprojektes wurden in Neumünster große Nistkästen an Häuserblocks angebracht, die rasch von Dohlen besiedelt wurden.
Foto: A. Schubring

Es gibt positive Beispiele, bei denen bei Sanierungen gezielt neue Brutplätze an Gebäuden geschaffen wurden, zum Beispiel im Rahmen des Dohlenprojektes in Neumünster (SCHUBRINK 2019). Seit 2021 sind Maßnahmen zum Erhalt und zur Neuanlage von Nistkästen für Gebäudebrüter als „Umfeldmaßnahmen“ bei Gebäudesanierungen in Deutschland finanziell förderfähig (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE 2021).

In besonderen Konfliktsituationen kann eine Vergrämung von Brutansiedlungen von Saatkrähen oder Möwen in der frühen Brutzeit über eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach §45 (7) Bundesnaturschutzgesetz bei den Naturschutzbehörden beantragt werden. Durch die kleinräumige Entschärfung von einzelnen besonders konflikträchtigen Situationen (Krankenhäuser, Kinderspielplätze) und Gesprächen vor Ort konnten in vielen Siedlungen die öffentlichen Forderungen nach radikaleren Maßnahmen gegen die Saatkrähenbrutbestände etwas beruhigt werden, sodass der Landesbrutbestand trotz regelmäßigen öffentlichen und politischen Drucks seit vielen Jahren stabil ist.

Möwen, Seeschwalben und Austernfischer haben auf Flachdächern Brutplätze, die nicht von Bodenprädatoren erreicht werden können, sodass sie an Bedeutung gewinnen.

Der im Rahmen des Projektes „Monitoring häufiger Brutvogelarten“ berechnete Indikator „Repräsentative Arten im Siedlungsbereich“, der häufige und weitverbreitete Arten umfasst, weist seit Mitte der 2000er Jahre einen stabilen bis positiven Verlauf auf (MITSCHKE 2020).

7.2 Ausgewählte lebensraumübergreifende Gefährdungsaspekte

Illegale direkte Verfolgung

Maßgebliche Arten

Fast alle Greifvogel- und Falkenarten (insbesondere Rotmilan, Seeadler, Habicht, Wanderfalke), Uhu, Rabenvögel

Die direkte Verfolgung von Vögeln spielt weiterhin eine Rolle in Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH 2020). Die folgenden Fälle geben nur beispielhaft einen Einblick in die Bandbreite der Vorfälle: Allein in den Jahren 2017 bis 2020 wurden zehn tote Rotmilane gefunden, die mit dem seit vielen Jahren in Deutschland verbotenen Insektizid Parathion (E 605) nachweislich vergiftet worden waren (sowie weitere Verdachtsfälle). Einen Vergiftungsfall mit einem Seeadler gab es 2020 beim Seeadler. Seit 2015 ist die illegale Fällung von Horstbäumen beziehungsweise Zerstörung von Nestern von je drei Seeadler- und Rotmilanbrutpaaren bekannt geworden. In Rendsburg wurde eine mit Angelhaken präparierte, lebende Taube gefunden, die offenbar als lebender Köder für Vögel jagende Greifvögel dienen sollte. Bei zwei Seeadlern, zwei Rotmilanen und einem Turmfalken wurde in den vergangenen Jahren Beschuss mit Schrot oder Luftgewehrkugeln festgestellt.



Foto 55: Rotmilane wurden in den letzten Jahren Opfer von Vergiftungen in Schleswig-Holstein. Foto: H. Wirth.

Im Rahmen der Kieler Erklärung zum Greifvogel-
schutz zwischen dem Umweltministerium (MELUND),
der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für
Schleswig-Holstein und Hamburg (OAGSH) und dem
Landesjagdverband (LJV) wurde 2008 geregelt, dass
tot aufgefundene Greifvögel, Eulen und Falken nach
Absprache mit den Naturschutzbehörden auf Kosten
des Landes im Landeslabor und ggf. in einem toxiko-
logischen Labor untersucht werden können, wenn es
der Zustand des Vogelkörpers noch zulässt und es
Hinweise auf eine illegale anthropogene Handlung
gibt (Vergiftung, Beschuss, etc.) (MLUR 2008).

2021 wurde vom Landesamt (LLUR) ein Projekt zum
Schutz des Rotmilans über Nestpaten und intensive
Nestüberwachung gestartet, in dessen Rahmen mit
intensiver Pressearbeit und Schulung von interessier-
ten Bürgerinnen und Bürgern der illegalen Greifvo-
gelverfolgung entgegengetreten werden soll.

Kollisionsrisiken und Stromschlag

Anthropogene Strukturen, die statisch (Leitungsseile, Stacheldraht, Glasflächen) oder mit hoher Geschwindigkeit (Rotoren von Windkraftanlagen) in den Luftraum ragen, werden von fliegenden Vögeln nicht immer als Hindernis oder Gefahrenquelle wahrgenommen, sodass es zu Kollisionen kommt. Das gleiche gilt für Eisenbahnzüge und Autos, die sich schnell auf einen Vogel zubewegen.

Maßgebliche Arten

Kollisionen mit Windkraftanlagen und Leitungen (alle Groß- und Greifvogelarten insbesondere Weißstorch, Seeadler, Rotmilan, Mäusebussard),

Eisenbahn-/Autokollisionen (Aasfresser, Eisenbahn: zum Beispiel Seeadler, Straßen: insbesondere Mäusebussard, Eulenarten)

Stacheldrahtanflug (niedrig fliegende Arten, insbesondere Mäusebussard, Weihen, Wald- und Sumpfohreule, Uhu, Kiebitz)

Glasanflug: alle im Siedlungsumfeld vorkommenden Arten

Eine Gefahrenquelle insbesondere für bestimmte Groß- und Greifvögel sind Kollisionen mit den Rotoren von Windkraftanlagen. Seit 2003 sind in Schleswig-Holstein unter anderem 48 tote Seeadler unter Windkraftanlagen gefunden und gemeldet worden. Während bislang Windparks schwerpunktmäßig in den Kreisen Nordfriesland, Dithmarschen und Schleswig-Flensburg errichtet wurden, sind im aktuellen Regionalplan (Dezember 2020) auch weitere Vorranggebiete für Windenergienutzung in den südöstlichen, mittleren und östlichen Landkreisen ausgewiesen worden, sodass es zukünftig zu einer stärkeren Überlagerung mit den Hauptbrutgebieten von windkraftsensiblen Arten wie Seeadler und Rotmilan kommt.

Kollisionen mit Stromleitungen (meist mit dem „Erdseil“ als oberstem Drahtseil) treten vor allem bei Rast- und Zugvögeln auf, betreffen gelegentlich aber auch Brutvögel oder deren gerade flügge gewordenen Jungvögel (konkrete Fälle unter anderem beim Weißstorch).

Nicht quantifizieren lassen sich Kollisionen von Vögeln mit Stacheldrahtzäunen, bei denen sich die Vögel meist mit den Flügeln verfangen und qualvoll verenden (KRUCKENBERG & SCHULZE-DIECKHOFF 2016). Betroffen sind vor allem niedrig über Offenlandflächen jagende Arten wie Wald- und Sumpfohreule, der Uhu sowie die Rohrweihe, aber auch der Mäusebussard. Gefährdet sind weiterhin Brutvögel, die ausladende Balzflüge mit starken Höhenunterschieden über Offenflächen durchführen, wie der Kiebitz. An Deichen sind Stacheldrahtzäune besonders gefährlich, da es hier zu Luftverwirbelungen kommt.

Eine Gefahrenquelle für aasfressende Greifvögel sind Eisenbahnstrecken, an denen Fallwild liegenbleibt und die daher eine Attraktionswirkung haben. Seit 2012 wurden in Schleswig-Holstein unter anderem 47 tote Seeadler an Eisenbahntrassen gefunden.

An Straßen verunglücken vor allem Mäusebussarde und Eulen, die hier am gemähten Seitenstreifen nach Mäusen jagen oder Aas aufnehmen. Außerdem werden Kleinvögel bei der Querung von Straßen in geringer Höhe getötet. Singvogelmännchen (zum Beispiel Amsel, Goldammer, Buchfink), die in straßenbegleitenden Knicks ihre Reviere haben, sind insbesondere zur Brutzeit gefährdet, wenn sie durch Revierverhalten abgelenkt sind.

Der Anflug an für die Vögel nicht sichtbare Glasscheiben ist vor allem im bebauten Umfeld eine Gefahrenquelle. Ein hohes Anflugrisiko haben großflä-

chige, eine Durchflugmöglichkeit vortäuschende Glasflächen (Glasübergänge, Buswartehäuschen, mit großen Glasflächen versehene „Architektenhäuser“) oder stark spiegelnde Verglasungen, die angrenzende Strukturen wie Bäume widerspiegeln.



Foto 56: Bachstelze als Anflugopfer an einem Buswartehäuschen. Die Greifvogelaufkleber sind wirkungslos. Foto: J. Kieckbusch

Im Rahmen der Regionalplanung Windkraft (Dezember 2020) wurde das Umfeld von bekannten Brutvorkommen der vier besonders windkraftsensiblen Arten Seeadler (3 km), Rotmilan (1 km), Schwarzstorch (3 km) und Weißstorch (750 m) als Abwägungskriterium mit hoher Priorität bewertet. Außerdem gibt es als Kriterium der Regionalplanung ein Seeadler-Dichtezentrum im Bereich der Plöner Seenplatte, in dem keine WEA errichtet werden.

Beim Bau aller neuen Hoch- und Höchstspannungsleitungen in Schleswig-Holstein, wird das besonders kollisionsgefährliche obere Seil (Erdseil) mit standardisierten Markierungen versehen (LIESENJOHANN ET AL. 2019), sodass es für Brut- und Rastvögel besser sichtbar wird.

Mittelspannungsleitungen, an denen es früher regelmäßig zum Stromschlag im Bereich der Isolatoren kam, sind seit 2012 landesweit weitgehend gesichert. Viele Freileitungen auf der Mittelspannungsebene wurden durch Erdkabel ersetzt.

In Naturschutzgebieten und auf Flächen der Stiftung Naturschutz wird beim Bau von Zauntrassen für die obere Drahtreihe zunehmend Glattdraht oder eine Litze verwendet.

Zur Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben gibt es einen Leitfaden der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten in dem besonders konfliktreiche Fälle beschrieben und Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen werden (LAG-VSW 2021).

Vogelkrankheiten

Maßgebliche Arten

Aviäre Influenza „Vogelgrippe“: Greifvögel und Eulen, Wasservögel

Botulismus: Wasservögel

Andere Krankheiten (oft artspezifisch zum Beispiel Amsel, Blaumeise, Grünfink)

Im Winter 2020/21 gab es den bislang größten Seuchenzug der Aviären Influenza („Vogelgrippe“) bei Wildvögeln in Schleswig-Holstein. Ihr fielen neben vielen Rastvögeln (an der Westküste insgesamt fast 18.000 registrierte Opfer, insbesondere Weißwangengänse, Knutts und Pfeifenten) auch Standvögel des heimischen Brutbestandes zum Opfer (u.a. Uhus und Seeadler).

Jeweils in Teilen von Schleswig-Holstein wurden in den vergangenen Jahren Infektionen mit Trichomonaden bei Grünfinken, mit dem Usutu-Virus bei Amseln und mit dem Erreger *Suttonella* bei Blaumeisen („Meisenkrankheit“) festgestellt, die jeweils lokal zu Verlusten geführt haben.

Klimafaktoren

Maßgebliche Arten

Alle Brutvogelarten Schleswig-Holsteins

Die Witterungsbedingungen haben während der Brutzeit entscheidenden Einfluss auf den Bruterfolg. Dabei können sowohl mehrtägige/mehrere Wochen anhaltende Witterungsphasen (nasses/trockenes Frühjahr) als auch kurzzeitige Extremwetterlagen (Hagelschauer, Starkregen, Hochwasserereignis) dazu führen, dass die Gelege oder Jungen verloren gehen.


Auch die Ausprägung von Wetterparametern im zurückliegenden Winter kann Einfluss auf den Brutbestand und Bruterfolg in der dann folgenden Brutzeit haben, wenn beispielsweise die Winterniederschläge so gering ausfallen, dass Gewässer in der folgenden Brutzeit zu niedrige Wasserstände aufweisen und der trockenliegende Schilfsaum von Wasservögeln nicht als Brutbereich genutzt werden kann. Winterverluste in Folge von Eis- und Schneebedeckung haben Einfluss auf die Höhe der Brutbestände bei Arten wie Eisvogel, Rohrdommel, Graureiher, Schleiereule und Zwergtaucher.

Schleswig-Holstein weist ein atlantisch geprägtes Klima auf, mit meist milden, schneearmen Wintern und kühlen, regenreichen Sommern. Extremwetterlagen traten durch das oft ausgleichende maritime Klima im Vergleich zu anderen Bundesländern seltener auf. Die einheimischen Brutvögel haben sich an diese „mittleren“ Bedingungen angepasst und konnten bislang einen für die Bestandserhaltung ausreichenden Reproduktionserfolg erzielen. In Zukunft könnte sich dies bei einigen Arten ändern. Wenn die Reprodukti-

on nicht ausreicht und es keinen Populationsdruck aus angrenzenden Gebieten gibt, verschwinden sie als Brutvogel aus Schleswig-Holstein, auch wenn sie jahrhundertlang zum Artenbestand gehörten. Arten, bei denen starke Sorge besteht, dass sie sich aus klimatischen Gründen (im Zusammenwirken mit Lebensraumverlust und zu hoher Prädation s.o.) zurückziehen, sind nordisch verbreitete Arten der Küsten und Feuchtgebiete. Konkret sind dies Alpenstrandläufer, Kampfläufer und Bekassine, aber auch die Küstenseeschwalbe.



Foto 57: Vor Hochwasser sichere Brutplätze, ausreichend Nahrung und keine Prädation sind die Voraussetzungen für einen guten Bruterfolg bei der Küstenseeschwalbe.
Foto: J. Kieckbusch



Als Folge globaler Klimaveränderungen ist auch im Wattenmeer ein Anstieg des Meeresspiegels festzustellen (VAN DE POL ET AL. 2010, MAIER ET AL. 2018). Damit verbunden ist eine erhöhte Anzahl an Hochwasserereignissen während der Brutzeit. Da ein einmaliges Hochwasser zu einem ungünstigen Zeitpunkt in der Brutzeit (kurz vor dem Flüggerwerden der Jungen) bereits ausreicht, um den Bruterfolg einer ganzen Brutsaison zunichte zu machen, sind Arten wie Seeschwalben, Säbelschnäbler, Austernfischer, Sandregenpfeifer und Seeregenpfeifer an außendeichs gelegenen Brutplätzen darauf angewiesen, dass es während der meist rund zwei Monate andauernden Bebrütungs- und Jungenführungszeit nicht zu einem solchen Ereignis kommt. Bei den zu beobachtenden Tendenzen des Meeresspiegelanstiegs und der Zunahme der Überflutungshäufigkeit zur Brutzeit ist davon auszugehen, dass zukünftig diese Arten seltener Bruterfolg an solchen Brutplätzen knapp über der mittleren Tidehochwasserlinie haben werden. Ein Ausweichen auf binnendeichs oder höher liegende Gebiete ist mit einem starken Anstieg des Prädationsrisikos verbunden.

Klimatische Veränderungen führen auch dazu, dass es Verschiebungen im gesamten Nahrungsnetz gibt, so dass beispielsweise zur Zeit der Kükenaufzucht der Seeschwalben und Möwen Nahrungsfische in der passenden Größe nahe der Brutgebiete fehlen, oder aufgrund von Sturmereignissen (Wassertrübung) nicht erreichbar sind (DÄNHARDT & BECKER 2011, 2014).



Foto 58: Hochwasserereignisse zur Brutzeit haben katastrophale Auswirkungen auf den Bruterfolg. Hallig Norderoog 2020. Foto: J. Hampel-Henriques/Verein Jordsand

Es wird sicher auch Klimagewinner unter den Brutvögeln geben, die ihr Brutgebiet nachhaltig nach Schleswig-Holstein ausdehnen oder im Bestand zunehmen. Welche Arten dies sein werden, lässt sich im Moment nur schwer abschätzen. Konkret wurde der Stelzenläufer als südlich verbreitete Art erstmals in den Status I der regelmäßigen Brutvögel Schleswig-Holsteins aufgenommen. Eine weitere Art, die möglicherweise diesen Status erlangen könnte, ist der Bienenfresser. Für eine dauerhafte Ansiedlung müssen allerdings auch andere Umweltfaktoren für die Art günstige Bedingungen aufweisen, wie die Nahrungsverfügbarkeit (insbesondere bei Insektenfressern).

8 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die 6. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holstein zeigt wie die fünf Vorgängerversionen ein aktuelles Bild der Situation der Brutvögel in Schleswig-Holstein. Neben einigen positiven Entwicklungen fällt eine Reihe von negativen Faktoren auf, sodass die Anzahl der Höherstufungen diejenige der Zurückstufungen deutlich übertrifft.

In der 5. Fassung der Roten Liste (KNIEF ET AL. 2010) wurden noch einige Lichtblicke genannt, die dazu führten, dass 2010 im Vergleich zur 4. Fassung (KNIEF ET AL. 1995) eine Reihe von Arten zurückgestuft werden konnten.

- In der Agrarlandschaft gab es eine Phase mit großflächigen Marktordnungsbrachen in den 1990er und 2000er Jahren, die einigen Arten der Agrarlandschaft eine Zeit lang geeignete Lebensbedingungen boten
- Erst beginnende Nutzungsintensivierung in den bis dahin älter gewordenen Wäldern
- Auch die klimatischen Bedingungen führten dazu, dass die Brutbestände vieler Arten nach den Kältewintern Mitte der 1980er Jahren in einer Phase mit vielen milden Wintern in Folge in den 1990er und zu Beginn der 2000er Jahre anstiegen, sodass der kurzfristige Trend bis 2010 positiv war.



Foto 59: Ackerbrachen mit heimischen Wildkräutern sind wichtige Lebensräume für Vogelarten der Agrarlandschaft. Foto: J. Kieckbusch.

Die vorliegende 6. Fassung wurde unter anderen Rahmenbedingungen erstellt:

- Nach dem Ende der Marktordnungsbrachen begann Ende der 2000er Jahre der Biogasboom, der dazu führte, dass der Maisanbau in starkem Maße in Schleswig-Holstein zunahm. In der Anfangsphase wurden nicht nur viele zwischenzeitlich stillgelegte Flächen mit Mais bestellt, sondern auch Grünland für den Maisanbau umgebrochen. Erst in den letzten Jahren wurden durch gesetzliche Maßnahmen (Grünlanderhaltungsgesetz) diese Entwicklungen eingedämmt.

- In den vergangenen 10 Jahren hat der Faktor Prädation durch Landsäugetiere (u.a. Fuchs, Marder, Wanderratten) eine bis dahin unbekannte Relevanz vor allem für Bodenbrüter entwickelt. Bereits fast allgegenwärtig im Lande ist zudem der Marderhund, der als Neozoon erst Anfang der 2000er Jahre in Schleswig-Holstein aufgetreten ist. Inwieweit die ebenfalls aus Pelzfarmen stammenden Waschbären für Baumbrüter und Minke für Wasservogelbruten in Schleswig-Holstein vergleichbare Probleme verursachen wie in anderen Bundesländern, ist bislang wenig bekannt.
- Der Tourismus ist vor allem an der Ostseeküste und im Binnenland weniger gut gesteuert, als an der Wattenmeerküste, wo der Schutz der wichtigsten Brutgebiete großräumiger geregelt wird. Gerade in den vergangenen zwei Jahren haben die coronabedingten Reisebeschränkungen offenbar dazu geführt, dass auch bislang wenig aufgesuchte Schutzgebiete und Seebuchten vermehrt von Individualsportlern und Erholungsuchenden (oft mit Hund) ganzjährig frequentiert und Vogelbruten gestört werden.
- Klimatisch waren die vergangenen 10 Jahre durch eine Reihe von sehr kalten Wintern zwischen 2009 und 2012 gekennzeichnet, die zu Bestandseinbrüchen bei einigen Standvögeln geführt haben. Während sich die Bestände einiger Arten nach kurzer Zeit wieder erholten (zum Beispiel Eisvogel), blieben andere seitdem auf einem niedrigen Niveau oder es dauerte sehr lange, bis sie wieder anstiegen (Schleiereule, Rohrdommel).

Um diesen negativen Entwicklungen gegenzusteuern und positive Entwicklungen zu fördern, sind beispielhaft folgende Maßnahmen erforderlich:

- Weiterführung und konsequente Umsetzung des Prädatorenmanagements auf den mit Dämmen verbundenen Halligen (Fuchs, Marderhund, Marder) sowie auf den übrigen Halligen und Inseln (insbesondere Rattenbekämpfung)
- Weiterführung der erfolgreichen Artenschutzprojekte (u.a. Lachseeschwalbe, Eulen, Seeadler)
- Weiterentwicklung des Vertragsnaturschutzes in der Landwirtschaft
- Fortführung und Ausbau der „Wilden Weiden“
- Erhaltung oder Reaktivierung der Möweninseln in den Binnenseen
- noch stärkere Berücksichtigung des Vogelschutzes bei der Bewirtschaftung des Waldes (Erhaltung von Altholzbeständen, Abschluss der störungsintensiven Waldarbeiten vor der besonders empfindlichen Ansiedlungsphase)
- weiterhin landesplanerische Berücksichtigung von kollisionsgefährdeten Großvogelarten beim Ausbau der Windkraft
- Konsequente Umsetzung der neu entwickelten Naturschutzstrategien des Landes (Biodiversitätsstrategie, Wildnis-Strategie, Prädatorenmanagementkonzept)
- Nutzung der Möglichkeiten, die sich möglicherweise durch die Neuregelungen der EU-Agrarpolitik ergeben (Green Deal).

Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins ist aus natürlichen wie anthropogen bedingten Gründen im ständigen Wandel. Ziel des Naturschutzes muss es sein, dass die Lebensbedingungen in allen Lebensräumen sich so positiv entwickeln, dass eine Besiedlung mit den charakteristischen Vogelarten weiterhin oder wieder möglich ist. Neben der rechtlichen Verpflichtung aus der EU-Vogelschutzrichtlinie, einen guten Erhaltungszustand bei allen europäischen Vogelarten zu erlangen, stehen wir auch gegenüber zukünftigen Generationen in der Pflicht, die zum Charakter der schleswig-holsteinischen Landschaft gehörenden Vogelarten zu schützen und zu bewahren.



Foto 60: Schutz der Vogelwelt – auch eine Generationenaufgabe. Foto: J. Kieckbusch

9 Literatur

BARTHEL, P.H. & T. KRÜGER (2019): Liste der Vögel Deutschlands, Version 3.2, DO-G, Radolfzell 2019.

<http://www.do-g.de/die-do-g/kommission-artenliste-deutschland/>

BERGMANN, M., & T. KRÜGER (2015): Aktuelle Brutzeitvorkommen des Wiedehopfs *Upupa epops* in Geestlandschaften Nordwest-Niedersachsens. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 44: 57-66. [vbn_09 \(researchgate.net\)](#)

BERNDT, R.K. (1995): Die Brutvögel der schleswig-holsteinischen Hochmoore – Situation, Entwicklung und Schlussfolgerungen für Hochmoorrenaturierungen. Ökologie der Vögel 17:185-220.

BERNDT, R.K. (1998): Die Ausbreitung des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) als Brutvogel in Schleswig-Holstein. Corax 17: 237-243. [Berndt_1998_Corax_17_237-243.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BERNDT, R.K. (2007a): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800-2000 – Entwicklung, Bilanz und Perspektive. Corax 20: 325-387.

[Corax 20, Heft 4 \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BERNDT, R.K. (2007b): Brütende Ohrentaucher *Podiceps auritus* in Schleswig-Holstein – eine zwanzigjährige Episode? Ornithologische Mitteilungen 59: 23-26.

BERNDT, R.K. (2009): Zur Ansiedlung der Nilgans (*Aloochen aegyptiacus*) in Schleswig-Holstein – ein Situationsbericht nach dem Stand bis 2008. Ornithologische Mitteilungen 61: 226-232.

BERNDT, R.K. (2012): Zum Vorkommen einiger ehemaliger Brutvögel in Schleswig-Holstein - Großtrappe (*Otis tarda*), Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Zwergschnepfe (*Lymnocyptes minimus*), Triel (*Burhinus oedicephalus*), Rosenseeschwalbe (*Sterna dougallii*), Blauracke (*Coracias garrulus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*), Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*), Rotkopfwürger (*Lanius senator*). Ökologie der Vögel 34: 471-506.

BERNDT, R.K. (2015): Vogelwelt Schleswig-Holsteins - Geschichte der Feldornithologie in Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNDT, R.K. (2015a): Zum ehemaligen Brutvorkommen des Brachpiepers *Anthus campestris* in Schleswig-Holstein. Ornithologische Mitteilungen 67: 3-12.

BERNDT, R.K. (2016): Zum ehemaligen Brutvorkommen des Bruchwasserläufers *Tringa glareola* in Schleswig-Holstein und Hamburg - eine weitere Limikolenart mit nördlichem Verbreitungsschwerpunkt zieht sich zurück. Vogelwarte 54: 153-164.

[Vogelwarte_54_2016_0153-0164.pdf \(zobodat.at\)](#)

BERNDT, R.K. (2016a): Zum Niedergang der Turteltaube *Streptopelia turtur* als Brutvogel in Schleswig-Holstein. Ornithologische Mitteilungen 68: 107-120.

BERNDT, R.K. (2017): Das Brutvorkommen von Lachmöwen *Chroicocephalus ridibundus* im östlichen Schleswig-Holstein seit dem 18. Jahrhundert. Ornithologische Mitteilungen 69: 303-350.

BERNDT, R.K. (2018): Der Steinwähler *Arenaria interpres* als ehemaliger Brutvogel in Schleswig-Holstein. Ornithologische Mitteilungen 70: 33-38

BERNDT, R.K. (2018a): Zum ehemaligen Brutvorkommen der Doppelschnepfe *Gallinago media* in Schleswig-Holstein. Vogelwarte 56: 15-19.

[Vogelwarte_56_2018_0015-0019.pdf \(zobodat.at\)](#)

BERNDT, R.K. (2018b). Der Niedergang des Kampfläufers *Philomachus pugnax* als Brutvogel in Schleswig-Holstein.

Corax 23: 440-462. [Corax_23-3_Inhalt_druck_fin.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BERNDT, R.K. (2018c): Zum Brutvorkommen des Wendehalses *Jynx torquilla* in Schleswig-Holstein. Corax 23:

463-472. [Corax_23-3_Inhalt_druck_fin.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BERNDT, R.K. (2018d): Verbreitungsgrenzen von Brutvögeln in Schleswig-Holstein seit 1800 – eine Übersicht. Vogelwarte 56: 247-265.

BERNDT, R.K. (2019): Der Sprosser *Luscinia luscinia* als Brutvogel in Schleswig-Holstein – sein Vorrücken und Zurückweichen an der südwestlichen Verbreitungsgrenze. Ornithologische Mitteilungen 71: 115-134.

BERNDT, R.K. (2020): Zum Brut(zeit)vorkommen des Ortolans *Emberiza hortulana* in Schleswig-Holstein von 1800 bis 2017. Corax 24: 193-201.

BERNDT, R.K. (2020): Zum Niedergang des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* als Brutvogel in Schleswig-Holstein. Corax 24: 551-571.

BERNDT, R.K. & D. DRENCKHAHN (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins – Seetaucher bis Flamingo. 2. Auflage, Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNDT, R.K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins – Entenvögel I. Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNDT, R.K. & G. BUSCHE (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins - Entenvogel II. Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNDT, R.K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins - Brutvogelatlas, Wachholtz Verlag, Neumünster.

BERNDT, R.K. & B. STRUWE-JUHL (2004): Warum geht der Brutbestand des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Schleswig-Holstein zurück? *Corax* 19: 281-301. [Berndt&Struwe-Juhl_2004_Corax_19_281-301.pdf](#) (ornithologie-schleswig-holstein.de)

BÖTSCH Y., Z. TABLADO & L. JENNI (2017): Experimental evidence of human recreational disturbance effects on bird-territory establishment. *Proc. R. Soc. B.* 284: 20170846. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0846>. [Experimental evidence of human recreational disturbance effects on bird-territory establishment | Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences](http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0846) (royalsocietypublishing.org)

BRAUN, M.P., D. FRANZ, N. BRAUN, C. WALTER, J. ROMERO, B. HERDER, A. BARANOWSKI, A. THISSEN, A. KEMPER, J. HILLEBRAND, M. HUBATSCH, D. HUBATSCH, G. RÖDER, O. WEIRICH, H. ROSENBERG, J. REUFENHEUSER, L.G. PĂRĂU, W. DREYER, B. GROSS, H. SAUER-GÜRTH, A. KORTHALS, O. KRONE, J. BATTERMANN, N. JOKISCH, C. GRÜTZMACHER & F. PHILIPP (2019): Vogelneozoen und ihre Populationen in Deutschland, Stand 2019. *Vogelwarte* 57: 297. [Vogelwarte Heft 4/2019](#) (researchgate.net)

BUJSMAN, E. (2020): Data on the long-term development in the North Atlantic population of the Sandwich Tern, *Sterna sandvicensis*. Nature Reserve De Beer Communication Series 25. [The Sandwich Tern \(*Sterna sandvicensis*\) in Northwestern Europe](#) (inzichten.nl)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (BMU) (2019): Deutsche Buchenwälder – Welterbe der UNESCO – Einzigartig und schützenswert. Berlin. [Deutsche Buchenwälder – Welterbe der UNESCO: Einzigartig und schützenswert \(bmu.de\)](#)

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (2021): Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Wohngebäude (BEG WG) vom 16. September 2021. [bundesfoerderung-für-effiziente-gebaeude-wohngebaeude-20210916.pdf \(deutschland-machts-effizient.de\)](#)

BUSCHE, G. (1980): Zum Vorkommen des Wiedehopfes (*Upupa epops*) in Schleswig-Holstein 1946 bis 1977. Corax 8: 52-54. [Busche_1980_Corax_8_52-54.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BUSCHE, G. & V. LOOFT (2002): Vorkommen des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) in Schleswig-Holstein 1800-2000. Corax 19: 1-17. [Corax 19-1_pc_Corax 19-1.qxd \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

BUSEKROS, A. & P. FINKE (2021): Schleiereule. In: EulenWelt 2021: 7-14. [EulenWelt 2021](#)

CIMIOTTI, D.S. (2020). Ornithologisches Gutachten Nordstrander Bucht/Beltringharder Koog. Ergebnisse aus den Zählgebieten nördlich der Arlau, Jahresbericht 2020. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Integrierte Station Westküste

CIMIOTTI, D., M. AVÉ, H. HOFFMANN, J. LEYRER, B. KLINNER-HÖTKER, R. SCHULZ, H. HÖTKER (2016): Möglichkeiten zum Erhalt der Brutpopulationen des Seeregenpfeifers in Schleswig-Holstein – Untersuchungen 2016. Abschlussbericht des Michael-Otto-Instituts im NABU, Bergenhusen für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

[MergedFile \(nabu.de\)](#)

CIMIOTTI, D.V. & H. HÖTKER (2019): Bedeutung Schleswig-Holsteins für globale Brutbestände von Vogelarten. *Corax* 23: 519-523. [Cimiotti&Hoetker_2019_Corax_23_519-523.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

CIMIOTTI, D., M. ALTEMÜLLER & B. KLINNER-HÖTKER (2019): Schutzkonzept Sandregenpfeifer in Schleswig-Holstein – Untersuchungen 2019. Bericht des Michael-Otto-Instituts im NABU, Bergenhusen für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

[nabu_sandregenpfeifer_bericht_2019.pdf](#)

CIMIOTTI, D. & J. SOHLER (2020): Kiebitze schützen – ein Praxishandbuch. NABU-Bundesverband, Berlin.

[200407-nabu-kiebitzschutz-handbuch.pdf](#)

DÄNHARDT, A. & P.H. BECKER (2011): Herring and Sprat Abundance Indices Predict Chick Growth and Reproductive Performance of Common Terns Breeding in the Wadden Sea. *Ecosystems* 14: 791-803. [Herring-and-Sprat-Abundance-Indices-Predict-Chick-Growth-and-Reproductive-Performance-of-Common-Terns-Breeding-in-the-Wadden-Sea.pdf \(researchgate.net\)](#)

DÄNHARDT, A. & P.H. BECKER (2014): Saisonale Abundanzmuster pelagischer Schwarmfische und die Brutphänologie von Flusseeeschwalben *Sterna hirundo*. *Corax* 22, Sonderheft 1: 71-77.

DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG (Hrsg.) (2020): Schutz der Verantwortungsart Rotmilan – Ergebnisse des Verbundprojekts Rotmilan – Land zum Leben. Tagungsband zur Abschlussveranstaltung am 22.10.2019 in Berlin.

[Rotmilan – Land zum Leben – Der Rotmilan](#)

DIERSCHKE, V. (2019): Bruterfolg von Eissturmvogel, Basstölpel und Dreizehenmöwe im Jahr 2019 auf Helgoland. Bericht FTZ Westküste im Rahmen des Projektes MONTRACK [Bruterfolg von Eissturmvogel, Basstölpel und Dreizehenmöwe im Jahr 2019 auf Helgoland \(uni-kiel.de\)](#)

DIERSCHKE, V., V. SALEWSKI, T. BREGNBALLE, J. DIERSCHKE, B. HÄLTERLEIN, S. MARTENS & K.T. PEDERSEN (2021): Jährliche Überlebenswahrscheinlichkeiten von Heringsmöwen *Larus fuscus* und Silbermöwen *Larus argentatus* aus Schleswig-Holstein und Dänemark 2005-2014. *Corax* 24: 321-340.

DRENCKHAHN, D., H.J. LEPTHIN & V. LOOFT (1968): Die Moore Schleswig-Holsteins und ihr Brutvogelbestand. *Corax* 2: 163-179. [Drenckhahn_etal_1968_Corax_2_163-179.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

EMEIS, W. (1926): Die Brutvögel der schleswigschen Geest. *Nordelbingen* 5: 51-127.

EXO, K.-M. (2010): Aktuelle Herausforderungen für Ornithologie und Vogelschutz im Wattenmeer: Monitoring – Forschung – Schutz. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 41: 155-178. [vbn_09 \(researchgate.net\)](#)

FEHLBERG, U., H. HOFFMANN, H. SCHMÜSER, J. HERMANN, T. DIEKÖTTER & S. GRAUMANN (2017): Auswirkung der Ansaat ressourcenreicher Wildpflanzen-Blümmischungen in Agrarlandschaften auf Bodenbrüter am Beispiel Rebhuhn (*Perdix perdix*) – Zwischenbericht 2017 (Teil 1), Christian-Albrechts-Universität Kiel im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

GÄTKE, H. (1900): Die Vogelwarte Helgoland. 2. Aufl. Hrsg. R. Blasius. Meyer Braunschweig.

GALL, T. (1995): Verbreitung und Bestandsentwicklung von Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) 1993 in der Eider-Treene-Sorge-niederung - Bewertung der Ergebnisse im Vergleich zu Untersuchungen aus den Jahren 1981 und 1982. Corax 16: 177-195. [Gall_1995_Corax_16_177-195.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLSLAVY, S. STÜBING, S.R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

GLOE, P. (1980): Die Raubseeschwalbe (*Hydroprogne caspia*) in Schleswig-Holstein nach Erlöschen des Brutvorkommens, 1928-1977. Corax 8: 13-40. [Gloe_1980_Corax_8_13-40.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 14/II Passeriformes (5. Teil). Aula Verlag, Wiesbaden.

GNEP, B., E. LUTZ, M. BABA & K. GÜNTHER (2017): Brutvogel-
schutz an den Stränden des nordfriesischen Wattenmee-
res - Forschungs- und Schulprojekt gefördert durch die
Ernst-Commentz-Stiftung und Bingo-Umweltlotterie.

[Projektbericht_Strandbrueterschutz_2017_Text.pdf](#)
(schutzstation-wattenmeer.de)

GNEP, B., J. GAGELMANN, S. BRECKLING & J. SOHLER (2021):
Prädationsmonitoring auf den Halligen im Nationalpark
Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Zwischenbericht
für das erste Projektjahr 2021. Schutzstation Wattenmeer.

[Projektbericht_Prädationsmonitoring_Halligen_SW_2021.pdf](#)
(schutzstation-wattenmeer.de)

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY
& P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutsch-
lands, 5. Fassung, 30. November 2015. - Berichte zum Vo-
gelschutz 52: 19-67.

HAGEN, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürsten-
tums Lübeck. W. Junk, Berlin.

HENNIG, V., R. HEINING, L.-C. MENDEL & E. TILSE (2016): Fluss-
seeschwalben (*Sterna hirundo* L.) und Stinte (*Osmerus*
eperlanus L.) in der Elbmündung - Die einzigartige Be-
standsentwicklung und Nahrungsökologie der größten
deutschen Flussseeschwalbenkolonie. Corax 23: 87-113.

[Corax_23-01_Corax 23-01 \(ornithologie-schleswig-hol-
stein.de\)](#)

HENNIG, V. & B. PROBST (2020): Ratten auf den Halligen und
in Seevogelschutzgebieten. Vortrag.

[PowerPoint-Präsentation \(halligen.de\)](#)

HERTZ-KLEPTOW, C. (2021): Artenschutzprojekt Wiesenwei-
he des Landes Schleswig-Holstein - Abschlussbericht zur
Brutperiode 2020. Bericht im Auftrag des Ministeriums für
Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digita-
lisierung.

HINRICHS, C.-C. (2020): Erfassung und Dokumentation der Trauerseeschwalbenkolonien und ihres Bruterfolges auf Eiderstedt und im Drager Vorland 2020. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.

HÖTKER, H., H. JEROMIN, K.-M. THOMSEN (2019): Predation management on the Baltic coast of Schleswig-Holstein. In: LEYRER J., J. FRIKKE, B. HÄLTERLEIN, K. KOFFIJBERG, P. KÖRBER, G. REICHERT. Managing predation risk for breeding birds in the Wadden Sea. Results from a workshop in Tönning, Schleswig-Holstein, 7-8 March 2017. Wadden Sea Ecosystem No. 38. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Breeding Bird Group (JMBB) in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany. [2019_Ecosystem38_predation management.pdf \(waddensea-worldheritage.org\)](#)

HOLSTEN, B., W. SCHOENBERG & K. JENSEN (2011): Schutz und Entwicklung aquatischer Schilfröhrichte - Ein Leitfaden für die Praxis. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. [DBU-Abschlussbericht-AZ-22961_Schilf-Leitfaden.pdf](#)

IRMLER, U., B. KOOP & J. SCHRAUTZER (2020): Entwicklung der Lebensgemeinschaften nach der Umstellung vom konventionellen zum ökologischen Landbau. Natur und Landschaft 95: 253-262.

JEROMIN, H. & A. EVERS (2019): Gemeinschaftlicher Wiesenvogelschutz. Bericht für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein. [MergedFile \(nabu.de\)](#)

JEROMIN, K., & B. KOOP (2013): Untersuchungen zu ausgewählten Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein - Zusammenfassung der Berichte aus den Jahren 2007-2012. Corax 22: 161-249. [Corax_22-03_second.indd \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

JOEST, R., B. HÄLTERLEIN, B. KLINNER-HÖTKER, D.V. CIMIOTTI & L. KRAHN (2021): Bestand, Bruterfolg sowie Nahrungsökologie und Brutansiedlung der Jungvögel des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* in den nordfriesischen ‚Naturschutzkögen‘ Beltringharder Koog und Fahretofter Westerkoog 1991 bis 2019. *Corax* 24: 481-497.

JÖDICKE, K. & H. LEMKE (2020): Sumpfohreulen (*Asio flammeus*) 2019 in Dithmarschen. *EulenWelt* 31-38.

[Eulenwelt_2020_EW20](#)

KAMP, J., C. FRANK, S. TRAUTMANN, M. BUSCH, R. DRÖSCHMEISTER, M. FLADE, B. GERLACH, J. KARTHÄUSER, F. KUNZ, A. MITSCHKE, J. SCHWARZ, C. SUDFELDT (2021): Population trends of common breeding birds in Germany 1990-2018. *Journal of Ornithology* 162: 1-15.

KELLER, V., S. HERRANDO, P. VOŘÍŠEK, M. FRANCH, M. KIPSON, P. MILANESI, D. MARTÍ, M. ANTON, A. KLVAŇOVÁ, M.V. KALYAKIN, H.-G. BAUER & R.P.B. FOPPEN (2020): European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

KIECKBUSCH, J. (2020): Greifvogelverfolgung in Schleswig-Holstein. Bericht zur biologischen Vielfalt - Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2020. MELUND, Kiel.

KIECKBUSCH, J.J. & K.S. ROMAHN (2000): Brutbestand, Bestandsentwicklung und Bruthabitate von Heidelerche (*Lullula arborea*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) in Schleswig-Holstein. *Corax* 18: 142-159.

[Kieckbusch&Romahn_2000_Corax_18_142-159.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

KNIEF, W. (1982): Die in Schleswig-Holstein gefährdeten Vogelarten „Rote Liste“, 2. Fassung. Schriftenreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Heft 5: 80-92

KNIEF, W., R.K. BERNDT, G. BUSCHE & B. STRUWE (1990): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Vogelarten. 3. Fassung. Landesamt für Naturschutz und Landespflege Schleswig-Holstein.

KNIEF, W., R.K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. KIECK-BUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 5. Fassung. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

[Rote_Liste_10_10_BQ++_.indd \(schleswig-holstein.de\)](#)

KOCK, J. & A. TORKLER (2020): Schwarzstorch. In: Ergebnisse ausgewählter Monitoringprogramme in Schleswig-Holstein. In: Bericht zur biologischen Vielfalt – Jagd und Artenschutz. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein.

KOFFIJBERG K., J. FRIKKE, B. HÄLTERLEIN, K. LAURSEN, G. REICHERT & L. SOLDAAT (2017): Breeding birds. In: Wadden Sea Quality Status Report 2017. Eds.: KLOEPPER S. ET AL., Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. Last updated 21.12.2017.

[Wadden Sea Quality Status Report - Breeding birds - 2017-12-20.pdf \(waddensea-worldheritage.org\)](#)

KOFFIJBERG, K., T. BREGNBALLE, J. FRIKKE, B. GNEP, B. HÄLTERLEIN, M.B. HANSEN, P. KÖRBER, G. REICHERT, J. UMLAND, T. VAN DER MEIJ (2020): Breeding Birds in the Wadden Sea: Trends 1991- 2017 and results of total counts in 2006 and 2012. Wadden Sea Ecosystem No. 40. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
[2020_Ecosystem40_breeding birds.pdf \(waddensea-worldheritage.org\)](#)

KOOP, B. (1998): Die Brutansiedlung und Bestandsentwicklung der Weißwangengans *Branta leucopsis* in Schleswig-Holstein. *Limicola* 12: 72-76.

KOOP, B. (2020): Bestandsdokumentation von ausgewählten Brutvögeln in Schleswig-Holstein als Grundlage für die Rote Liste. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.

KOOP, B. & B. MORETH (2012). Erster Brutnachweis des Teichwasserläufers (*Tringa stagnatilis*) in Deutschland. *Vogelwelt* 133: 47-52.

KOOP, B. & R.K. BERNDT (2014): *Vogelwelt Schleswig-Holstein - Zweiter Brutvogelatlas*, Wachholtz Verlag, Neumünster.

KRAHN, L., H. HÖTKER & E. ARNDT (2020): Habitatwahl von Braunkehlchen *Saxicola rubetra* auf Flächen der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein. *Corax* 24: 202-210.

KRUCKENBERG, H. & M. SCHULZE-DIECKHOFF (2016): Die Bedeutung von Stacheldraht als Gefahrenquelle für Vögel in Deutschland. *Corax* 23: 75-85. [Corax_23-01_Corax 23-01 \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2015.

KRUMM, F. & L. VÍTKOVÁ (Hrsg.) (2016). Eingeführte Baumarten in europäischen Wäldern: Chancen und Herausforderungen. European Forest Institute. [Eingeführte Baumarten in europäischen Wäldern: - PDF Free Download \(docplayer.org\)](#)

KUBETZKI, U. (2001): Zum Bestandsrückgang der Sturmmöwe (*Larus canus*) an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste – Ausmaß, Ursachen und Schutzkonzepte. Corax 18: 301-323. [Kubetzki_2001_Corax_18_301-323.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

KUBETZKI, U. & S. GARTHE (2010): Über den Dächern von Kiel und Westerland: Möwen als Dachbrüter in Schleswig-Holstein. Corax 21: 301-309. [Corax21Heft3_100925_Corax \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

KUSCHERT, H. (1980): Morphologisch-biometrische Untersuchungen an Silbermöwen (*Larus argentatus*) einer Binnenlandkolonie Schleswig-Holsteins. Angew. Orn. 5: 190-195.

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

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2021): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben – Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten.

[Microsoft Word - LAG VSW 21-01_Bewertungsverfahren Vogelschlag Glas.docx \(vogelschutzwarten.de\)](#)

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2016): Moore in Schleswig-Holstein. Geschichte - Bedeutung - Schutz, Flintbek

www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/moore/meerbruschuere.pdf

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) & SCHLESWIG-HOLSTEINISCHE LANDESFORSTEN AÖR (SHLF) (2016): Umsetzung von Natura 2000 in den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten. Schriftenreihe LLUR SH - Natur; 24.

[handlungsgrundsaeetze_wald_2016.pdf\(landsh.de\)](http://handlungsgrundsaeetze_wald_2016.pdf(landsh.de))

LEMKE, H. (2016): Siedlungsdichte und Entwicklung von Wasservogelbeständen an Klärteichen Segebergs und Dithmarschens unter der Berücksichtigung der Habitategenschaften. Corax 23: 25-42. [Corax_23-01_Corax 23-01\(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](http://Corax_23-01_Corax_23-01(ornithologie-schleswig-holstein.de))

LEYRER J., J. FRIKKE, B. HÄLTERLEIN, K. KOFFIJBERG, P. KÖRBER & G. REICHERT (2019). Managing predation risk for breeding birds in the Wadden Sea. Results from a workshop in Tönning, Schleswig-Holstein, 7-8 March 2017. Wadden Sea Ecosystem No. 38. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Breeding Bird Group (JMBB) in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

[2019_Ecosystem38_predation management.pdf\(wadden-sea-worldheritage.org\)](http://2019_Ecosystem38_predation_management.pdf(wadden-sea-worldheritage.org))

LIESENJOHANN, M., J. BLEW, S. FRONCZEK, M. REICHENBACH & D. BERNOTAT (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen - Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker - ein Fachkonventionsvorschlag. BfN-Skripten 537.

[Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen\(natur-und-erneuerbare.de\)](http://Artspezifische_Wirksamkeit_von_Vogelschutzmarkern_an_Freileitungen(natur-und-erneuerbare.de))

LOOFT, V. & G. BUSCHE (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins - Greifvögel. 2. Auflage. Wachholtz Verlag, Neumünster.

LOOFT, V. & J. KAISER (2003): Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) - ein Nutznießer der EU-Ackerflächen-Stilllegung? *Corax* 19: 203-215. [Looft&Kaiser_2003_Corax_19_203-2015.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten 191. <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript191.pdf>

LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKE & M. BINOT-HAFKE (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(1). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg.

MAIER, A., J. SCHRADER & J. BLEW (2018): In WWF Deutschland (Hrsg.): Land unter im Wattenmeer. Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs auf die Natur der Halligen und Möglichkeiten zur Anpassung. WWF-Büro Wattenmeer, Husum. [WWF-Halligstudie.pdf](#)

MARTENS, S. (2019): Trauerschnäpper. In: Bericht zur biologischen Vielfalt - Jagd und Artenschutz. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, 72-75.

MELLES, F. & T. BRANDT (2016): Ein Versuch zur Wiedersiedlung der Moorente *Aythya nyroca* am Steinhuder Meer, Niedersachsen - erste Ergebnisse. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 45: 37-52.

MELTOFTE, H., D. BOERTMANN & P. HALD-MORTENSEN (2021): Danmarks fugle gennem to århundreder - Udviklingen i Danmarks yngle- og trækfuglefauna siden år 1800 i relation til landskabs-, klima- og samfundsændringerne. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 115, nr 1. [Danmarks-fugle-gennem-to-arhundreder-Summary-Trends-in-the-Danish-bird-fauna-since-1800-Dansk-Orn-Foren-Tidsskr-115-2021-1-184.pdf \(researchgate.net\)](#)

MEYER, N., H. JEROMIN, H. HÖTKER (2017): Schutzgebietssystem für Brachvögel in Schleswig-Holstein. Bericht des Michael-Otto-Instituts im NABU für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein. [Bericht Großer Brachvogel in der ETS 2017 \(nabu.de\)](#)

MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (MELUND) & LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (LLUR) (2018): Prädationsmanagementkonzept Schleswig-Holstein. Kiel. [Strategie zum Umgang mit Prädatoren in Schleswig-Holstein \(schleswig-holstein.de\)](#)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) (2008): Kieler Erklärung zum Schutz der Greifvögel in Schleswig-Holstein. [KiErklillGreifverfinSH_Orginal.PDF \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

MITSCHE, A. (2020): Monitoring in der Normallandschaft - Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in Schleswig-Holstein. 15. Jahresbericht, Saison 2020. Bericht der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. [Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein | Monitoring häufige Brutvögel \(oagsh.de\)](#)

MITSCHKE, A. & B. KOOP (2016): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein – Goldregenpfeifer, Neuntöter Wespenbussard, Zwergmöwe. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. an das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

[Anhang 1_Arten-Bericht_2016_Wbu_Grp_Nt_Zm_Version3.indd \(oagsh.de\)](#)

MITSCHKE, A. & B. KOOP (2017): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein – Rotmilan, Mittelspecht, Schwarzspecht, Zwergschnäpper. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. an das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

[A-I OAG 2017 Rotmilan-Schwarzspecht-Mittelspecht-Zwergschnaepfer.pdf \(oagsh.de\)](#)

MITSCHKE, A. & B. KOOP (2018): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein 2018 – Ziegenmelker, Heidelerche, Brachpieper, Ortolan. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (OAG) im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

[A-I OAG 2018 Ziegenmelker_Heidelerche_Brachpieper_Ortolan.pdf \(oagsh.de\)](#)

MITSCHE, A. & B. KOOP (2019): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein - Sumpfohreule, Sperbergrasmücke, Blaukehlchen. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. an das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

[A-I_OAG_2019_Sumpfohreule_Sperbergrasmuecke_Blaukehlchen.pdf \(oagsh.de\)](#)

MITSCHE, A. & B. KOOP (2019a): Untersuchungen zum Vorkommen potenziell invasiver Neozoen in Schleswig-Holstein 2018 - Heiliger Ibis, Schwarzkopf-Ruderente, Nilgans. Bericht der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg (OAGSH) im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. [Potenziell invasive Arten Heiliger Ibis Schwarzkopf-Ruderente Nilgans 2018.pdf \(oagsh.de\)](#)

MITSCHE, A. & B. KOOP (2020): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein - Singschwan, Zwergschwan, Rohrdommel, Rohrweihe. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. an das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

[A-I_OAGSH_2020_Singschwan_Zwergschwan_Rohrdommel_Rohrweihe.pdf](#)

MITSCHE, A. & B. KOOP (2021): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein – Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Goldregenpfeifer, Eisvogel. Bericht der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. an das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

NEHRING, S. (2018): Die invasiven Arten der Unionsliste: von der naturschutzfachlichen Bewertung in die Praxis. *Natur und Landschaft* 93: 408-415.

NEUMANN, H. (2011): Brutvogelbesiedlung einer ganzjährig extensiv beweideten Naturschutzfläche mit Gewässerneuanlage. *Corax* 21: 343-354. [Corax_21-04_Corax \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](https://www.ornithologie-schleswig-holstein.de)

NEUMANN, H. & B. KOOP (2004): Einfluss der Ackerbewirtschaftung auf die Feldlerche (*Alauda arvensis*) im ökologischen Landbau. Untersuchungen in zwei Gebieten Schleswig-Holsteins. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 35: 134-154.

NEUMANN, H. & U. DIERKING (2019): Auswirkungen der Einrichtung von „Naturschutzäckern“ im EU Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ auf die Entwicklung der Feldvogelbestände. *Corax* 23: 627-640. [Neumann&Dierking_2019_Corax_23_627-640.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](https://www.ornithologie-schleswig-holstein.de)

NICKEL, C. (2021): Jahresbericht 2020 Sperlingskauz. *EulenWelt* 2021: 23-27. [EulenWelt 2021](https://www.eulenwelt.de)

NICKEL, C. (2021a): Jahresbericht 2020 Raufußkauz. *EulenWelt* 2021: 15-16. [EulenWelt 2021](https://www.eulenwelt.de)

NUMMSEN, T. (2021): Jahresbericht 2020 Steinkauz. Eulen Welt 2021: 17-22. [EulenWelt 2021](#)

NYEGAARD, T., H. MELTOFTE, J. TOFFT & M. BORCH GRELL (2014): Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012 – Afsluttende rapport fra Dansk Ornitologisk Forenings Arbejdsgruppe for Truede og Sjældne Ynglefugle (DATSY). DOFT 108, Nr.1.

[\(PDF\) Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012 \(Summary: Rare and threatened breeding birds in Denmark 1998-2012\) \(researchgate.net\)](#)

ORBAHN, D. (1982): Die Sommervögel der Wakenitzlandschaft. In: Wakenitz, zweite Lebensader Lübecks. Ber. Ver. "Natur und Heimat" u. d. Naturhist. Mus. Lübeck, H 17/18: 138-161.

PAVISSE, R., D. VANGELUWE, P. CLERGEAU (2019): Domestic Cat Predation on Garden Birds: An Analysis from European Ringing Programmes. Ardea, 107, pp.103.
[Domestic Cat Predation on Garden Birds: An Analysis from European Ringing Programmes \(sorbonne-universite.fr\)](#)

PETERSEN-ANDRESEN, W. (2019): Experiences with predation management in the Beltringharder Koog and other embanked areas. In: LEYRER J., J. FRIKKE, B. HÄLTERLEIN, K. KOFFIJBERG, P. KÖRBER, G. REICHERT. Managing predation risk for breeding birds in the Wadden Sea. Results from a workshop in Tönning, Schleswig-Holstein, 7-8 March 2017. Wadden Sea Ecosystem No. 38. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Breeding Bird Group (JMBB) in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
[2019_Ecosystem38_predation management.pdf \(wadden-sea-worldheritage.org\)](#)

RADOMSKI, U. (2009): Vogelwelt Schleswig-Holstein – Seltene Vogelarten in Schleswig-Holstein und Hamburg, Wachholtz Verlag, Neumünster.

RISCH, M., W. DENKER, H. FÖRSTER, K. GÜNTHER, B. HÄLTERLEIN, V. HENNIG, C. HERDEN, I. MAUSCHERNING, A. MIEHE & C. WIEDEMANN (2018): Lachseeschwalben in Dithmarschen *Gelochelion nilotica* - die letzte Kolonie Mitteleuropas. Corax 23: 412-439. [Corax_23-3_Inhalt_druck_fin.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

ROHWEDER, J. (1875): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz nebst einer graphischen Darstellung ihrer Zug- und Brutverhältnisse. Nachdruck Corax 20, Sonderheft 1 (2005).

RÜGER, A. (1976): In Schleswig-Holstein gefährdete sowie seltene Vogelarten und deren Lebensräume - „Rote Liste“. Corax 5: 151-160. [Rueger_1976_Corax_5_151-160.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.

SALEWSKI, V. & L. SCHMIDT (2019) The raccoon dog - an important new nest predator of black-tailed godwit in northern Germany. Wader Study 126: 28-34.

SALEWSKI, V., B. KLINNER-HÖTKER & L. SCHMIDT (2020): Bruterfolg der Uferschnepfen in den Projektgebieten (Action D.1) Bericht LIFE-Limoso 2020
[Life Limosa - Michael-Otto-Institut im NABU](#)

SALEWSKI, V., V. AUERNHAMMER, M. BOSCHERT, L. KRAHN, H. JEROMIN & N. MEYER (2020a): Weisen die Gelege von Brachvögeln (*Numenius arquata*) eine erhöhte Embryonensterblichkeit auf? Berichte zum Vogelschutz 57: 171-185.

SCHLESWIG-HOLSTEINISCHE LANDESFORSTEN (SHLF) (2017): Habitatbaumkonzept (HaKon2) der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (AÖR), Neumünster.

[170614_HaKon2.pdf \(forst-sh.de\)](#)

SCHMIDT, L. & H. HÖTKER (2016): Habitatpräferenzen der Bekassine in Schleswig-Holstein -Untersuchungen 2016. Bericht Michael-Otto-Institut Bergenhusen im NABU für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

[Bericht Habitatmodell Bekassine 2016 final \(nabu.de\)](#)

SCHRADER, S., M. SCHIFFLER & K. LUTZ (2019): Trying to keep predators out: Predation and measures on Hallig Oland after reinforcing the dam to the mainland coast, SH. In: LEYRER J., J. FRIKKE, B. HÄLTERLEIN, K. KOFFIJBERG, P. KÖRBER, G. REICHERT: Managing predation risk for breeding birds in the Wadden Sea. Results from a workshop in Tönning, Schleswig-Holstein, 7-8 March 2017. Wadden Sea Ecosystem No. 38. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Breeding Bird Group (JMBB) in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany. [2019_Ecosystem38_predation management.pdf \(waddensea-worldheritage.org\)](#)

SCHUBRING, A. (2019): Das Dohlenprojekt Neumünster. *Coxa* 24: 168-173.

SCHWEMMER, P., S. WEIEL & S. GARTHE (2021): Spatio-temporal movement patterns and habitat choice of red foxes (*Vulpes vulpes*) and racoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) along the Wadden Sea coast. *European Journal of Wildlife Research* 67, 49.

<https://doi.org/10.1007/s10344-021-01474-6>

SOHLER, J. & A. EVERS (2019): Untersuchungen zum Braunkehlchen in Schleswig-Holstein. Zusammenfassung der Projektjahre 2015 bis 2019. Bericht Michael-Otto-Institut Bergenhusen im NABU im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein. [Untersuchungen zum Braunkehlchen in Schleswig-Holstein \(nabu.de\)](#)

STRUWE, B. (1983): Zum Brutvorkommen des Steinwäzlers (*Arenaria interpres*) an der Westküste von Schleswig-Holstein. Corax 9: 239-240. [corax_b09_h3_fertig.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

STRUWE-JUHL, B. & R.K. BERNDT (2009): Langfristiger Bestandsrückgang der Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) in Schleswig-Holstein. Corax 21: 49-65. [Corax 21 Heft 1a_Corax.qxd \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

SUDHAUS, W. (1966): Über Verbreitung, Bestand und Ökologie der Haubenlerche (*Galerida c. cristata*, L.) in Schleswig-Holstein. Corax 1: 129-144. [Sudhaus_1966_Corax_1_129-144.pdf \(ornithologie-schleswig-holstein.de\)](#)

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

THOMSEN, K.-M., H. JEROMIN, H. LEMKE, J. HEYNA (2020): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein – Wiesenvogelmonitoring 2020. Projektbericht Michael-Otto-Institut im NABU Bergenhusen für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND).

THOMSEN, K.-M. & J. HEYNA (2020): Weißstorch. In: Bericht zur biologischen Vielfalt – Jagd und Artenschutz. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein: 76-78.

THORUP, O. (2020): Conservation studies of Ruff (*Calidris pugnax* - Kampfläufer) and Baltic dunlin (*Calidris alpina* - Alpenstrandläufer) in Schleswig-Holstein. Report of field work 2020, LIFE-Limoso. [Microsoft Word - Ruff-dunlin progress report 2020_OG_DC_OT \(wo-ist-greta.de\)](#)

THORUP, O. & K. KOFFIJBERG (2016). Breeding success in the Wadden Sea 2009-2012 - A review. Ecosystem No. 36. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. [2016_Ecosystem 36_breeding birds_1.pdf \(waddensea-worldheritage.org\)](#)

THORUP, O., V. SALEWSKI & H. HÖTKER (2018): Kann Phönix aus der Asche steigen? - Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) brüten in Schleswig-Holstein in überraschend hohen Zahlen. Berichte zum Vogelschutz 55: 61-69.

THIESSEN, H. (1986): Zur Bestandsentwicklung und Situation von Möwen Laridae und Seeschwalben Sternidae in Schleswig-Holstein - sowie Gedanken zum »Möwenproblem«. Seevögel 7: 1-12.

TODTE, I. (2004): Einwanderer, die wieder auswandern? Beutelmeyen in Deutschland. Falke 51: 186-192.

TOFFT, J. (2020): Untersuchung der Brutverhältnisse von Trauerseeschwalben in Sumpfbereichen im Bereich der dänisch-deutschen Grenze südlich von Tønder 2020. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.

VAN DE POL, B.J. ENS, D. HEG, L. BROUWER, J. KROL, M. MAIER, K.-M. EXO, K. OOSTERBEEK, T. LOK, C.M. EISING, K. KOFFIJBERG (2010): Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climatic events threaten the population viability of coastal birds? J. Applied Ecology 47: 720-730. [Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climatic events threaten the population viability of coastal birds? \(wiley.com\)](#)

VAN FRANEKER, J.A., C. BLAIZEB, J. DANIELSEN, K. FAIRCLOUGH, J. GOLLANE, N. GUSE, P.-L. HANSEN, M. HEUBECK, J.-K. JENSEN, G. LE GUILLOU, B. OLSEN, K.-O. OLSEN, J. PEDERSEN, E.W.M. STIENEN, D.M. TURNERO (2011): Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar *Fulmarus glacialis* in the North Sea. *Environmental Pollution* 159: 2609-2615.

VOIGT, T. (2020): Moorschutz ist Klimaschutz! Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein macht Biologischen Klimaschutz zum Kerngeschäft - Artenschutzprojekte sind weiter auf der Erfolgsspur. Bericht zur biologischen Vielfalt - Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2020. MELUND, Kiel.

WALTER, E. (2020): Brutbericht aus unseren Schutz- und Zählgebieten im Jahr 2019. *Seevögel* 41: 4-7.

WOLFF, S. (2019): Brutbericht aus unseren Schutz- und Zählgebieten im Jahr 2018. *Seevögel* 40: 14-17.

WUTTKE, N. & AK-SH/HH (2021): Seltene Vögel in Schleswig-Holstein und Hamburg 2017 - Jahresbericht der AK-SH/HH. *Corax* 24: 535-550.

ZIESEMER, F. (1978): Die Eulen (*Strigiformes*) in Schleswig-Holstein. Ein Beitrag zur Verbreitung und Siedlungsdichte. Staatsexamensarbeit Univ. Kiel.

ZIESEMER, F. (1986): Die Situation von Uferschnepfe (*L. limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Bekassine (*G. gallinago*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) und anderen „Wiesenvögeln“ in Schleswig-Holstein. *Corax* 11: 249-261. [Ziesemer_1986_Corax_11_249-261.pdf](https://www.ornithologie-schleswig-holstein.de/Ziesemer_1986_Corax_11_249-261.pdf) ([ornithologie-schleswig-holstein.de](https://www.ornithologie-schleswig-holstein.de))

ZSCHILLE, J., N. STIER & M. ROTH & R. MAYER (2014): Feeding habits of invasive American mink (*Neovison vison*) in northern Germany - potential implications for fishery and waterfowl. *Acta Theriol.* 59: 25-34 DOI 10.1007/s13364-012-0126-5 [s13364-012-0126-5.pdf](https://www.springer.com/s13364-012-0126-5) ([springer.com](https://www.springer.com))

