

**LBP A 20 , Nord-West-Umfahrung Hamburg  
Abschnitt B431 bis A23 (Schleswig-Holstein)**

**Gutachten zu zoologischen Untersuchungen  
2003/2004**

Mai 2005

## Vorbemerkung

**Auftraggeber: Froelich und Sporbeck, Grabenstraße 12, 44787 Bochum**

Auftragnehmer: leguan gmbh

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Dr. Manfred Haacks

Im Folgenden werden die Bearbeiter der einzelnen Teilbereiche aufgeführt:

### **Libellen:**

---

Dipl.-Biol. Joachim Horstkotte

Dipl.-Biol. Thomas Müller

### **Amphibien:**

---

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Biol. Jan Axtner

Dipl.-Biol. Thomas Müller

Dipl.-Biol. Rolf Peschel

### **Reptilien:**

Dipl.-Biol. Thomas Müller

Dipl.-Biol. Rolf Peschel

### **Brutvögel:**

---

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Dipl.-Ing. Holger Gruß

Dipl.-Ing. Rainer Haupt

Biol. André Jankowski

### **Zug- und Rastvögel:**

---

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Dipl.-Geogr. Dr. Manfred Haacks

### **Fische:**

Dipl.-Biol. Uwe Kohla

### **Fließgewässerorganismen:**

Dipl.-Biol. Joachim Horstkotte

### **Fledermäuse:**

Dipl.-Biol. Holger Reimers

**Mittel- und Großsäuger**

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Dipl. Geogr. Dr. Manfred Haacks

Biol. Iris Pretzlaff

**Aus- und Bewertung:**

---

Dipl.-Biol. Andreas Albig

Dipl.-Geogr. Dr. Manfred Haacks

Dipl.-Biol. Rolf Peschel

Dipl. Biol. Bjela Vossen

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

Dakapo! - **Das Kartierprogramm**

MS Windows 2000 und XP - Betriebssysteme

MS Winword 2000 und XP - Textbearbeitung

MS Excel 2000 und XP - Tabellenkalkulation

ArcView 3.2 - Geographisches Informationssystem

Qualitätskontrolle: Dipl.-Biol. Rolf Peschel

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens</b> .....	<b>6</b>
3.1	Baubedingte Wirkungen des Vorhabens .....	6
3.1.1	Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen .....	6
3.1.2	Baubedingte andauernde Beeinträchtigungen .....	7
3.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	7
3.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	8
<b>4</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>9</b>
4.1	Vorkartierung .....	9
4.2	Bezeichnung der Fundorte (Untersuchungsflächen) .....	9
4.3	Libellen .....	11
4.4	Fische .....	12
4.5	Fließgewässerorganismen .....	14
4.5.1	Probenahme am Gewässer und Bearbeitung der Proben .....	14
4.5.1.1	Hartsubstrate .....	15
4.5.1.2	Weichsubstrate .....	15
4.5.1.3	Wasserpflanzen .....	15
4.5.2	Bearbeitung der Proben .....	16
4.6	Amphibien .....	16
4.6.1	Erfassung der Laichgewässer .....	16
4.6.2	Erfassung der Wanderungsbewegungen .....	17
4.7	Reptilien .....	19
4.8	Brutvögel .....	19
4.8.1	Ausweisung der Landschaftstypen nach FLADE (1994) .....	20
4.8.1.1	Zuordnung der Untersuchungsflächen nach FLADE (1994) .....	20
4.8.1.2	Bewertung der Landschaftstypen anhand der kartierten Arten .....	21
4.8.1.3	Ermittlung von Arten-Areal-Beziehungen .....	21
4.9	Zug- und Rastvögel .....	27
4.10	Fledermäuse .....	28
4.11	Mittel- und Großsäuger .....	30
4.12	Allgemeines Bewertungsverfahren an Hand der naturräumlichen Verbreitung von Arten und Lebensgemeinschaften .....	32

4.12.1	Bedeutung von Arten und Lebensgemeinschaften im naturräumlichen Kontext....	32
4.12.1.1	Landesweite Bedeutung .....	34
4.12.1.2	Überregionale Bedeutung .....	35
4.12.1.3	Regionale Bedeutung .....	36
4.12.1.4	Lokale Bedeutung .....	37
4.12.1.5	Geringe Bedeutung .....	38
4.12.2	Bewertung der Eingriffe an Hand der Bedeutung der betroffenen Vorkommen....	38
4.12.2.1	Beeinträchtigungen von landesweiter Tragweite .....	38
4.12.2.2	Beeinträchtigungen von überregionaler Tragweite .....	38
4.12.2.3	Beeinträchtigungen von regionaler Tragweite.....	39
4.12.2.4	Beeinträchtigungen von lokaler Tragweite.....	39
4.13	Spezifische Bewertungsverfahren.....	39
4.13.1	Brutvögel .....	39
4.13.1.1	Bewertung der Brutvogelgemeinschaften nach FLADE (1994).....	39
4.13.1.1.1	Zuordnung der Landschaftstypen zu Wertstufen .....	40
4.13.1.1.2	Bewertung der einzelnen Untersuchungsflächen .....	41
4.13.1.1.3	Empfindlichkeit der einzelnen Untersuchungsflächen .....	42
4.13.1.2	Bewertung nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997) .	45
4.10.6	Zug- und Rastvögel .....	47
4.10.6.2	Rastvögel .....	48
4.10.6.2.1	Rastindex.....	48
4.13.2	Fließgewässerorganismen .....	49
4.13.2.1	Berechnungen der Artenidentität nach JACCARD .....	49
4.13.2.2	Berechnung der Dominanzidentität nach RENKONEN.....	50
4.13.2.3	Berechnung des Ähnlichkeits-Index nach WAINSTEIN.....	51
4.13.2.4	Berechnung der Synpräsenz .....	52
4.13.2.5	Berechnung der Syndominanz .....	53
<b>5</b>	<b>Kommentierte Ergebnisse .....</b>	<b>55</b>
5.1	Libellen .....	55
5.1.1	Bestand .....	55
5.1.2	Artbeschreibungen .....	60
5.2	Fische .....	68
5.2.1	Bestand .....	68
5.2.1.1	Bestandsbildende (reproduzierende) Vorkommen .....	70
5.2.1.2	Auftretenshäufigkeit (Stetigkeit) .....	70
5.2.1.3	Artenhäufigkeiten (Diversität) .....	71
5.2.1.4	Individuenhäufigkeit (Abundanzen) .....	72

5.2.2	Vorkommen und Verbreitung von FFH-Arten .....	73
5.2.2.1	Bitterling ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ) .....	73
5.2.2.2	Rapfen ( <i>Aspius aspius</i> ).....	74
5.2.2.3	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> ).....	75
5.2.2.4	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> ).....	76
5.2.3	Beschreibung des Ist-Zustandes .....	76
5.3	Fließgewässerorganismen .....	77
5.3.1	Ähnlichkeit der Fundorte .....	80
5.3.2	Vergesellschaftung des Makrozoobenthos mit Fischarten .....	81
5.4	Amphibien .....	82
5.4.1	Bestand .....	82
5.4.2	Wanderungsbewegungen im Bereich NSG „Baggersee Hohenfelde“ .....	84
5.4.3	Artbeschreibungen .....	86
5.5	Reptilien .....	88
5.5.1	Bestand .....	88
5.5.2	Artbeschreibung .....	89
5.6	Brutvögel .....	89
5.6.1	Bestand .....	89
5.6.2	Bewertung der Einzelfundorte an Hand der Landschaftstypen nach FLADE (1994)..	92
5.6.3	Bewertung der Empfindlichkeit der einzelnen Fundorte .....	94
5.6.4	Bewertung der Untersuchungsflächen nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997) .....	97
5.6.5	Artbeschreibungen .....	99
5.7	Gastvögel zur Brutzeit .....	128
5.7	Zug- und Rastvögel.....	130
5.7.1	Zugvögel .....	131
5.7.2	Rastvögel.....	133
5.7.2.1	Rastindex .....	137
5.7.1.1	Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Rastgebiet.....	142
5.8	Fledermäuse .....	143
5.8.1	Bestand .....	143
5.8.2	Artbeschreibungen .....	147
5.9	Mittel- und Großsäuger .....	151
5.9.1	Bestand .....	151
5.9.2	Bewertung einzelner Landschaftsräume .....	155
5.9.2.1	Hohenfelde und NSG Baggersee Hohenfelde.....	155
5.9.2.2	Wohlgraben und Lesigfelder Wettern.....	156

5.9.2.3	Herzhorn .....	157
5.9.3	Unregelmäßig auftretende Arten.....	157
5.9.4	Artbeschreibungen .....	158
<b>6</b>	<b>Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>167</b>
6.1	Libellen.....	167
6.2	Fische .....	167
6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase .....	167
6.2.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	167
6.2.1.2	Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen .....	168
6.2.2	Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen .....	169
6.2.2.1	Bitterling ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ) .....	170
6.2.2.2	Rapfen ( <i>Aspius aspius</i> ).....	170
6.2.2.3	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> ).....	171
6.2.2.4	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> ).....	171
6.2.2.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkung .....	172
6.3	Fließgewässerorganismen .....	173
6.4	Amphibien .....	173
6.5	Reptilien .....	173
6.6	Brutvögel .....	173
6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase .....	174
6.6.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	174
6.6.1.2	Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen .....	175
6.6.2	Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen .....	176
6.7	Rastvögel .....	176
6.7.1	Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase .....	177
6.7.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	177
6.7.1.2	Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen .....	177
6.7.2	Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen .....	178
6.8	Fledermäuse.....	178
6.9	Mittel- und Großsäuger .....	179
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....</b>	<b>180</b>
7.1	Libellen.....	180
7.2	Fische .....	180
7.3	Brutvögel .....	181
7.4	Rastvögel .....	181
7.5	Fledermäuse.....	182

7.6	Mittel- und Großsäuger .....	182
7.7	Fische .....	183
<b>8</b>	<b>Geschützte Arten nach §10 BNatSchG, Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie .....</b>	<b>184</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>189</b>
9.1	Die Ergebnisse in Kürze .....	189
9.1.1	Libellen .....	189
9.1.2	Fische .....	189
9.1.3	Fließgewässerorganismen .....	191
9.1.4	Amphibien .....	191
9.1.5	Reptilien .....	192
9.1.6	Brutvögel .....	192
9.1.7	Gastvögel .....	192
9.1.8	Zug- und Rastvögel .....	193
9.1.9	Fledermäuse .....	194
9.1.10	Mittel- und Großsäuger .....	194
<b>10</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>196</b>
<b>11</b>	<b>Anhang I Definitionen der Landschaftstypen nach FLADE (1994).....</b>	<b>I</b>
11.1	B1 - Klarseen .....	I
11.2	B5 - Klärteiche .....	I
11.3	D1 - Marschen .....	II
11.4	D2 - Feuchtwiesen .....	III
11.5	D3 - Frischwiesen.....	IV
11.6	D4 - Felder.....	V
11.7	D5 - Halboffene Feldflur .....	VII
11.8	D7 - Naßbrachen.....	IX
11.9	D9 - Obstwiesen.....	X
11.10	D10 - Feldgehölze .....	XII
11.11	F5 - Gartenstädte .....	XIII
11.12	F6 - Dörfer.....	XIV
<b>12</b>	<b>Anhang II Tabellen .....</b>	<b>XVI</b>
<b>13</b>	<b>Anhang III Diagramme .....</b>	<b>LXXXVIII</b>



## 1 Einleitung

Die Bundesautobahn A 20 ist Bestandteil des Transeuropäischen Straßennetzes und soll der Abwicklung überregionaler und nordosteuropäischer Verkehrsströme dienen. Die Nord-West-Umfahrung Hamburg setzt die aus Mecklenburg-Vorpommern kommende Ostseeautobahn in Schleswig-Holstein von Lübeck über Bad Segeberg, Bad Bramstedt mit einer festen Elbquerung bei Glückstadt fort. In Niedersachsen folgt ein Anschluss an die A26 südöstlich Stade und eine Weiterführung als A22 bis Westerstede.

Der in diesem Gutachten behandelte Abschnitt B 431 - A 23 beginnt am Kreuzungspunkt mit der Bundesstraße B 431 an der Elbe südlich Glückstadt und verläuft bis südlich Hohenfelde zum Kreuzungspunkt mit der A 23. Die Entwurfsplanung des Abschnitts hat eine Länge von etwa 13,6 km. Die Verknüpfung mit dem untergeordneten Straßennetz auf schleswig-holsteinischem Gebiet erfolgt über Anschlussstellen an der Bundesstraße B431 (Elmshorn-Glückstadt), der Landesstraße L118 (Elmshorn-Krempe) sowie eines Autobahnkreuzes an der A 23, südlich Hohenfelde.

Im Rahmen des Straßenvorentwurfs und -bauentwurfs ist als Planfeststellungsunterlage ein **Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)** zu erstellen. Die hier untersuchte Trassenführung ergibt sich aus dem Ergebnis der zuvor durchgeführten **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)** mit Variantenvergleich (ARGE KORTEMEIER & BROKMANN, TGP & SSP-CONSULT 2002)

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“ zu bewerten wurde die leguan gmbh im November 2003 durch das Büro Froelich & Sporbeck damit beauftragt, die Libellen, Amphibien, Reptilien, Brutvögel, Zug und Rastvögel, Fische (mit Schwerpunkt Schlammpeitzger), Fließgewässerorganismen, Fledermäuse sowie Mittel- und Großsäuger zu erfassen und mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf diese Organismengruppen zu beschreiben und zu bewerten.

Für diese Untersuchungen und Bewertungen wurden Verfahren angewandt, die aus verschiedenen Eingriffsvorhaben bereits entsprechend erprobt sind und die den jeweiligen Fragestellungen im Einzelnen angepasst wurden. Besondere Auf-

merksamkeit wurde der Betrachtung bekannter bzw. vermuteter Metapopulationen im gesamten Raum gewidmet.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet beginnt an der Elbe südlich der Bundesstraße B431 südlich Glückstadt und verläuft bis nördlich der BAB A23 bis Hohenfelde. Es befindet sich im Bundesland Schleswig-Holstein im Kreis Steinburg und umfasst etwa 2.155 ha.

Für die Erfassung und Bewertung der Zug und Rastvögel wurde das Untersuchungsgebiet im Süden um die Flächen südlich der B 431 bis Kollmar einschließlich der Stromelbe, und im Norden um die Flächen östlich von Hohenfelde bis Glindhof und Glindesmoor erweitert. Ebenfalls wurde der trassenferne Bereich Lüningshof mit einbezogen. Diese Erweiterungen ergaben sich aus den Ergebnissen der UVS, die zeigten, dass hier Schwerpunktbereiche für Zug- und Rastvögel liegen (ARGE KORTEMEIER & BROKMANN, TGP & SSP-CONSULT, 2002). Das Untersuchungsgebiet für diese Organismengruppe weist eine Größe von 3.971 ha auf.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zum Hauptnaturraum Marsch und zum Naturraum Untere Elbniederung (Elbmarsch).

Die während des jüngeren Holozäns aus Schwemmland durch Sedimentation entstandene Marsch ist durch Deiche vor dem Hochwasser und den Sturmfluten geschützt. Großflächige Überschwemmungen durch Niederschläge und Oberflächenwasser, das von der Geest abläuft, werden durch ein System von Vorflutern, Speicherbecken, Schöpfwerken und Sielbauwerken verhindert. Der Deichbau begann im späten Mittelalter, eine umfassende Neuausrichtung der Entwässerung erfolgte vor allem in den 1960er Jahren.

Es dominieren tonig-schluffige Marschenböden, die außerdem durch hohe Grundwasserstände gekennzeichnet sind. Das gesamte Gebiet ist durch offene Grabensysteme geprägt. Die Nutzung des Untersuchungsgebietes zeichnet sich auf den Marsch-Böden großflächig durch Ackerbau, in geringerem Umfang durch Grünlandnutzung und Kernobstanbau aus. Auf anmoorigen Standorten dominiert auch Dauergrünland-Bewirtschaftung. Die landwirtschaftlichen Betriebe sind in größerem Umfang durch Milchwirtschaft, Schweine- und Geflügelhaltung geprägt. Wälder fehlen, jedoch gibt es vereinzelte Feldgehölze.

Die jährlichen Niederschläge belaufen sich auf 750 - 800 mm. Die mittlere Monats-temperatur im Winter (Januar) liegt bei 0 - 0,5 °C, die des Sommers (Juli) bei 16,5 - 17,0 °C. (HEYDEMANN 1997).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Naturschutzgebiet „Bag-gersee Hohenfelde“, das eine ehemalige Entnahmestelle für den Bau der Auto-bahn A 23 darstellt.

In zum Teil direkter Nähe zum Untersuchungsgebiet, befinden sich insgesamt 3 Natura 2000-Gebiete, von denen 2 vom Land Schleswig-Holstein gemäß Art. 4 (1) Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEIN-SCHAFTEN 1992) als **G**ebiete von **G**emeinschaftlicher **B**edeutung (GGB) und 1 gemäß Art 3 (2) Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL, RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1979) als **B**esonderes **S**chutzgebiet (BSG) gemeldet worden sind. Diese liegen innerhalb der Naturräumlichen Haupteinheit D21 (Schleswig-Holsteinische Marschen) (SSYMANK et al. 1998). Es handelt sich dabei um:

- „Grabensystem der Kremper Marsch“ (DE 2222-302). Das GGB schließt bei Sushörn an das Untersuchungsgebiet an.
- „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (DE 2323-304). Das GGB befindet sich etwa 3 km südwestlich des Untersuchungsgebietes und beginnt ab dem Elb-deichfuß.
- „Untereibe bis Wedel“ (DE 2323-401). Das BSG befindet sich etwa 3 km süd-westlich des Untersuchungsgebietes und beginnt ab dem Elbdeichfuß.

Im Jahr 2004 wurden zudem weitere GGB'e vom Land Schleswig-Holstein vorge-schlagen. Es handelt sich dabei um:

- „Erweiterung Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (2323-304), etwa 5 km südöstlich des Untersuchungsgebietes.
- „Klein Offseth-Bokelsesser Moor“ 2124-301, etwa 2 km nordöstlich des Unter-suchungsgebietes.
- „Winselmoor“ (2123-302), etwa 3,5 km nördlich des Untersuchungsgebietes.

- 
- „Breitenburger und Tütigmoor“ (2024-309), etwa 7 km nördlich des Untersuchungsgebietes.
  - „Obere Krückau“ (224-306), etwa 8 km südöstlich des Untersuchungsgebietes.

### **3 Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens**

#### **3.1 Baubedingte Wirkungen des Vorhabens**

Die baubedingten Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere lassen sich bezüglich ihrer zeitlichen Wirkungsweise in temporär wirkende und andauernd wirkende Faktoren unterteilen. Temporäre Beeinträchtigungen sind überwiegend auf die Bauphase beschränkt. Über einen längeren Zeitraum wirksame Beeinträchtigungen dauern noch nach Ende der Bauphase mehrere Jahre an.

Durch den Neubau der Autobahn A20 ist davon auszugehen, dass die verursachten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen über einen längeren Zeitraum wirksam sind.

##### **3.1.1 Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen**

Temporäre Beeinträchtigungen sind beispielsweise:

- Störungen (visuell, akustisch etc.) durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr,
- Zerschneidung und Verkehrstod durch Baustraßen,
- Emission von Stäuben,
- temporärer Lebensraumverlust durch Baustraßen und Materiallager, sofern sich nach Beendigung des Eingriffs die vorherige Funktion als Lebensraum wieder einstellt, wie es z. B. auf Ruderalflächen oder intensiv genutzten Äckern der Fall wäre u. a..

Die Störungen, die durch Bauarbeiten und Bauverkehr verursacht werden, werden unregelmäßig auftreten. Gewöhnungseffekte, wie sie im Umfeld von Siedlungen, Industrieanlagen oder an Verkehrsstraßen auftreten, sind nicht zu erwarten. Vergrämungen von Brutvögeln während der Bauphase sind nicht auszuschließen.

Erhebliche Auswirkungen können durch Baustraßen entstehen, wenn während der Wanderungsperiode der früh laichenden Amphibien erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Hauptwanderkorridoren vorhanden ist.

Die Emission von Stäuben kann sich vor Allem auf die Vegetation und auf phytophage Insekten auswirken, die wiederum die Lebensgrundlage der hier untersuchten Tiergruppen darstellen.

Von temporärer Lebensraumzerstörung ist auszugehen, wenn mit Ende der Bautätigkeit in wenigen Jahren eine Regeneration zu einem in seiner Funktion gleichwertigen Lebensraum erfolgt. Dies ist z. B. auf Äckern, intensiv genutztem Grünland und fast allen Ruderalflächen der Fall.

Auch bei zeitlich befristeten Beeinträchtigungen können nachhaltige Wirkungen auf den Naturhaushalt nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Diese können dann gegeben sein, wenn isolierte Habitate betroffen sind, deren Wiederbesiedlung durch die betreffenden Arten nur schwer möglich ist.

### **3.1.2 Baubedingte andauernde Beeinträchtigungen**

Andauernde Beeinträchtigungen sind beispielsweise:

- Flächeninanspruchnahmen (Lebensraumverluste)
- ggf. Bodenverdichtungen
- Abgrabungen oder Aufschüttungen

Für die hier untersuchten Tiergruppen sind als nicht selber in wenigen Jahren regenerierende Lebensräume z. B. die meisten Gewässer, Feuchtwiesen, Obstbaukulturen sowie sonstige landwirtschaftliche Flächen relevant. Insgesamt werden diese nachhaltigen Lebensraumveränderungen nur einen geringen Anteil an der Summe aller Beeinträchtigungen darstellen. Innerhalb dieses Gutachtens werden entsprechend wirksame Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen werden.

## **3.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Durch die Anlage bedingte Wirkungen treten dauerhaft auf. Da es sich um den Neubau einer Autobahn handelt, sind hier die entstehenden Wirkungen zu betrachten. Diese können beispielsweise die Zerschneidung von Lebensräumen,

Veränderungen des Kleinklimas, des Wasserhaushaltes und visuelle Wirkungen sein.

### **3.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Als betriebsbedingte Wirkungen sind beispielsweise Veränderungen des Autoverkehrs und des Kollisionsrisikos wie auch die Entstehung von Abwässern, Erschütterungen, Lärm und Lichteinflüssen, visuelle Wirkungen und Folgen möglicher Unfälle zu nennen.



## **4 Methodik**

### **4.1 Vorkartierung**

Vor Aufnahme der Kartierungstätigkeiten zu den einzelnen Organismengruppen wurde unmittelbar nach Auftragserteilung eine Vorkartierung durchgeführt. Diese diente dazu,

- die Landschaftstypen nach FLADE (1994) - vgl. 4.8.1 - auszuweisen und die avifaunistischen Fundorte zu definieren,
- die Grundlagen für das weitere Projektmanagement in Bezug auf die Geländearbeiten zu ermitteln, z. B. Einsatz von Geländefahrzeugen, Beschreibung von besonderen Anfahrtswegen, optimierte Tourenplanung, Zeitintervalle u. dergl. sowie
- zusätzliche Begehungen für besondere Lebensräume festzulegen.

Bereits im September 2003 erfolgte eine Vorkartierung, um die Probeflächen für Libellen, Amphibien, Fische und Fließgewässerorganismen festzulegen.

Basis der Vorkartierung waren die Deutschen Grundkarten (DGK 5) im Maßstab 1:5.000. bzw. Topographische Karten (TK 25) im Maßstab 1:25.000.

Eine Betretungsgenehmigung für das NSG „Baggersee Hohenfelde“ wurde freundlicherweise von Herrn Schünemann (UNB Kreis Steinburg) ausgestellt.

Eine Genehmigung zum Fang von Libellen, Amphibien und Fließgewässerorganismen vom Landesamt für Natur und Umwelt (LANU, Herrn Drews) lag ebenfalls vor.

### **4.2 Bezeichnung der Fundorte (Untersuchungsflächen)**

Die Nummerierung erfolgte fortlaufend von Nordost nach Südwest. Vorangestellt wurde für jede Organismengruppe ein spezifisches Präfix (vgl. Tabelle 4.1). So wurden für die Fundortnummern der Brutvögel mit einem A20GAv (= Aves) und die der Fledermäuse mit einem A20GFL (= Fledermaus) präfixiert. Das G steht für Glückstadt, da aufgrund der zahlreichen Projekte, die die LEGUAN GMBH in den

vergangenen Jahren im Rahmen der Planungen zur A20 durchführte, eine solche Trennung der Fundortbezeichnungen sinnvoll erschien. Mit Ausnahme eines Grabens in Herzhorn (A20GOd24), waren die untersuchten Gewässer für Amphibien und Libellen identisch, daher wurde für diese Fundorte das Präfix A20GAmOd (= Amphibia, Odonata) verwendet. Für den Bereich des Naturschutzgebietes „Baggersee Hohenfelde“ wurde eine Spezialuntersuchung zur Amphibienwanderung im Februar und März 2004 durchgeführt. Die im Rahmen dieser Untersuchung aufgenommenen Punkte wurden mit A20AW präfixiert. Da hinsichtlich der Reptilien lediglich eine Probefläche (Bahndamm bei Herzhorn) untersucht wurde, entfällt für diese Organismengruppe ebenfalls ein eigenes Präfix.

Die 22 Beobachtungspunkte, an denen das Aufkommen von Zug- und Rastvögeln innerhalb einer etwa 3.263 ha großen Fläche erfasst wurde, wurden mit A20GRV präfixiert und von 1 bis 22 durchnummeriert. Von jedem Beobachtungspunkt waren mehrere während der Vorkartierung abgegrenzte Fundorte einsehbar.

**Tabelle 4.1: Untersuchte Organismengruppen mit Angaben zur Bezeichnung und Plandarstellung der Einzelfundorte.**

Organismengruppe	Fundortbezeichnungen bzw. Präfix	Planbezeichnung
Fische	Gewässernamen	Fließgewässerorganismen und Fische
Fließgewässerorganismen	A20GMa, Gewässernamen	Fließgewässerorganismen und Fische
Amphibiengewässer	A20GAmOd	Amphibien und Libellen
Amphibienwanderung	A20AW	Amphibienwanderung
Reptilien	keine	Amphibien und Libellen
Brutvögel	A20GAV	Brutvögel
Zug- und Rastvögel	A20GRV	Zug- und Rastvögel
Fledermäuse	A20GFI	Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger
Mittel- und Großsäuger	Landschaftsausschnitte	Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger

### 4.3 Libellen

Libellen sind aufgrund der unterschiedlichen Lebensweise der Larven und Imagines geeignete Deskriptoren für die Bewertung von, Gewässerbiotopen. Die Habitatsprüche innerhalb dieser Artengruppe variieren sehr stark. Viele Arten sind aufgrund ihrer stenöken Lebensweisen, zum Beispiel als Pionierbesiedler, mittlerweile als gefährdet auf den Roten Listen eingestuft. Sie sind vorwiegend Deskriptororganismen für Wasserqualität und Strukturreichtum der Habitate.

Die Erfassung der Libellen im Untersuchungsgebiet orientierte sich an den aquatischen Lebensräumen, wie z. B. temporären und permanenten stehenden Gewässern, Fließgewässern oder Entwässerungsgräben. Die Nachweise der Tiere im Gelände erfolgten über Sichtbeobachtungen, Kescherfänge, Exuvien, Totfunde und Eiablagen. Für die Erfassung des Baggersees Hohenfelde kam ein Boot zum Einsatz.

Bei der Erfassung der Libellen wurden habitatspezifische Methoden angewandt. Dabei wurden verschiedene Kriterien herangezogen, die sich auch am Verhalten der Tiere bei unterschiedlichen abiotischen Verhältnissen orientierten (SOEFFING 1990).

Das Verhalten vieler Libellen, besonders aber der Zygoptera (Kleinlibellen), in den Morgen- und Abendstunden bzw. bei kühleren Wetterlagen in geschützter Vegetation zu verharren, wurde methodisch ausgenutzt. Die Tiere konnten mit dem Streifnetz leichter erfasst werden, als wenn sie umherflogen. Häufigkeitsabschätzungen konnten dadurch genauer erfolgen.

Alle mit dem Kescher gefangenen Tiere wurden vor Ort lebend bestimmt und anschließend im entsprechenden Habitat wieder freigelassen.

Außerdem hat sich gezeigt, dass besonders bei den Libelluliden Habitatspräferenzen innerhalb der Jagdgebiete bestehen. Bei sonnigem, warmem Wetter sitzen diese, am häufigsten Orthetrum- und Sympetrum-Arten (SCHORR 1990), während der Ruhephasen vor Allem auf vegetationsfreien Flächen. Auf diesen Flächen ist dem Keschern/Fangen der Tiere dann meist die Bestimmung mit dem Fernglas vorzuziehen. Durch den hellen Untergrund wird die Determinierung mit dem Fernglas aus ca. 5 bis 6 m Entfernung bedeutend leichter. Diese Methode hat außer-

dem den Vorteil, dass sie, im Vergleich zum Abkessern, weniger Zeit in Anspruch nimmt und darüber hinaus weniger störend auf die Libellen wirkt.

Die Begehungen erfolgten von Mitte Mai bis Mitte September 2004. Es wurden 3 Begehungen durchgeführt. Im Rahmen der Untersuchungen zu den Fließgewässerorganismen wurden ebenfalls Libellen mit aufgenommen, so dass tatsächlich 4 Begehungen durchgeführt wurden. Zudem ergaben die Untersuchungen zu den Fließgewässerorganismen zusätzliche Aussagen zur Bodenständigkeit der Libellen über den Nachweis von Libellenlarven. Die Abschätzung der Bestände erfolgte quantitativ. Untersucht wurden 22 Gewässer sowie das NSG „Baggersee Hohenfelde“. Hinzu kamen Gewässer der Siedlungsbereiche Oberreihe und Herzhorn. Zu Beginn der Kartierung im Jahr 2004 war das Gewässer in der Siedlung Oberreihe jedoch nahezu ausgetrocknet und wies keine Relevanz als Lebensraum für Libellen auf. In Herzhorn konnte nur ein Graben als relevantes Gewässer für Libellen festgestellt werden. Insgesamt wurden somit 24 Gewässer hinsichtlich der Libellenfauna untersucht. Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach BROCK et al. (1996) für Schleswig-Holstein.

Die Bewertung der Libellenbestände erfolgt nach dem unter 4.12 vorgestellten Verfahren.

#### **4.4 Fische**

Im Frühjahr 2004 wurden zwischen dem 06. und 19. Mai 2004 an 24 Gewässern 50 Befischungsstationen mit einer Gesamtbefischungslänge von 5.700 m vom Boot aus, watend oder vom Ufer aus elektrisch befischt.

In der Tabelle 4.2 sind aufgeschlüsselt nach Gewässern, die einzelnen Befischungsstrecken sowie -stationen (Fundorte) aufgeführt.

**Tabelle 4.2: Länge der Befischungsstrecken und Anzahl der Befischungsstationen (Fundorte) an den untersuchten Gewässern**

Gewässername	Befischungsstrecke (m)	Anzahl der Fundorte.
Langenhalsener Wettern	300	2
Nebengraben zu Langenhalsener Wettern	100	2
Spleth / Mühlenwettern	300	4
Graben bei Mittelfeld	200	1
Hungerwettern	200	2
Löwenau	300	3
Lesigfelder Wettern	200	2
Sandritt	300	3
Weißes Wasser / Herzhorner Rhin	200	2
Schwarzwasser	200	2
Sommerlander Wettern	300	3
Schnellwettern	200	2
Grönlander Wettern	200	2
Nebengraben zu Grönlander Wettern	100	1
Horstgraben west- u. östlich A 23	300	1
Wohldgraben	300	2
Neue Wettern	200	2
Alte Wettern	300	3
Landscheide	200	1
Kremper Rhin	200	1
Schliekwettern	200	2
Kremper Au östlich der A 23	200	1
Große Wettern	400	4
Nebengraben zu Große Wettern	200	2
Summe	5600	50

Die entnommenen Fische wurden gewässerabschnittsweise lebend gehältert, vor Ort nach Art und Länge bestimmt und nach der Messprozedur wieder in die Gewässerstrecke zurück gesetzt.

Die Elektrobefischungen erfolgten mit einem Gerät der Fa. Grassl Apparatebau bei 11 kW Maximalleistung sowie 600 V Maximalspannung im Gleichstrom- sowie 700 V und 5 kW Maximalleistung im Pulsbetrieb.

Die Koordinaten der Befischungsstrecken wurden als Gauß-Krüger-Kordinaten per GPS (Garmin GPS II+) ermittelt und mittels der jeweiligen TK 25 abgeglichen (s. Tabelle 12.3).

## **4.5 Fließgewässerorganismen**

Die Untersuchung des Makrozoobenthos liefert Aussagen über die ökologische Qualität von Fließgewässern.

Bei der Auswahl der biologischen Methoden sind grundsätzlich gewässertypologische und geographische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Nach BRAUKMANN (1987) führen spezielle biologische Erfassungsmethoden (z. B. die hier verwendete Zeitsammelmethode) in Fließgewässern des gleichen Typs zu vergleichbaren Ergebnissen.

Die im Folgenden dargestellten Methoden sind daher ausschließlich auf Fließgewässer der norddeutschen Tiefebene abgestimmt. Sie eignen sich sowohl für langsam fließende (fast stehende), Wiesenbäche bzw. Gräben als auch für schnell fließende, strukturreiche Gewässer.

Die Lage der untersuchten Fundorte sind dem Plan Fließgewässerorganismen und Fische zu entnehmen.

### **4.5.1 Probenahme am Gewässer und Bearbeitung der Proben**

Die Probenahme am Gewässer setzt gute Kenntnisse über den Aufenthaltsort, die Habitatspräferenzen und die Verbreitung der Organismen voraus. Diese ermöglichen den jeweiligen Bearbeitern bei der Beprobung der verschiedenen Substrattypen u. a. gezielt spezielle Gewässerorganismen aufzusuchen.

Bei dieser Untersuchung wurde die Zeitsammelmethode angewandt. Bei dieser Methode werden drei verschiedene Substrattypen beprobt, die sich grob in drei Kategorien unterteilen lassen: die Hartsubstrate, die Weichsubstrate und die Wasserpflanzen. Bei der Beprobung werden innerhalb des zu untersuchenden Gewässerabschnitts alle Substrate anteilmäßig etwa 30 Minuten lang nach Organismen abgesucht. Die Erfassung der Organismen ist dabei auf die halbquantitative Probenahme abgestimmt, die im Rahmen von Eingriffs- und Sanierungsplanungen die erforderlichen Ergebnisse und Aussagen ermöglicht.

Im Folgenden wird die Methode der Erfassung der Gewässerorganismen unter Berücksichtigung der verwendeten Materialien im Einzelnen erläutert.

Die Zeitsammelmethode kann mit relativ geringem Aufwand durchgeführt werden und liefert auf halbquantitativer Basis vergleichbare Ergebnisse einzelner Gewässer oder Gewässerabschnitte. Hierbei werden je nach Substrattyp folgende Techniken unterschieden:

#### **4.5.1.1 Hartsubstrate**

Bei kiesigem bis steinigem Substrat eignet sich besonders die „kick-sampling“ Technik, nach HYNES (1961), MINSHALL & MINSHALL (1966) und FROST et al. (1971) aus BRAUKMANN (1987), bei der das Substrat vor einem Handnetz (Keschcher, Pfahlkratzer o. ä.) mit dem Fuß mehrfach aufgewirbelt wird. Dabei verdriften diejenigen Tiere, die sich nicht am Substrat festhalten können und werden in das Netz gespült. Zusätzlich werden v. a. größere Steine mit der Hand aufgesammelt und nach anhaftenden Organismen untersucht. Diese können entweder über eine Sortierschale abgespült bzw. abgebürstet oder mit einer Pinzette abgesammelt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Maschenweite der Keschernetze möglichst groß gewählt wird (= 0,5 mm).

#### **4.5.1.2 Weichsubstrate**

Bei feinerem Substrat, wie z. B. Sand, Schlamm oder Detritus werden die Organismen durch Schwemmen oder Sieben erfasst. Hierzu können je nach Wassertiefe Keschertypen wie bei der Hartsubstratbeprobung oder kleinere Handsiebe verwendet werden. Der Keschereinhalt wird dabei entweder in kleinen Proben in der Sortierschale mit Wasser aufgeschwemmt oder besonders bei Sand im Gewässer in einem Wassereimer vorsichtig ausgesiebt. Die Proben sollten möglichst klein gehalten werden, um die Organismen beim Sieben nicht zu zerreiben.

#### **4.5.1.3 Wasserpflanzen**

Die Beprobung der Wasserpflanzen erfolgt meist im Wasser, es können aber auch abgeschnittene Pflanzenteile bzw. -stängel außerhalb des Gewässers beprobt werden. Im Wasser werden die Handsiebe oder Keschcher gegen die Strömung durch die Wasserpflanzen gezogen. Submerse und flutende Vegetation können im

Wasser ausgeschüttelt, wobei wie bei der „kick-sampling“ Technik die verdriftenden Organismen durch ein unterhalb der Vegetation angebrachtes Netz aufgefangen werden. Der Inhalt wird dann auf Sortierschalen aussortiert.

#### **4.5.2 Bearbeitung der Proben**

Beim Aussortieren der Proben vor Ort werden alle Organismen, die mit einfachen Feldmethoden (Lupe und geeignete Bestimmungsliteratur) angesprochen werden können, protokolliert. Dabei orientiert man sich an sieben Abundanzklassen, wobei auch vereinfachte Einstufungen, z. B. in Einzelfund, häufig/regelmäßig oder massenhaft (BIOLA 1993) vorgenommen werden können.

Diejenigen Organismen, die vor Ort nicht bestimmt werden können, werden entweder lebend oder fixiert zur Bestimmung im Labor mitgenommen. Für die Fixierung bzw. Konservierung der Benthosproben wird bei den meisten Organismengruppen 70%-iger Alkohol (z. B. Ethanol oder Isopropylalkohol) verwendet. Bei den Turbellarien (sofern keine Lebendbestimmung erfolgt) und den Oligochaeten erfolgt die Fixierung in 4%-iger Formaldehyd-Lösung.

### **4.6 Amphibien**

#### **4.6.1 Erfassung der Laichgewässer**

Die Erfassung am Laichgewässer erfolgte durch Sichtbeobachtungen und Kescherränge. Dazu wurden die gesamten Flachwasser- und Uferbereiche abgesehen. Für die Erfassung des Baggersees Hohenfelde kam ein Boot zum Einsatz. Es wurden insgesamt 3 Tages- und 1 Nachtbegehung von April bis Juni 2004 durchgeführt. Die Nachtbegehung diente der Erfassung der später im Jahr laichenden Arten, die sich durch weithin hörbare Rufe auszeichnen. Nach erfolgter Verhörung der Amphibien am Gewässer wurden diese mittels Taucherlampen nach Molchen abgesucht. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Libellenerfassung gleichzeitig auf Amphibien geachtet, so dass jedes Gewässer bis zu fünfmal hinsichtlich der Amphibienfauna untersucht wurde. Hinzu kommen Nachweise, die im Zuge der Untersuchungen zu den Fließgewässerorganismen erbracht wurden.



Die Erfassung der Populationsgrößen erfolgte quantitativ an Hand rufender Tiere, bei den Molchen wurden adulte und juvenile Tiere aufgenommen. Neben dem Baggersee Hohenfelde wurden 22 Gewässer, also insgesamt 23 Gewässer, untersucht. Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KLINGE (2003) für Schleswig-Holstein.

#### **4.6.2 Erfassung der Wanderungsbewegungen**

Wanderungskartierungen können nach unterschiedlichen Methoden durchgeführt werden. In diesem Fall bietet sich ein Verfahren an, bei dem die Tiere vor Ort ohne den Einsatz von Fangzäunen erfasst werden. Das liegt daran, dass die Trasse in ihrem wesentlichen Verlauf bekannt ist und somit der Suchraum genau definiert ist. Zudem sind trassennah günstige Bedingungen für aktive Kartierungen gegeben. Die Erreichbarkeit ist, ebenso wie die Übersichtlichkeit, günstig. Durch die leguan gmbh wurden bereits mehrfach in der Vergangenheit nach dieser Methode derartige Wanderungskartierungen durchgeführt, so z. B. im Rahmen der Planungen zur B207n (LEGUAN GMBH 2002) oder zum Neubau der Kreisstraße K13 bei Lübeck (LEGUAN GMBH 2003).

Im Rahmen der Abstimmungen wurde lediglich der Bereich des Naturschutzgebietes „Baggersee Hohenfelde“ als relevant für Amphibienwanderungen eingestuft. Zur Ermittlung der Wanderungsbewegungen wurden 11 Begehungen vom 02.02.2004 bis 21.03.2004 durchgeführt. Die Begehungen erfolgten nachts in geeigneten Nächten, deren Temperaturen und Feuchtigkeitsverhältnisse für die Amphibien günstig waren. Sie wurden sehr kurzfristig angesetzt. Geeignete Wetterbedingungen wurden über Wettervorhersagen unterschiedlicher Quellen abgeprüft. Hierzu wurden die Internetseiten [www.wetter.com](http://www.wetter.com) und [www.wetteronline.de](http://www.wetteronline.de) sowie Wetterberichte auf NDR 4 abgeprüft.

Die Aufnahme der Individuen erfolgte punktgenau mittels eines GPS (**G**lobal **P**ositioning **S**ystem, Garmin 12) in Gauß-Krüger-Koordinaten (GK), so dass die Peaks der Anwanderung örtlich exakt dargestellt werden können. Die Verwaltung der

Daten erfolgte über das GIS (**G**eographisches **I**nformationssystem, ArcView 3.2). Jede ausgewiesene Wegstrecke wurde während einer Nacht in der Regel einmal abgefahren, bzw. abgegangen, und die dort angetroffenen Amphibien nach Arten aufgeschlüsselt und gezählt. Insgesamt wurden etwa 11 km Wegstrecke untersucht.

Konkret handelte es sich um:

- Von der Anschlussstelle Hohenfelde BAB A23 über die Zuwegung zum Nordteil des NSG „Baggersee Hohenfelde“.
- Von der Anschlussstelle Hohenfelde BAB A23 über die Siedlung Oberreihe zur Landstraße L100.
- Landstraße L100 von Kreuzung zur Siedlung Oberreihe bis Kreuzung zur Siedlung Horstreihe.
- Von der Landstraße L100 über die Siedlungen Horstreihe und Eichenhof zur Siedlung Nutzwedel an die BAB A23.
- Vom Siedlungsbereich Nutzwedel nach Südwesten bis Horst.
- 2 Landwirtschaftliche Stichwege von Eichenhof bzw. Nutzwedel nach Nordwesten in Richtung geplante Trasse.

Dier Wanderbeziehungen werden im Plan „Amphibienwanderung“ dargestellt.

Aufgrund der warmen Witterung Anfang Februar 2004, begann die Frühjahrswanderung der Amphibien sehr früh im Jahr, jedoch nur für wenige Tage, da es sich wieder abkühlte. Der Hauptpeak der Wanderung erfolgte Mitte März 2004. Ein Vergleich mit Amphibienfangzäunen des NABU in Schleswig-Holstein bestätigt den synchronen Beginn der Wanderungsaktivitäten am 03.02.2004 ([www.amphibienschutz.de/zaun/zaun\\_index.html](http://www.amphibienschutz.de/zaun/zaun_index.html)).

Die letzte Begehung wurde am 21.03.2004 durchgeführt. Zu dieser Zeit wurden im Zuge anderer Amphibienerfassungen in Schleswig-Holstein zahlreiche verpaarte Amphibien und Laichballen festgestellt und die Kartierung für beendet erklärt.

## 4.7 Reptilien

Reptilien leben in kleinen bis mittelgroßen Arealen. Sie sind streng eingemischt über Feuchtigkeit, Temperatur und Raumstruktur. Daher sind sie als Deskriptororganismen, v. a. für die Qualität sehr trockener und feuchter, offener mittelgroßer Lebensräume, gut geeignet. Darüber hinaus reagieren sie empfindlich auf übermäßigen Nährstoffeinfluss. Die meisten Reptilienarten sind mittlerweile gefährdet. Da als einzig relevanter Lebensraum für Reptilien der Bahndamm bei Herzhorn angesehen wurde, wurde an diesem eine Probefläche zweimal hinsichtlich des Vorkommens von Reptilien untersucht. Zufallsbeobachtungen an anderen Fundorten wurden zusätzlich mit aufgenommen. Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KLINGE (2003) für Schleswig-Holstein.

## 4.8 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch Verhören der artspezifischen Gesänge, über Sichtbeobachtungen und Rupfungsfunde.

Für die Brutvogelerfassung wurden zuvor die einzelnen Untersuchungsflächen in Teilflächen eingeteilt, die sich weitestgehend an den Landschaftstypen nach FLADE (1994) orientieren. Für jeden Landschaftstyp bzw. jede Teilfläche wurden die Brutpaare quantitativ erfasst.

Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins bzw. der Bundesrepublik Deutschland sowie Arten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und die in § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG definierten „streng geschützten“ Arten, wurden punktgenau in die Rohkarten eingetragen. Ausnahmen hiervon bildeten Arten der Vorwarnliste, die entweder vergleichsweise häufig vorkamen oder deren Standorte extrem nutzungsabhängig sind.

Es wurden 3 Begehungen von Mitte Mai bis Mitte Juli 2004 durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine Abendbegehung speziell für Wachtel und Wiesenralle durchgeführt.

Eulen wurden im Februar und März in 2 Begehungen erfasst. Zusätzlich wurden Eulendaten aus dem Jahr 2003 vom Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. erworben und berücksichtigt.

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BAUER et al. (2002) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach KNIEF et al. (1995) für Schleswig-Holstein.

#### **4.8.1 Ausweisung der Landschaftstypen nach FLADE (1994)**

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde unabhängig von der Ausweisung der Biotoptypen im botanischen Bereich auch in Landschaftstypen nach FLADE (1994) eingeteilt, vgl. auch unter 4.1. Die Fundorte entsprechen jeweils genau einem dieser Landschaftstypen, vgl. Tabelle 4.3. Bei der Ausweisung wurde mehrstufig vorgegangen:

- Zuordnung der Untersuchungsflächen nach FLADE (1994)
- Bewertung der Landschaftstypen anhand der kartierten Arten
- Ermittlung von Arten-Areal-Beziehungen

Die Lage der Landschaftstypen nach FLADE (1994) wird im Plan „Brutvögel“ dargestellt.

##### **4.8.1.1 Zuordnung der Untersuchungsflächen nach FLADE (1994)**

Hierzu wurde der gemäß den Beschreibungen der ähnlichste Landschaftstyp gewählt (vgl. Tabelle 4.3). Die ausführlichen Beschreibungen der Landschaftstypen finden sich unter 11 im Anhang. Um das Vorgehen zu erläutern, wird dieser Teil der Ergebnisse bereits hier tabellarisch dargestellt.

Die Untersuchungsflächen wurden dem jeweiligen ermittelten Landschaftstyp zugeordnet.

**Tabelle 4.3: Innerhalb des Untersuchungsraums festgestellte Landschaftstypen nach FLADE (1994), vgl. auch unter 11.**

Kürzel	Biotopname	Kapitel
B1	Klarseen	11.1
B5	Klärteiche	11.2
D1	Marschen	11.3
D2	Feuchtwiesen	11.4
D3	Frischwiesen	11.5
D4	Felder	11.6
D5	Halboffene Feldflur	11.7
D7	Naßbrachen	11.8
D9	Obstwiesen	11.9
D10	Feldgehölze	11.10
F5	Gartenstädte	11.11
F6	Dörfer	11.12

#### 4.8.1.2 Bewertung der Landschaftstypen anhand der kartierten Arten

Gemäß dem Leitartenmodell von FLADE zeichnen sich die von ihm ausgewiesenen Landschaftstypen durch typische Leitarten aus. Hinzu kommen so genannte „Stete Begleiter“ und „Lebensraumholde Arten“. Es ist für die meisten der hier betrachteten Lebensräume möglich, relative Leitartenzahlen bezogen auf die jeweilige Flächengröße zu berechnen. Hierzu gibt FLADE entsprechende Berechnungsgrundlagen an, vgl. Tabelle 4.4.

#### 4.8.1.3 Ermittlung von Arten-Areal-Beziehungen

Jeder Landschaftstyp nach FLADE (1994) definiert sich durch Leitartenzahlen bezogen auf die jeweilige Flächengröße. Hinzu kommen „Stete Begleiter“ und „Lebensraumholde Arten“ ohne einen direkten Flächenbezug. Die Ausprägung von Lebensräumen führt zu unterschiedlichen Artenzahlen. Diese können relativ stark variieren, je nachdem ob die Ausprägung besonders günstig oder ungünstig ist. Um einen Lebensraum zutreffend klassifizieren und damit auch bewerten zu können, können diese Parameter nach entsprechenden Algorithmen berechnet werden. Diese basieren auf drei Parametern, vgl. Gleichung 4.1.

**Gleichung 4.1: Berechnung von Arten-Areal-Beziehungen, gilt auch für Leit-Arten-Areal-Beziehungen.**

$$S = K * A^E$$

S = Erwartete Artenzahl

K = Koeffizient pro Landschaftstyp, empirisch ermittelt

A = Flächengröße des betrachteten Landschaftstyps im jeweils vorgegebenen Fall

E = Exponent der jeweils lebensraumbezogenen Funktion, empirisch ermittelt

Für die konkreten Betrachtungen innerhalb der hier zu bearbeitenden Projekte müssen zudem noch die unter Gleichung 4.1 genannten Variablen definiert werden. Dies erfolgt gemäß Tabelle 4.4.

**Tabelle 4.4: Durch FLADE (1994) ermittelte Werte zur Berechnung der Arten-Areal-Beziehungen pro Landschaftstyp.**

Kürzel	Koeffizient Arten	Exponent Arten	Koeffizient Leit-Arten	Exponent Leit-Arten
B1	00	0	0	0
B5	4,94	0,47	2,58	0,01
D1	2,53	0,4	1,57	0,23
D2	1,9	0,44	0,55	0,27
D3	5,37	0,15	0	0
D4	1,11	0,41	0	0
D5	5,41	0,37	0	0
D7	11	0,24	2,42	0,19
D10	9,99	0,45	0	0
F5	9,32	0,3	1,63	0,3
F6	13,83	0,21	6,7	0,13

Es ist erkennbar, dass nicht für alle Landschaftstypen die Möglichkeit besteht, die Funktionen hinsichtlich der Leit-Arten-Areal-Beziehungen zu errechnen, da die entsprechenden Konstanten fehlen. Eine Nachfrage bei Herrn Flade ergab, dass diese Lücken derzeit nicht zu schließen sind.

Daher wird bei solchen Fundorten derart vorgegangen, dass die Leitartenzahlen ermittelt werden und zunächst durch die Anzahl der maximal möglichen geteilt wird. Das ist der relative Anteil der Leit-Arten bezogen auf den Fundort.

### Beispiel

Bestimmung des Landschaftstyps nach FLADE (1994) unter Berücksichtigung der kartierten Leitarten, Steten Begleitern und Lebensraumholden Arten anhand des Fundorts A20GAv31 (Dörfer), vgl. auch unter Tabelle 12.6.

Aufnahme des Fundortes im Gelände während der Vorkartierung, vgl. 4.1. Hieraus ergibt sich eine Beschreibung:

„Siedlungsbereich Lesigfeld mit hofnahen Grünlandflächen.“

Die Flächengröße beträgt 23,36 ha.

Der vorläufig in der Vorbegehung zugewiesene Landschaftstyp nach FLADE (1994) war F6 - Dörfer, vgl. Definition unter 11.12. Es mussten jedoch noch weitere Landschaftstypen der Siedlungen in Betracht gezogen werden. Die Brutvogelarten sind in Tabelle 4.5 dargestellt.

**Tabelle 4.5: Insgesamt am Fundort A20GAv31 (Lesigfeld) nachgewiesene Vogelarten mit Angabe der nachgewiesenen Brutpaare (vgl. 4.8) und der Gefährdung gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) (BAUER et al. 2002) und des Landes Schleswig-Holstein (SH) (KNIEF et al. 1995), + = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.**

Artname (dt)	Artname (lat)	BRD	SH	BP
Amsel	Turdus merula	+	+	8
Bachstelze	Motacilla alba	+	+	6
Blaumeise	Parus caeruleus	+	+	2
Buchfink	Fringilla coelebs	+	+	5
Dorngrasmücke	Sylvia communis	+	+	4
Elster	Pica pica	+	+	1
Fasan	Phasianus colchicus	+	+	1
Feldlerche	Alauda arvensis	V	3	3

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	BRD	SH	BP
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	20
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+	3
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	+	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	+	+	2
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	+	1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+	+	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+	V	1
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	+	+	2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	+	+	3
Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+	+	1
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	20
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+	+	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	4
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+	+	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+	+	4
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	+	1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	4
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	+	+	1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+	+	3
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	+	2
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	3	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	7
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	2
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+	+	6
Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	V	+	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	+	3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	3



**Tabelle 4.6: Nachgewiesene Arten bzw. -anteile bezogen auf die relevante Landschaftstypen der Siedlungsräume.<sup>1</sup>**

Landschaftstyp	Kürzel	LA Fundort	LA gesamt	Erwartete Leit-Artenzahl	Rel Leit-Artenzahl	SB Fundort	SB gesamt	SB Anteil	LH Fundort	LH gesamt	LH Anteil
Parks	F2	3	9	4,82	62,28%	1	2	50,00%	10	13	76,92%
Gartenstädte	F5	3	8	4,20	71,51%				7	7	100,00%
Dörfer	F6	9	14	10,09	89,18%				7	7	100,00%

Insgesamt wurden 38 Brutvogelarten nachgewiesen.

Der Vergleich der nachgewiesenen Arten unter Berücksichtigung der Flächengröße mit den vorgegebenen Artenzahlen von FLADE (1994) ergibt folgende Werte für diesen Fundort bezogen auf die Anteile von Leitarten, Steten Begleitern und Lebensraumholden Arten, vgl. Tabelle 4.6.

Man erkennt deutlich, dass die Artenzusammensetzung der Untersuchungsfläche bezüglich der Leitarten dem nach der Vorkartierung angenommenen Landschaftstyp F6 (Dörfer) mit 89,18% fast vollständig entspricht. Die Artenzusammensetzung aller anderen Landschaftstypen der Siedlungsbereiche weicht deutlich stärker von den Verhältnissen dieser Untersuchungsfläche ab. Einige Landschaftstypen der Siedlungsbereiche wie z. B. „Wohnblockzone“ sind weder durch Leitarten noch

<sup>1</sup> Legende: Fundort = Fundort gemäß Nummerierung, Fläche = planimetrierte Fläche, Kürzel = Landschaftstyp Kürzel nach FLADE (1994), LA Fundort = Leit-Artenzahl am Fundort, LA gesamt = Leit-Artenzahl aller für diesen Landschaftstyp möglichen Leitarten, Erwartete Leit-Artenzahl = gemäß Leit-Arten-Areal-Berechnung ermittelte zu erwartende Leitartenzahl (kann nur für die Fälle ermittelt werden, in denen die entsprechenden Parameter gemäß Tabelle 4.4 vorhanden sind), Rel. Leit-Artenzahl-Anteil (innerhalb des Fundortes erreichter Anteil an den zu erwartenden Leitarten) SB Fundort = Anzahl Stetiger Begleiter am Fundort, SB gesamt = Stete Begleiter, die insgesamt in diesem Landschaftstyp möglich sind, SB Anteil: Erreichter Anteil an steten Begleitern für diesen Fundort, LH Fundort = Anzahl Lebensraumholder Arten an diesem Fundort, LH gesamt = Anzahl Lebensraumholder Arten, die insgesamt in diesem Landschaftstyp möglich sind, LH Anteil = Anteil Lebensraumholder Arten, der an diesem Fundort erreicht wurde.

durch stete Begleiter oder lebensraumholde Arten charakterisiert und werden hier daher nicht weiter berücksichtigt.

Im Zuge der Zuordnung von Landschaftstypen nach FLADE 1994 zu den einzelnen Untersuchungsflächen ist jeweils derjenige Landschaftstyp auszuwählen, der bzgl. der Ausprägung der Brutvogelgemeinschaft sowie bezüglich der Beschreibungen nach FLADE (1994) (vgl. unter 11) die größte Übereinstimmung aufweist. Die Ausprägung der Brutvogelgemeinschaft wird vor allem an Hand der rel. Leitartenzahl bzw. Leitartenanteil am Fundort beschrieben.

Da die einzelnen Landschaftstypen ineinander übergehen und sich hieraus eine entsprechende Hierarchisierung im Sinne von „günstiger“ bzw. „weniger günstig“ im naturschutzfachlichen Sinne auf einer 5-stufigen Skala ergibt, ist der Landschaftstyp zu wählen, der bei größtmöglicher Übereinstimmung mit der Ausprägung den höchsten naturschutzfachlichen Wert erreicht.

Die im Beispiel ausgewählte Untersuchungsfläche A20GAv31 wäre demnach als „Dorf“ - Landschaftstyp F 6 - anzusprechen gemäß Definition nach FLADE (1994).

Schließlich wird bei Fundorten, die nicht durch das oben stehende Verfahren eindeutig einem Landschaftstyp zugeordnet werden können, auch die Relative Artenzahl betrachtet. In diesem Beispiel wird deutlich, dass für die genannte Untersuchungsfläche eine große Übereinstimmung mit dem gewählten Landschaftstyp nach FLADE besteht. Beim Erwartungswert von 21,78 ergibt sich somit eine Vollständigkeit von 105,60 %, vgl. Tabelle 4.7.

**Tabelle 4.7: Ermittlung der Arten-Areal-Beziehung für Fundort A20GAv31 Die Berechnung erfolgt gemäß Gleichung 4.1. Die Konstanten sind Tabelle 4.4 zu entnehmen.**

Fundort	Kürzel	Fläche	Artenzahl Fundort	Koeffizient Arten	Exponent Arten	Erwartete Artenzahl	Rel Artenzahl
A20GAv31	F6	23,36	13,83	0,21	0,23	26,81	141,76%

Dieser letzte Schritt bestätigt die vorherigen Einstufungen. Somit ist dieser Fundort als F6 - Dörfer - gemäß FLADE (1994) eingestuft worden.

## 4.9 Zug- und Rastvögel

Der untersuchte Bereich umfasst einen etwa 3.971 ha großen Bereich, der folgendermaßen begrenzt wird:

Das Untersuchungsgebiet beginnt nördlich der L112 zwischen Hohenfelde und Glindesmoor und endet zwischen "Herrendeich" und Steindeich. Es umfasst zusätzlich einen kleinflächigen Bereich der Stromelbe sowie Flächen im Bereich Lüningshof.

Die Erfassung erfolgte über insgesamt 16 Begehungen mittels Punkt-Stopp-Zählung (Punkttaxierung) nach BLONDEL bzw. verändert nach BIBBY et al. (1995) zwischen Mitte September 2003 und Anfang April 2004. Dabei wurden Zählpunkte entsprechend den Gegebenheiten im Gelände derart gewählt, dass sie einen Überblick über alle relevanten Rasthabitate ermöglichen.

Als optische Hilfsmittel wurden qualitativ hochwertige Ferngläser (Vergrößerung bis 10-fach) und Spektive (Vergrößerung bis 60-fach) verwendet.

Die 22 Zählpunkte (A20GRV01 bis A20GRV22) wurden entsprechend den Gegebenheiten im Gelände derart verteilt, dass sie höchstens 500 m voneinander entfernt lagen. Jeder Punkt lag möglichst exponiert und bot eine optimale Einsicht in das Gelände. Eine derartige Verteilung ermöglichte eine fast lückenlose, flächige Erfassung.

An jedem Punkt wurden über 10 min Rast- als auch Flug-/Zugbewegungen von Vögeln aufgenommen.

Die Zählung von Vogelbeständen erfolgte bei übersichtlichen Truppgrößen von bis zu ca. 50 Exemplaren individuell, bei größeren Trupps wurden kleinere Teilbestände ausgezählt und über ihre Raumanteile die Größe des Gesamtbestandes geschätzt (vgl. BIBBY et al. 1995). Schätzungen von Trupp- bzw. Schwarmgrößen waren insbesondere bei unruhigen oder sich (auf-)fliegend fortbewegenden Beständen meistens unumgänglich.

Bei der Erfassung wurde neben Art und Anzahl auch das jeweilige Verhalten der Vögel aufgenommen. Der Parameter Verhalten wurde dabei in Rast, Nahrungsgast, Zug (mit Angabe der Zugrichtung) und Durchzug (bei indifferenter Zugrichtung) unterschieden.

Der von jedem der 22 Beobachtungspunkte eingesehene Bereich wurde in Teilflächen untergliedert und deren Fläche im GIS berechnet. Insgesamt wurde das Untersuchungsgebiet in 46 Teilflächen unterteilt. Eine Kurzbeschreibung der Rastvogelbeobachtungsflächen befindet sich in Tabelle 12.10.

Die Beobachtungspunkte und Teilflächen werden im Plan „Rastvögel“ dargestellt.

#### **4.10 Fledermäuse**

Fledermäuse sind in Mitteleuropa die am stärksten bedrohte Säugetiergruppe. Der Bestandsrückgang vieler Arten dokumentiert sich in den Roten Listen und führte zu zahlreichen nationalen und internationalen Schutzbestimmungen (Bundesnaturschutzgesetz (streng geschützte Arten), Landesnaturschutzgesetze, Bundesartenschutzverordnung, Washingtoner Artenschutzabkommen (WA) v. 03.03.73, Übereinkunft über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention) v. 19.09.79, Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten (Bonner Konvention) v. 23.06.84, Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa v. 03.12.91, Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992).

Die Kombination verschiedener Kartierungsmethoden ermöglicht inzwischen eine Erfassung der Fledermausfauna und die Beurteilung ihrer landschaftsökologischen Einbindung. Aus der zumeist räumlich getrennten Lage der durch Fledermäuse genutzten Nahrungshabitate und Wohnstätten (Quartiere) resultiert eine besonders vielfältige Nutzung von Struktur- und Landschaftselementen wie z. B. Hecken, Knicks, Waldaußen- und -innenränder, Flussläufe, als Leitlinien (vgl. z. B. bei LIMPENS & KAPTEYN 1991, BRINKMANN et al. 1993 und ZAHN & KRÜGER-BARVELS 1996).

Basis der hier durchzuführenden Kartierungen ist die TVB Landschaft, die Bestandteil der Ausschreibungsunterlage war. Hiernach wurde im Frühjahr 2004 innerhalb des Untersuchungsgebietes eine Übersichtskartierung durchgeführt, um für die Fledermausfauna potenziell wertvolle Strukturen zu erfassen. Zudem wur-

den in den Abstimmungen, den Recherchen (LANU, UNB Steinburg, Erkenntnisse der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz AGF aus diesem Raum übermittelt durch den hier eingesetzten Bearbeiter Dipl.-Biol Holger Reimers) und den Voruntersuchungen (UVS) auf eine möglicherweise hohe Bedeutung der Wechselbeziehungen zwischen dem NSG „Baggersee Hohenfelde“ und der Gemeinde Horst für Fledermäuse geschlossen. Vorgabe war daher, diesen Bereich gesondert zu untersuchen. Hier wurden daher 2 Probeflächen untersucht (A20GFL1 und A20GFL2). Zusätzlich ergaben sich aus der Übersichtskartierung 2 weitere Probeflächen, die hinsichtlich der Fledermausfauna untersucht wurden (A20GFI3 und A20GFI4).

Des Weiteren wurden Quartiere und potenzielle Wanderungskorridore über die Literatur und die Befragung von Fachleuten und Verbänden (UNB Steinburg, Holger Reimers (AGF Schleswig-Holstein), Mitarbeiter des Landesverbandes Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. nach Quartieren) recherchiert.

Innerhalb der 4 Probeflächen wurden flächendeckend alle relevanten Landschaftselemente einbezogen. Die Erfassung der Probeflächen erfolgte in 5 Begehungen in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte September 2004. Jede Begehung dauerte etwa 4 Stunden. Beginn jeder Erfassung war 30 Minuten vor Sonnenuntergang.

Gemäß der Vorgaben und Abstimmungen wurde mit Ultraschalldetektoren gearbeitet. Fledermäuse können anhand ihrer Ultraschall-Ortungsrufe lokalisiert werden, die mit Hilfe von Ultraschalldetektoren („Bat-Detektor“) in hörbare Laute moduliert werden, vgl. z. B. bei SCHOBER & GRIMMBERGER (1998), JÜDES (1989) und LIMPENS (1993). Die Artbestimmung erfolgte im Feld durch Verhören der artspezifischen Ortungsrufe ergänzt durch Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes. Als Bat-Detektor kam das Gerät D220 der Firma Pettersson zum Einsatz. Netzfänge konnten angesichts des zu erwartenden eingeschränkten Artenspektrums (z. B. Fehlen von Waldarten) unterbleiben.

Die nachgewiesenen Arten wurden bezüglich ihres Verhaltens differenziert aufgenommen, wobei unterschieden wurde in:

- Jagd

- Richtungsflug (aufgeschlüsselt nach Richtungen N, NO, O, SO, S, SW, W, NW)
- indifferentem Verhalten

Besonderes Augenmerk wurde darauf gelegt, festzustellen, ob durch die geplante Autobahn Flugstraßen und Jagdhabitats beeinträchtigt würden. In Tabelle 12.15 werden die 4 untersuchten Probeflächen kurz hinsichtlich Lage und Ausstattung beschrieben.

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach BORKENHAGEN (2001) für Schleswig-Holstein.

Hinsichtlich der Auswertung wurde mit Begegnungswahrscheinlichkeiten (aufsummierte Nachweise aller Begehungen pro Probefläche) gearbeitet. Das bedeutet, dass sämtliche im Verlauf der Erfassungen erbrachten Nachweise berücksichtigt wurden. Je höher die Begegnungswahrscheinlichkeit, desto größer ist das mögliche Kollisionsrisiko mit Kraftfahrzeugen nach dem Bau der BAB A20. Es wird davon ausgegangen, dass die Nutzung durch Fledermäuse eine bleibende Eigenschaft der Probefläche ist, die auf diese Weise entsprechend berücksichtigt wird.

Die Lage der Probeflächen sind im Plan „Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger“ dargestellt.

#### **4.11 Mittel- und Großsäuger**

Mittel- und Großsäuger besitzen teilweise sehr große Raumansprüche. Auf Grund der bodengebundenen Fortbewegung und der großen Aktionsräume kann es zu Konflikten mit dem Straßenverkehr kommen. Neben der Kollisionsgefahr sind auch die zerschneidende Wirkung von Straßen und der Verlust von Lebensräumen zu betrachten.

Aussagen über die genauen Bestandsdichten von Säugetierarten zu treffen ist bisher kaum möglich (BORKENHAGEN 2001). Datengrundlage der verwendeten Quellen sind vor allem Abschuss-Statistiken in Form von Jagdstrecken, die über lange Zeiträume geführt wurden. Auf diese Weise können sie mit Einschränkungen

gen Rückschlüsse auf die Bestandsentwicklung geben. Dabei ist jedoch als unwägbarer Faktor die Unkenntnis über die Änderung der Bejagungsintensitäten im Laufe der Jahre zu berücksichtigen.

Eine bundesweit übergreifende Bestandserfassung jagdbarer Tierarten, einschließlich Mittel- und Großsäugern wird durch das Projekt WILD („Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands“), das seit dem Jahr 2000 vom Deutschen Jagdschutz-Verband e. V. ins Leben gerufen wurde, angestrebt. In diesem Rahmen soll eine langfristige Erfassung von möglichst vielen Wildtierarten mit wissenschaftlich nachprüfbaren Methoden realisiert werden. Da dieses Projekt noch nicht lange existiert, muss weitestgehend auf andere Quellen zurückgegriffen werden:

- Atlas der Säugetiere (BORKENHAGEN 1993). Der Atlas stützt sich hauptsächlich auf die Auswertung von Jagdstrecken,
- Jagd und Artenschutz Jahresberichte (HOFFMANN & SCHMÜSER 2003) und
- Angaben zu Jagdstrecken des Jahres 2003/04 sowie zu Reviergrenzen und Revierbezeichnungen durch die Untere Landesjagdbehörde des Kreises Steinburg (Frau Steffens).

Jagdstrecken eines einzelnen Jahres haben keine Aussagekraft über Bestandsentwicklungen, geben jedoch Aufschluss über das Artinventar einer Region.

Von großer Bedeutung waren zudem zentrale Angaben zum Artinventar und zur Nutzung des Raumes durch das Wild (Ruheräume, Nahrungsräume u. a.), die durch zahlreiche Jagdausübungsberechtigte kartographisch und textlich zur Verfügung gestellt wurden. An dieser Stelle sei allen beteiligten Personen sowie dem Landesjagdverband (LJV) für ihre Kooperation ganz herzlich gedankt. Berücksichtigt wurden die Jagdbezirke, die sich innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden.

Zudem wurden in eigenen Untersuchungen zum Zug- und Rastvogelaufkommen Sichtbeobachtungen von Mittel- und Großsäugern notiert. Diese dienen als zusätzlicher ergänzender Anhaltspunkt für mögliche Abundanzen und bevorzugte

Aufenthaltsräume. Nicht berücksichtigt wurden die Rastvogelteilflächen, die sich außerhalb des für Mittel- und Großsäuger relevanten Untersuchungsgebiets befinden. Die Untersuchungen zum Zug- und Rastvogelaufkommen fanden von September 2003 bis April 2004 statt.

Die Einstufung der Roten Listen beruht auf BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) für die Bundesrepublik Deutschland und auf BORKENHAGEN (2001) für das Land Schleswig-Holstein.

Sporadische Sichtungen von Fischottern im südwestlichen Bereich der Trasse (Jagdbezirk Herzhorn) können lediglich als Hinweis gewertet werden. Da Fischotter-Nachweise durch reine Sichtungen aufgrund der Verwechslungsgefahr mit anderen marderartigen Raubtieren schwierig sind, gibt es internationale Vereinbarungen zu einer standardisierten Nachweismethode. Diese Methode basiert auf Auffindung und Auswertung von Trittsiegeln (Fußspuren), Losung und dem Fund toter Tiere. Die Trittsiegel werden zu diesem Zweck mit einem Maßstab gebenden Gegenstand (Lineal) fotografiert und die Losungen werden unter Angabe der Fundorte gesammelt und untersucht (REUTHER 2001).

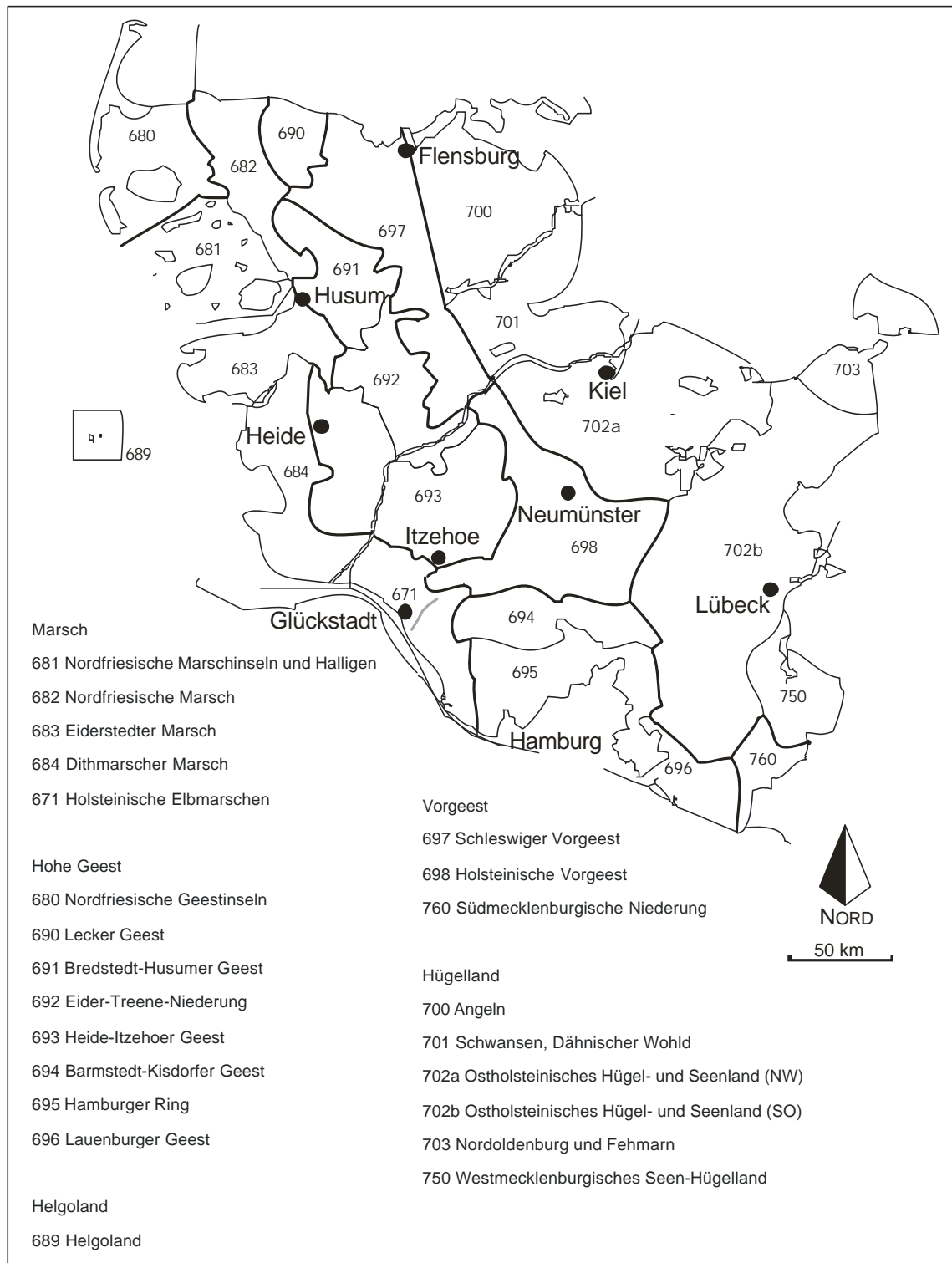
Zu den aktuellen Ergebnissen der 2003 und 2004 landesweit durchgeführten Fischottererhebung in Schleswig-Holstein wurde Herr Drews (LANU) befragt.

## **4.12 Allgemeines Bewertungsverfahren an Hand der naturräumlichen Verbreitung von Arten und Lebensgemeinschaften**

### **4.12.1 Bedeutung von Arten und Lebensgemeinschaften im naturräumlichen Kontext**

Im Rahmen des vorliegenden Bewertungsverfahrens wird die Bedeutung der untersuchten Vorkommen von Arten und Lebensgemeinschaften in einem räumlichen Kontext angegeben, sofern mindestens eine lokale Bedeutung erreicht wird. Um die Einstufungen nachvollziehbar zu machen, wird hier dargestellt, wie die jeweiligen Bedeutungen hergeleitet werden. Es ist jedoch zu beachten, dass die Bewertung einiger Organismengruppen an Hand spezifischer Bewertungsverfahren erfolgt (vgl. 4.13).





**Abbildung 4-1: Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins, verändert nach <http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/38127/natraumkarte.htm>: die fett gedruckten Linien stellen die Grenzen der Hauptnaturräume dar, die graue Linie zeigt die ungefähre Lage der Trasse.**

Als Grundlage der Bewertung dient die naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins (s. Abbildung 4-1). Dabei werden 4 Hauptnaturräume unterschieden. Das Untersuchungsgebiet dieser Untersuchung liegt überwiegend in dem Hauptnaturraum Marsch. Im Osten grenzen die Hauptnaturräume Vorgeest und Hohe Geest an das Untersuchungsgebiet. Das Hügelland liegt hingegen weiter östlich gelegen und grenzt nicht an das Untersuchungsgebiet.

Die 4 Hauptnaturräume sind in 22 Naturräume untergliedert. Das Untersuchungsgebiet liegt in dem Naturraum Holsteinische Elbmarschen. Östlich angrenzend befinden sich die Naturräume Holsteinische Vorgeest und Barmstedt-Kisdorfer Geest.

#### 4.12.1.1 Landesweite Bedeutung

Bezugsraum ist ein **Bundesland**.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften, die vom **Aussterben bzw. Verschwinden bedroht oder extrem selten** und somit nur an wenigen Standorten im **Land** vorhanden sind. Ebenfalls hierunter sind solche zu fassen, die als ausgestorben oder verschwunden bewertet werden, die aber aktuell im Bezugsraum wieder nachgewiesen wurden. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.** Bei Arten, deren Einstufung nicht passend ist, wird dieses Kriterium nicht angewandt.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Bezugsraum (z. B. Untersuchungsgebiet) besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würde signifikante Verbreitungsbarrieren bzw. -lücken bezogen auf das Land erzeugen. **Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der landesweiten Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszil-

lationen bezogen auf das Land nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. **Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.**

#### 4.12.1.2 Überregionale Bedeutung

Bezugsraum ist der Hauptnaturraum.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer **starken Gefährdung** unterliegen und deren Vorkommen im Bezugsraum als relevant für den Erhalt innerhalb des **Hauptnaturraums** zu bewerten sind. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Bezugsraum (z. B. Untersuchungsgebiet) besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würden **auf der Ebene des Hauptnaturraums** Verbreitungsbarrieren bzw. -lücken erzeugen. Solche Verbreitungslücken würden Migrationen und ähnliche Bewegungen nachhaltig behindern. **Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der regionalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen bezogen auf den Hauptnaturraum nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.**

Ausnahmen können Arten darstellen, die nicht als typisch für den jeweiligen Hauptnaturraum anzusehen sind und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit denen in angrenzenden Hauptnaturräumen in Verbindung stehen. In diesem

Fall wird die Bedeutung des Vorkommens an Hand der Verbreitung in dem benachbarten Hauptnaturraum gemessen.

Beispiel: Durch anthropogene Bodenveränderungen können Sandtrockenrasen in der Marsch entstanden sein. Derartige Standorte könnten z. B. von Arten, die in der Vorgeest verbreitet sind, erreicht werden. In diesem Fall wäre dann die Bedeutung der Vorkommen an Hand der Situation in der Vorgeest, nicht aber in der Marsch zu beurteilen.

#### 4.12.1.3 Regionale Bedeutung

Bezugsraum ist der Naturraum.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer **starken Gefährdung** unterliegen und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet als relevant für den Erhalt innerhalb des **Naturraums** zu bewerten sind. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Untersuchungsgebiet besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würden **auf der Ebene des Naturraums** Verbreitungsbarrieren bzw. -lücken erzeugen. Solche Verbreitungslücken würden Migrationen und ähnliche Bewegungen nachhaltig behindern. **Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der regionalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen bezogen auf den Naturraum nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.**

Ausnahmen können Arten darstellen, die nicht als typisch für den jeweiligen Naturraum anzusehen sind und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit denen in angrenzenden Naturräumen in Verbindung stehen. In diesem Fall wird analog 4.12.2.2 die Bedeutung des Vorkommens an Hand der Verbreitung in dem benachbarten Naturraum bemessen.

#### 4.12.1.4 Lokale Bedeutung

Bezugsräume sind funktional abgrenzbare Biotopkomplexe wie z. B. Seen (einschließlich der Verlandungsgürtel), Flusstäler, ausgedehnte Grünlandflächen, oder Dörfer analog den Landschaftstypen nach FLADE (1994) (vgl. 11).

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer **Gefährdung** unterliegen und deren Vorkommen im Bezugsraum als relevant für den Erhalt innerhalb des **Biotopkomplexes** zu bewerten sind. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Untersuchungsgebiet besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würde **lokale** Verbreitungsbarrieren bzw. -lücken bezogen auf die Region erzeugen.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der lokalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen lokal beeinträchtigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Bestände sind in der Regel nicht gegeben, da die Bestandsbedrohung bezogen auf die hier behandelten Vorkommen in der Regel nur lokal ist. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.**

Auf Grund der unterschiedlichen Lebensweise der untersuchten Organismengruppen können die Biotopkomplexe meist nur artengruppenspezifisch abgegrenzt werden. Während für Fische z. B. ein Entwässerungssystem, Gewässerverbund mit gemeinsamen Vorfluter als funktional zusammengehörig abgrenzbar ist, ist die funktionale Zusammengehörigkeit für terrestrisch lebende Organismen mit dieser Gewässer- und Biotopstruktur in der Regel nicht zur Deckung zu bringen.

#### **4.12.1.5 Geringe Bedeutung**

Alle weiteren Vorkommen sind von geringer Bedeutung. Hierzu können auch Arten oder Lebensgemeinschaften gehören deren Bestände landesweit zwar als gefährdet gelten, eine Gefährdung im Bezugsraum jedoch nicht festgestellt werden kann.

#### **4.12.2 Bewertung der Eingriffe an Hand der Bedeutung der betroffenen Vorkommen**

Analog zur Bewertung der Bedeutung von Arten und Lebensgemeinschaften wird die Tragweite der Eingriffe für einzelne Arten oder Lebensgemeinschaften als landesweit, überregional, regional, lokal oder gering bezeichnet. Dabei wird unterschieden, ob ein Eingriff für die betroffenen Vorkommen eine Bestandsbedrohung darstellt bzw. das Risiko des Aussterbens besteht oder ob die Populationsgröße (Arten) oder Flächengröße (Lebensräume) des Vorkommens signifikant abnimmt ohne das eine Bestandsbedrohung durch den Eingriff zu erwarten ist.

##### **4.12.2.1 Beeinträchtigungen von landesweiter Tragweite**

Ein Eingriff ist von landesweiter Tragweite, wenn:

- ein landesweit bedeutsames Vorkommen einer Art oder einer Lebensgemeinschaft in ihrem Fortbestand bedroht ist.

##### **4.12.2.2 Beeinträchtigungen von überregionaler Tragweite**

Ein Eingriff ist von überregionaler Tragweite, wenn:

- ein **überregional bedeutsames Vorkommen** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft in ihrem **Fortbestand bedroht** ist.

- eine **signifikante Abnahme** der Populationsgröße oder der Flächengröße eines **landesweit bedeutsames Vorkommens** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft zu erwarten ist.

#### 4.12.2.3 Beeinträchtigungen von regionaler Tragweite

Ein Eingriff ist von regionaler Tragweite, wenn:

- ein **regional bedeutsames Vorkommen** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft in ihrem **Fortbestand bedroht** ist.
- eine **signifikante Abnahme** der Populationsgröße oder der Flächengröße eines **überregional bedeutsames Vorkommens** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft zu erwarten ist.

#### 4.12.2.4 Beeinträchtigungen von lokaler Tragweite

Ein Eingriff ist von lokaler Tragweite, wenn:

- ein **lokal bedeutsames Vorkommen** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft in ihrem **Fortbestand bedroht** ist.
- eine **signifikante Abnahme** der Populationsgröße oder der Flächengröße eines **regional bedeutsames Vorkommens** einer Art oder einer Lebensgemeinschaft zu erwarten ist.

### 4.13 Spezifische Bewertungsverfahren

#### 4.13.1 Brutvögel

##### 4.13.1.1 Bewertung der Brutvogelgemeinschaften nach FLADE (1994)

Zur Bewertung der Bedeutung der Untersuchungsflächen als Lebensräume für Brutvögel werden hier die von FLADE (1994) ermittelten Leitarten herangezogen.

Der Begriff Leitart wird von FLADE (1994) folgendermaßen definiert: „Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen, als in allen anderen Landschaftstypen“.

Es handelt sich hierbei also um mehr oder weniger stenöke bzw. stenotope Arten. Das Vorhandensein oder Fehlen solcher Leitarten als Brutvögel lässt Rückschlüs-

se auf den Zustand der jeweiligen Landschaftstypen im Untersuchungsraum zu. Aber auch innerhalb desselben Landschaftstyps findet man Flächen unterschiedlicher Ausprägung, die dann an Hand des Vorhandenseins bestimmter Arten bewertbar werden.

#### 4.13.1.1.1 Zuordnung der Landschaftstypen zu Wertstufen

Landschaftstypen lassen sich aus naturschutzfachlicher Sicht in ein hierarchisches Wertsystem einordnen. So besitzt ein Bruchwald sowohl eine höhere Bedeutung für gefährdete Brutvögel als auch einen höheren naturschutzfachlichen Wert insgesamt als ein Kiefernforst.

Jedem Landschaftstyp wurde eine Wertstufe von 1 (geringer Wert) bis 4 (hoher Wert) zugeordnet. Als Bewertungskriterien werden die Gefährdung des Landschaftstyp, die Gefährdung einzelner Arten und die Artenvielfalt der Brutvogelgemeinschaft des betreffenden Landschaftstyps herangezogen.

**Tabelle 4.8: Bewertung von Landschaftstypen der Binnengewässer und Verlandungszonen.**

Kürzel	Biotopname	Wertstufe
B1	Klarseen	4
B5	Klärteiche	2

**Tabelle 4.9: Bewertung von Landschaftstypen halboffener und offener Gebiete.**

Kürzel	Biotopname	Wertstufe
D1	Marschen	4
D10	Feldgehölze	3
D2	Feuchtwiesen	4
D3	Frischwiesen	3
D4	Felder	1
D5	Halboffene Feldflur	2
D7	Naßbrache	3
D9	Obstwiesen	3



**Tabelle 4.10: Bewertung von Landschaftstypen im Siedlungsbereich.**

Kürzel	Biotopname	Wertstufe
F5	Gartenstädte	3
F6	Dörfer	4

#### **4.13.1.1.2 Bewertung der einzelnen Untersuchungsflächen**

An Hand der von FLADE (1994) angegebenen Leitarten wurde die Ausprägung der einzelnen Brutvogelgemeinschaften ermittelt.

Je nach Ausprägung der Brutvogelgemeinschaft wurde der Wert der Fläche gegenüber der Wertstufe des hier vorhandenen Landschaftstyps um einen Punkt angehoben, um einen Punkt gesenkt, oder beibehalten. Aus naturschutzfachlicher Sicht bereits geringwertige Brutvogelgemeinschaften, wie z. B. die der Fichtenforste, können in ihrer Wertstufe bei besonders günstiger Ausprägung nur angehoben werden. Daraus ergibt sich, dass Wertstufen von 1 (geringer Wert) bis 5 (sehr hoher Wert) möglich sind.

Bei den meisten im Untersuchungsgebiet vorhandenen Landschaftstypen sind Leitarten-Arealkurven vorhanden, so dass relative Leitartenzahlen (vgl. Tabelle 4.4) ermittelt werden können.

Sind weniger als 50 % der zu erwartenden Leitarten am Fundort vorhanden, so erhält er einen gegenüber der Wertzahl des Landschaftstyps um einen Punkt reduzierten Punktwert. Kommen mehr als die erwarteten Leitarten vor, erfolgt eine Anhebung der Wertzahl um einen Punkt.

Für die Landschaftstypen D3 (Frischwiesen), D5 (halboffene Feldflur), D10 (Feldgehölze) und D4 (Felder) werden von FLADE (1994) keine Leitarten-Areal-Kurven angegeben. Sind keine Leitarten-Areal-Kurven angegeben, wird wie folgt vorgegangen:

Sind keine Leitarten am Fundort vorhanden, so erhält er einen gegenüber der Wertzahl des Landschaftstyps um einen Punkt reduzierten Punktwert, kommen mehr als die Hälfte der möglichen Leitarten vor, erfolgt eine Anhebung der Wertzahl um einen Punkt.

Das Vorgehen sei an zwei Beispielen näher erläutert.

**Beispiel 1:**

Bewertung des Fundorts A20GAv38 (Grünland südlich Herzhorn) anhand der Leitarten.

Nach dem unter 4.8.1 beschriebenen Verfahren, wurde der Fundort A20GAv38 dem Landschaftstyp D2 - Feuchtwiesen zugeordnet. Der Landschaftstyp D2 - Feuchtwiesen hat die Wertstufe 3 (mittlere Wertigkeit).

Unter Berücksichtigung der Fläche von 76,57 ha ergibt sich eine erwartete Zahl von 1,77 Leitarten. Nachgewiesen wurden 2 Leitarten. Die relative Leitartenzahl beträgt somit 112,71 %.

Gemäß des oben beschriebenen Bewertungsverfahrens wird bei einer rel. Leitartenzahl über 100 % der unter 4.13.1.1.1 definierte Wert des Landschaftstyps um einen Punkt hoch gestuft.

Somit erreicht der Fundort A20GAv38 die Wertstufe 4 (hohe Wertigkeit).

**Beispiel 2:**

Bewertung des Fundorts A20GAv04 (Feldflur nördliche Horst) anhand der Leitarten.

Der Fundort A20GAv04 wurde dem Landschaftstyp halboffene Feldflur zugeordnet. Der Landschaftstyp D5 - Halboffene Feldflur besitzt gemäß 4.13.1.1.1 die Wertstufe 2 (eingeschränkter Wert). Da bei FLADE (1994) für diesen Landschaftstypen keine Leitarten-Areal-Beziehungen dargestellt werden, ist hier der Anteil der angetroffenen Leitarten mit den maximal möglichen Leitarten in Beziehung zu setzen. Es wurde keine der möglichen 6 Leitarten angetroffen. Gemäß dem oben beschriebenen Bewertungsverfahren wird bei einem Anteil von 0 % der maximal möglichen Leitarten der unter 4.13.1.1.1 definierte Wert des Landschaftstyps um einen Punkt abgestuft. Der Fundort A20GAv04 erreicht also die Wertstufe 1 (geringer Wert).

**4.13.1.1.3 Empfindlichkeit der einzelnen Untersuchungsflächen**

Der Wert der einzelnen Fundorte ist nur bedingt geeignet, die Empfindlichkeit der Fundorte gegenüber Störungen zu beschreiben. Zwar sind die Auswirkungen von

Störungen auf Flächen, die dem selben Landschaftstyp angehören dann als schwerwiegender zu bewerten, wenn ein Fundort besonders hochwertig ausgeprägt ist, aber bezüglich unterschiedlicher Landschaftstypen können erhebliche Unterschiede in der Empfindlichkeit auftreten.

Dies sei an zwei Beispielen erläutert.

**Beispiel 1:**

Der Wert des Landschaftstyps Feuchtwiesen (D2) schwankt in dieser Untersuchung zwischen den Wertstufen 2 (eingeschränkt) bis 4 (hoch). Die Empfindlichkeit eines Fundortes mit der Wertstufe 4 ist wesentlich höher zu bewerten, als die Empfindlichkeit der Feuchtwiesen-Fundorte der Wertstufe 2, die bezüglich ihres Leitarten-Spektrums verarmt sind.

**Beispiel 2:**

Fundorte mit den Landschaftstypen Feuchtwiesen (D2) und Dörfer (F6) sind in dieser Untersuchung z. T. mit der Wertstufe 4 (hoch) bewertet worden. Bezüglich der Empfindlichkeit gegenüber Störungen bestehen erhebliche Unterschiede. Während die Vogelarten der Dörfer an die Anwesenheit von Menschen gewöhnt sind und erst bei sehr großer Annäherung fliehen, ergreifen viele Vogelarten der Feuchtwiesen schon bei Annäherung auf 100 m die Flucht. Die Brutvogelgemeinschaft der Feuchtwiesen ist somit wesentlich störungsempfindlicher als die der Dörfer.

Als Maß für die Empfindlichkeit von Brutvögeln gegenüber Störungen bieten sich die Fluchtdistanzen der Leitarten nach FLADE (1994) an. Hierunter werden die Fluchtdistanzen verstanden, die sich bei Annäherung durch Menschen, die sich ungedeckt bewegen, ergeben. Dabei kann die Fluchtdistanz brütender Individuen geringer sein als die hier verwendete. In der Bewertung wurden die Fluchtdistanzen aller Leitarten nach FLADE (1994), die in einem Landschaftstyp im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommen können, gemittelt. Daraus ergibt sich für je-

den Landschaftstyp eine mittlere Fluchtdistanz als konstanter Wert. Die verwendeten Fluchtdistanzen der Leitarten sind in Tabelle 12.8 aufgeführt.

Die mittleren Fluchtdistanzen liegen zwischen 14,13 m (Gartenstädte) und 160,00 m (Klarseen).

**Tabelle 4.11: Die Mittelwerte der Fluchtdistanzen der Leitarten für die im Untersuchungsgebiet festgestellten Landschaftstypen nach FLADE (1994)**

Landschaftstypen	Kürzel	Leitartenzahl	Fluchtdistanz Mittelwert in m
Gartenstädte	F5	8	14,13
Dörfer	F6	14	19,29
Obstwiesen	D9	6	20,00
Feldgehölze	D10	6	29,17
Felder	D4	4	30,00
halboffene Feldflur	D5	6	40,83
Frischwiesen	D3	3	46,67
Klärteiche	B5	6	73,33
Naßbrache	D7	11	91,82
Feuchtwiesen	D2	11	111,82
Marschen	D1	8	122,50
Klarseen	B1	3	160,00

Die Empfindlichkeit eines einzelnen Fundortes ergibt sich aus dem Produkt der ermittelten Wertstufe und der mittleren Fluchtdistanz aller potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Leitarten des jeweiligen Landschaftstyps.

**Gleichung 4.2: Ermittlung der Empfindlichkeit von Brutvogelgemeinschaften an Einzelfundorten gegenüber Störungen.**

$$Em = Ws * Fd$$

Em = Empfindlichkeitswert der Brutvogelgemeinschaft gegenüber Störungen an einem Fundort

Ws = Wertstufe des Fundorts gemäß 4.13.1.1.2

Fd = Mittlere Fluchtdistanz der Leitarten nach FLADE (1994)

**Tabelle 4.12: Empfindlichkeitsstufen der Landschaftstypen bezogen auf temporäre Störungen.**

Empfindlichkeitswerte	Empfindlichkeitsstufe	Empfindlichkeit gegenüber Störungen
0 - 100	geringe Empfindlichkeit	Störungen wirken sich kaum messbar auf die Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaft des Fundorts aus. Die Brutvogelgemeinschaft setzt sich überwiegend aus störungstoleranten Arten zusammen oder besitzt nur eine geringe Wertigkeit.
100 - 200	eingeschränkte Empfindlichkeit	Lebensräume mit überwiegend mittleren bis hohen Wertigkeiten und relativ hoher Störungstoleranz.
200 - 300	mittlere Empfindlichkeit	Lebensräume von mittlerer bis hoher Wertigkeit und relativ geringer Störungstoleranz. Während der Brutzeit sind Störungen zu vermeiden.
300 - 400	hohe Empfindlichkeit	Lebensräume von hoher bis sehr hoher Wertigkeit und geringer Störungstoleranz. Während der Brutzeit sind Störungen zu vermeiden.
> 400	Sehr hohe Empfindlichkeit	Lebensräume von sehr hoher Wertigkeit und sehr geringer Störungstoleranz. Während der Brutzeit sind Störungen zu vermeiden.

#### **4.13.1.2 Bewertung nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997)**

Zusätzlich werden die Anzahl und der Gefährdungsstatus der Brutvögel zur Bewertung herangezogen, da nicht alle gefährdete Arten, die im Untersuchungsgebiet vorkommen können, auch Leitarten der Landschaftstypen im Untersuchungsgebiet sein müssen. Ein Beispiel hierfür wäre der in der Elbmarsch vorkommende Wanderfalke, der als eine Leitart der Steinbrüche gilt. Ebenfalls ist zu berücksichtigen, dass das Bewertungssystem nach FLADE (1994) nur die Anzahl der Leitarten, nicht aber deren Abundanz berücksichtigt.

Bei der Bewertungsmethode nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997), werden Brutverdacht und Brutnachweis als gleichwertig eingesetzt. Ausschließlich die gefährdeten Brutvogelarten der regionalen bzw. nationalen Roten Listen erhalten dabei eine Wertzahl, die sich aus der Anzahl der Brutpaare pro Gefährdungsgrad ergibt. Hierzu gelten die Werte gemäß Tabelle 4.13. Die Summe der Wertzahlen wird durch einen Flächenfaktor dividiert und ergibt die Bewer-

tungspunktzahl. Der Flächenfaktor entspricht der Größe des Gebietes in km<sup>2</sup>, jedoch mindestens 1,0. Für alle unter 25 erhaltenen Punktzahlen werden die regionalen Roten Listen, in diesem Fall die Schleswig-Holsteins (KNIEF et al. 1995), herangezogen, für alle darüber die Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (BAUER et al. 2002). Eine Punktzahl = 4 ergibt eine geringe, > 4 eine lokale, > 9 eine regionale, > 16 eine landesweite und > 25 (auf der nationalen Roten Liste) eine nationale Bedeutung.

Dies Modell ist nicht dafür konzipiert, Arten zu bewerten, deren Status „selten“ im Sinne der Kategorie R oder 4 ist. Diese werden daher innerhalb dieses Gutachtens genauso behandelt wie Arten, deren Klassifizierung „stark gefährdet“ ist.

**Tabelle 4.13: Punktbewertungen der Brutpaare gefährdeter Arten nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997).**

Vom Aussterben bedrohte Arten (Kategorie 1):		Stark gefährdete Arten (Kategorie 2)		Gefährdete Arten (Kategorie 3)	
Brutpaare	Punkte	Brutpaare	Punkte	Brutpaare	Punkte
1	10	1	2	1	1
2	13	2	3,5	2	1,8
3	16	3	4,8	3	2,5
4	19	4	6	4	3,1
5	21	5	7	5	3,6
6	24	6	8	6	4
7	26	7	8,8	7	4,3
8	28	8	9,6	8	4,6
9	30	9	10,3	9	4,8
10	32	10	11	10	5
Jedes weitere Paar	1,5	Jedes weitere Paar	0,5	Jedes weitere Paar	0,1

Untersuchungsflächen, die nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997) nur eine geringe bis regionale Bedeutung aufweisen, wurden ausschließlich nach FLADE (1994) bewertet. Diese gehen nicht in die Berechnung der Empfindlichkeit ein. Fundorte von landesweiter oder bundesweiter Bedeutung sind gesondert zu bewerten, sofern bei FLADE (1994) kein hoher bis sehr hoher Wert festgestellt wurde.

Für Fundorte mit einer landesweiten oder bundesweiten Bedeutung ist ein hoher bzw. sehr hoher Wert anzunehmen. Die Empfindlichkeit ist gesondert an Hand der Fluchtdistanzen der Wert gebenden Arten zu berechnen.

#### **4.10.6 Zug- und Rastvögel**

Die Ausweisung eines Status und eine Bewertung gemäß Roter Listen ist nicht sinnvoll, da sich diese grundsätzlich auf die Gefährdungen von Brutvögeln, nicht jedoch auf die von Zug- oder Rastvögeln beziehen. So brüten die beiden Gänsearten Bläss- und Saatgans nicht in Schleswig-Holstein, sondern u. a. in den borealen und arktischen Bereichen Skandinaviens und Russlands. Sie sind jedoch regelmäßige Zugvögel und Wintergäste in Schleswig-Holstein. Bestandsrückgänge, deren Ursachen in den Roten Listen dokumentiert werden und für die Verschlechterungen in Bruthabitaten verantwortlich gemacht werden, besitzen für die Rastvögel und Wintergäste keine Relevanz.

##### **4.10.6.1 Zugvögel**

Hinsichtlich der ziehenden Vögel sind nur diejenigen relevant, die in einer Höhe nachgewiesen wurden, die im Wirkungsbereich der geplanten Maßnahme liegt. Für die vorliegende Auswertung wurden daher Zugvögel als relevant erachtet, die zwischen 0 und 20 m über der Erdoberfläche nachgewiesen wurden. Das Höhenintervall von 20 m wird als relevant erachtet, weil sich in dieser Höhe direkte Beeinträchtigung von Sitzwarten durch Bautätigkeiten, Lärm, aber auch Wirbelschleppen schnell fahrender Autos nicht ausschließen lassen. Hinzu kommen die nicht vorhersagbaren Störungen durch Bauarbeiter, die bis in eine Höhe von 20 m eine direkte Scheuchwirkung verursachen können. Dagegen entwickeln z. B. die häufig im Herbst und Winter zu beobachtenden Gänseschwärme, die in deutlich größeren Höhen als 20 m zu beobachten sind wie keine Eingriffsrelevanz, da sie weder durch Bauarbeiten noch durch Fahrzeuge beeinträchtigt werden können. Dennoch wurden alle Zugbewegungen insgesamt dokumentiert und dargestellt, vgl. Tabelle 12.14. Dort sind sämtliche nachgewiesenen Rast- und Zugvögel - unabhängig von der Flughöhe - dokumentiert.

#### 4.10.6.2 Rastvögel

Für die Bewertung der Rastvogelaufkommen sind in erster Linie Vogelarten mit hoher Fluchtdistanz, wie z. B. Schwäne oder Gänse, entscheidend. Da Kleinvögel, wie z. B. Meisen und Finken, in der Regel im Schutz von Hecken, Waldrändern o. ä. ziehen, werden sie durch Störungen durch Menschen oder Maschinen weniger beeinflusst als Vogelarten, die auf Freiflächen rasten. Wesentlich ist somit das Artenspektrum der beobachteten Rastvogelbestände.

##### 4.10.6.2.1 Rastindex

Um die Rastbestände bewerten zu können, wird für jede Untersuchungsfläche ein Rastindex ermittelt und bewertet. Es werden zunächst die Abundanzen der rastenden Vögel aus allen Begehungen für die jeweilige Untersuchungsfläche addiert. Um große mit kleinen Flächen vergleichen zu können, wird die ermittelte Summe durch die jeweilige Flächengröße dividiert. Hieraus ergibt sich der Rastindex. Dieser wird dann gemäß Tabelle 4.14 einer von 5 Wertstufen zugeordnet. Der Rastindex gibt somit die Bedeutung der Teilfläche für die Rastvögel wieder. Diese ist artenunspezifisch von der Individuenzahl und der Flächengröße abhängig.

**Tabelle 4.14: Bewertung bezüglich Rastindex**

Rastindex	Wertstufe	Bewertung
0 - < 3	1	gering
3 - < 10	2	mäßig
10 - < 15	3	mittel
15 - < 30	4	hoch
> 30	5	sehr hoch

#### Gleichung 4.3: Ermittlung des Rastindex'

$$RI = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{F_{ha}}$$



- RI = Rastindex  
 F = Fundort  
 n = Anzahl der Arten  
 i = Art  
 A<sub>i</sub> = Abundanz der Art  
 F<sub>ha</sub> = Flächengröße des Fundortes in ha

Zum Zwecke der Flächengrößenermittlung wurden die von jedem der 22 Beobachtungspunkte einsehbaren Teilflächen mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS, ArcView 3.2) digitalisiert.

Bewertet wurden Vogelbestände mit dem Status Rast und Nahrungsgast.

#### 4.13.2 Fließgewässerorganismen

##### 4.13.2.1 Berechnungen der Artenidentität nach JACCARD

Die Artenidentität ist ein Maß für die Ähnlichkeit von zwei Fundorten bezogen auf die gemeinsam darin vorkommenden Arten. Die Berechnung erfolgte nach der Beschreibung von MÜHLENBERG (1993). Die JACCARD'sche Zahl gibt den prozentualen Anteil der gemeinsamen Arten zweier Fundorte gemessen an allen Arten, die an den beiden Fundorten vorkommen, an.

JACCARD'sche Zahl (JZ):

$$JZ = \frac{G * 100}{S_A + S_B - G}$$

G = Zahl der in beiden Gebieten gemeinsam vorkommenden Arten

S<sub>A</sub>, S<sub>B</sub> = Zahl der in Gebiet A bzw. in Gebiet B vorkommenden Arten

Die Darstellung erfolgt als Trellis-Diagramm (vgl. Diagramm 13-1).

Da diese Auswertung allein das Vorhandensein der Arten einbezieht, werden Einzelfänge einer Art genauso stark gewichtet, wie Arten, die in großen Individuen-

zahlen gefangen wurden. Dies ist bei der Auswertung der Ergebnisse zu beachten.

Eine Gruppe von Fundorten die über einen längeren Zeitraum relativ konstant ähnliche Lebensbedingungen aufweisen, zeichnen sich durch eine hohe Ähnlichkeit aus. Mehrere Fundorte mit hoher Ähnlichkeit untereinander können zu einem Typ zusammengefasst werden, der sich an Hand der dort vorherrschenden Standortbedingungen von anderen Typen abgrenzen lässt.

#### 4.13.2.2 Berechnung der Dominanzidentität nach RENKONEN

Die Dominanzidentität ist ein Maß für die Ähnlichkeit von zwei Fundorten bezogen auf die Dominanzen der gemeinsam darin vorkommenden Arten. Als Dominanz wird die relative Individuenzahl einer Art in Relation zu der gesamten Individuenzahl aller Arten verstanden. Für die Berechnung werden die Dominanzen der gemeinsamen Arten zweier Fundorte in % berechnet. Von den beiden Dominanzwerten einer Art fließt der jeweilig kleinere Wert in die weitere Berechnung ein. Im Folgenden werden die kleineren Dominanzwerte aller gemeinsamen Arten summiert. Die Berechnung erfolgte nach der Beschreibung von MÜHLENBERG (1993).

Dominanz:

$$D_i = \frac{\text{Individuenzahl der Art } i * 100}{\text{Gesamtzahl der Individuen in der Artengemeinschaft}}$$

RENKONEN'sche Zahl ( $R_e$ ):

$$R_e (\%) = \sum_{i=1}^G \min D_{A, B}$$

$$D = \frac{n_A}{N_A} \text{ bzw. } \frac{n_B}{N_B}$$

- $\min$  = Summe der jeweils kleineren Dominanzwerte (D) der gemeinsamen Arten von zwei Standorten A und B
- $D_{A,B}$
- $i$  = Art i
- $G$  = Zahl der gemeinsamen Arten
- $n_{A,B}$  = Individuenzahl der Art i in Gebiet A bzw. B
- $N_{A,B}$  = Gesamtindividuenzahl aus Gebiet A bzw. B

Die Darstellung erfolgt als Trellis-Diagramm (vgl. Diagramm 13-2).

Die Dominanzidentität nach RENKONEN gewichtet die an beiden Fundorten häufigen Arten am stärksten. Gemeinsame Arten, die zumindest in einem Gebiet nur in wenigen Individuen gefangen wurden, werden durch die RENKONEN'sche Zahl kaum repräsentiert.

Eine Gruppe von Fundorten die über einen längeren Zeitraum relativ konstant ähnliche Lebensbedingungen aufweisen, zeichnen sich durch eine hohe Ähnlichkeit aus. Mehrere Fundorte mit hoher Ähnlichkeit untereinander können zu einem Typ zusammengefasst werden, der sich an Hand der dort vorherrschenden Standortbedingungen von anderen Typen abgrenzt.

#### 4.13.2.3 Berechnung des Ähnlichkeits-Index nach WAINSTEIN

Der WAINSTEIN-Index ist ein Maß für die Ähnlichkeit von zwei Fundorten bezogen auf die Dominanzen nach RENKONEN und die gemeinsamen Arten nach JACCARD. Für die Berechnung werden die JACCARD'sche Zahl und die RENKONEN'sche Zahl multipliziert. Die Berechnung erfolgte nach der Beschreibung von MÜHLENBERG (1993).

Ähnlichkeitsindex (KW) nach WAINSTEIN:

$$K_W = R_e * JZ$$

$R_e$  = RENKONEN'sche Zahl

JZ = JACCARD'sche Zahl

Die Darstellung erfolgt als Trellis-Diagramm (vgl. Diagramm 13-3).

Eine Gruppe von Fundorten die über einen längeren Zeitraum relativ konstant ähnliche Lebensbedingungen aufweisen, zeichnen sich durch eine hohe Ähnlichkeit aus. Mehrere Fundorte mit hoher Ähnlichkeit untereinander können zu einem Typ zusammengefasst werden, der sich an Hand der dort vorherrschenden Standortbedingungen von anderen Typen abgrenzt. Zudem nivelliert dieses Verfahren die Probleme, die sich aus den Berechnungen von JACCARD'scher Zahl (starke Gewichtung individuenschwacher Artnachweise) bzw. RENKONEN'scher Zahl (starke Gewichtung individuenreicher Artnachweise) ergeben. Es ist zu berücksichtigen, dass die Werte aufgrund der Multiplikation von zwei Prozentzahlen erheblich kleiner sind, als die JACCARD'sche oder RENKONEN'sche Zahl. Insofern sind Ähnlichkeiten bereits auf einem durchschnittlich niedrigeren prozentualen Niveau anzunehmen, als bei den vorgenannten beiden Berechnungen.

#### 4.13.2.4 Berechnung der Synpräsenz

Die Berechnung der Synpräsenz wurde speziell für die Fragestellung entwickelt, ob einzelne Fließgewässer-Evertebraten mit Fischarten vergesellschaftet sind. Aus dem Vorkommen bestimmter Gewässer-Evertebraten wäre dann direkt auf ein mögliches Vorkommen bestimmter Fischarten zu schließen.

Die Synpräsenz ist ein Maß für die Vergesellschaftungsgrad von zwei Arten bezogen auf die gemeinsamen Vorkommen. Die Berechnung erfolgte in Anlehnung an die Berechnung der JACCARD'schen Zahl. Die Synpräsenz gibt den prozentualen Anteil der gemeinsamen Fundorte zweier Arten gemessen an allen Fundorten, an denen mindestens eine der beiden Arten nachgewiesen wurde, an.

Synpräsenz (SP):

$$SP = \frac{F * 100}{F_A + F_B - F}$$

F = Zahl der Fundorte in denen beide Arten gemeinsam vorkommen

F<sub>A</sub>, F<sub>B</sub> = Zahl der Fundorte in der Art A bzw. Art B vorkommt

Eine Gruppe von Fundorten die über einen längeren Zeitraum relativ konstant ähnliche Lebensbedingungen aufweisen, zeichnen sich durch eine hohe Ähnlichkeit aus. Mehrere Fundorte mit hoher Ähnlichkeit untereinander können zu einem Typ zusammengefasst werden, der sich an Hand der dort vorherrschenden Standortbedingungen von anderen Typen abgrenzen lässt.

#### 4.13.2.5 Berechnung der Syndominanz

Die Berechnung der Syndominanz wurde speziell für die Fragestellung entwickelt, ob einzelne Fließgewässer-Evertebraten mit Fischarten vergesellschaftet sind. Aus dem Vorkommen bestimmter Gewässer-Evertebraten wäre dann direkt auf ein mögliches Vorkommen bestimmter Fischarten zu schließen.

Die Syndominanz ist ein Maß für die Vergesellschaftung von zwei Arten bezogen auf die Dominanzen der gemeinsamen Vorkommen. Als Dominanz wird die relative Individuenzahl einer Art in Relation zu der gesamten Individuenzahl aller Arten verstanden. Für die Berechnung werden die Dominanzen der gemeinsamen Fundorte zweier Arten in % berechnet. Von den beiden Dominanzwerten beider Arten an einem Fundort fließt der jeweilig kleinere Wert in die weitere Berechnung ein. Im Folgenden werden die kleineren Dominanzwerte aller gemeinsamen Fundorte summiert. Die Berechnung erfolgte in Anlehnung an die RENKONEN'sche Zahl.

Dominanz:

$$D_i = \frac{\text{Individuen zahl der Art } i * 100}{\text{Gesamtzahl der Individuen in der Artengemeinschaft}}$$

Syndominanz:

$$SD (\%) = \sum_{i=1}^G \min D_{A, B}$$

$$D = \frac{n_A}{N_A} \text{ bzw. } \frac{n_B}{N_B}$$

$\min D_{A,B}$  = Summe der jeweils kleineren Dominanzwerte (D) der beiden Arten A und B an einem Fundort

i = Fundort

G = Zahl der gemeinsamen Fundorte

$n_{A,B}$  = Individuenzahl der Arte A und B an dem Fundort i

$N_{A,B}$  = Gesamtzahl der Fundorte der Art A bzw. B

## 5 Kommentierte Ergebnisse

### 5.1 Libellen

#### 5.1.1 Bestand

Es konnten 18 Libellenarten innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Dabei ist von einer Bodenständigkeit dieser Arten auszugehen, da über die Untersuchungen zu den Fließgewässerorganismen zum einen die Larven der jeweiligen Arten nachgewiesen wurden. Zum anderen wurden während der Erfassung Tiere mit Verhalten, das auf Bodenständigkeit schließen lässt, wie Territorialverhalten, Kopulation oder Eiablage, aufgenommen. Das Auftauchen offensichtlich migrierender Tiere, die ein Gewässer nur kurzfristig aufsuchen und dann weiterfliegen, und die somit nicht als bodenständig einzustufen waren, wurde gesondert kommentiert. Für die Bundesrepublik ist mit der Gebänderten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) 1 Art als gefährdet und mit der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) bzw. der Gemeinen Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) stehen 2 Arten auf der Vorwarnliste. Im Bundesland Schleswig-Holstein werden mit der Großen Königlibelle (*Anax imperator*), der Gemeinen Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und der Gemeinen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) 3 Arten als gefährdet geführt. Für die Gebänderte Heidelibelle ist zudem eine Gefährdung anzunehmen (vgl. Tabelle 5.1).

Eine Tabelle mit Angabe der Gauß-Krüger-Koordinaten und der Fundortbeschreibung findet sich im Anhang II unter Tabelle 12.1.

Die Lage der Fundorte und deren Wertigkeit ist dem Plan „Amphibien und Libellen“ zu entnehmen.

**Tabelle 5.1: Gesamtliste der innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesenen Libellenarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufung. RL BRD = rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), RL SH = Rote Liste Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1996), 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, + = nicht gefährdet, Präsenz = Anzahl der Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet, , Stetigk. = Prozentuale Präsenz der Vorkommen bezogen auf 24 Fundorte, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützten Arten, B = besonders geschützte Art.**

Artnamen (lat)	Artnamen (dt)	RL BRD	RL SH	Präsenz	Stetigk. (%)	Schutz §10 BNatSchG
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	+	+	4	16,67	B
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	+	+	4	16,67	B
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	+	+	9	37,50	B
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	V	+	4	16,67	B
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	+	+	4	16,67	B
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	+	+	4	16,67	B
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	+	+	22	91,67	B
<i>Lestes sponsa</i>	Große Binsenjungfer	+	+	11	45,83	B
<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	+	+	11	45,83	B
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	+	+	2	8,33	B
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	+	+	1	4,17	B
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	+	+	4	16,67	B
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	+	+	15	62,50	B
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	+	+	14	58,33	B
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	+	3	2	8,33	B
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	V	3	1	4,17	B
<i>Platycnemis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle	+	3	4	16,67	B
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Gebänderte Heidelibelle	3	G	1	4,17	B



Zur Beurteilung der Ergebnisse vor dem Hintergrund der vorhandenen Daten, werden diese nachfolgend zum einen mit dem Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1997) und zum anderen mit einer Untersuchung der Libellen des Kreises Steinburg (BUCK 1994) verglichen.

Gemäß Verbreitungsatlas (BROCK et al. 1997) wurden in dem UTM-Großquadranten des Bereiches Glückstadt und Kremper Marsch, in dem sich das Untersuchungsgebiet befindet, lediglich 10 Arten nachgewiesen. Bis auf das Große Granatauge (*Erythromma najas*) und den Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) wurden sämtliche Arten dieser Erhebung auch in der vorliegenden Untersuchung nachgewiesen. Bei den übrigen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nachgewiesenen Arten handelt es sich theoretisch um Neunachweise, wobei zu berücksichtigen ist, dass über die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes die bekannte Datenlage nur sehr lückenhaft scheint. Das Fehlen der beiden Arten Großes Granatauge und Vierfleck lässt sich mit der Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes erklären.

Das Große Granatauge ist eine Charakterart der Seen, Teiche, Altarme und Altwässer der Flußauen mit gut ausgeprägter Schwimmblattzone und mehr oder weniger offener Wasserfläche (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Der einzige See innerhalb des Untersuchungsgebietes ist der Baggersee Hohenfelde. Dieser weist jedoch keine Schwimmblattvegetation auf, so dass er als Habitat für das Große Granatauge nicht geeignet ist. Lediglich der Lesigfelder Wettern (A20GAmOd20) und der Spleth (A20GAmOd22) haben aufgrund ihrer Breite eine Schwimmblattvegetation und somit potenzielle Eignung für das Große Granatauge. Die Art konnte dort jedoch nicht nachgewiesen werden. Das Große Granatauge ist in Schleswig-Holstein ungefährdet (BROCK et al. 1996), steht jedoch in der Bundesrepublik Deutschland auf der Vorwarnliste (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998).

Der Vierfleck gilt als Charakterart vegetationsreicher, perennierender Weiher und Teiche und ist u. a. auch in pflanzenreichen Buchten von Seen und Flüssen zu finden. Im Bereich der Flussniederungen trifft man sie auch an langsam fließenden Gewässern, Flussbuchten, Altarmen und Auwaldtümpeln. Voraussetzung auch

hier ist das Vorhandensein von reichlichem Pflanzenwuchs (STERNBERG & BUCHWALD 2000).

Derartige Habitate sind innerhalb des Untersuchungsgebietes jedoch kaum zu finden. Potenziell wären jedoch der Baggersee Hohenfelde (A20GAmOd13) sowie die beiden Gewässer Lesigfelder Wettern (A20GAmOd20) und Spleth (A20GAmOd22) geeignet. Ein Nachweis des Vierflecks konnte jedoch nicht erbracht werden. Die Art ist sowohl in der Bundesrepublik als auch in Schleswig-Holstein ungefährdet.

BUCK (1994) konnte im Kreis Steinburg in den Jahren 1989 bis 1992 insgesamt 40 Libellenarten nachweisen. In den UTM-Großquadranten (Rasterfelder) im Bereich Glückstadt und Kremper Marsch, die die südlichen Untersuchungsgebiete darstellen, wurden dagegen nur 1 bis 5 Arten nachgewiesen. Lediglich im Rasterfeld nördlich von Krempe wurden 13 Arten erfasst. Es handelt sich dabei durchweg um ubiquitäre Arten, die sowohl bundesweit als auch in Schleswig-Holstein ungefährdet sind. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass aufgrund sehr niedriger Begehungsfrequenzen im Rahmen der genannten Untersuchung (BUCK 1994) der Bereich der Kremper Marsch unzureichend untersucht ist.

Des Weiteren wurde von Herrn Schünemann (UNB Kreis Steinburg) eine odonatalogische Artenliste des NSG „Baggersee Hohenfelde“ zur Verfügung gestellt, in denen Beobachtungen und Bestimmungen der Herren Buck und Harder aus dem Jahr 1994 aufgeführt sind.

Demnach wurden am 30.07.94 Exuvien (Schlupfhäute) von 6 Libellenarten nachgewiesen. Der Fund von Schlupfhäuten ist der sicherste Nachweis für eine Bodenständigkeit einer Art, zumindest für die erfolgreiche Eiablage und Larvalentwicklung wenigstens einer Generation. Von den 6 Arten konnten 4 in der vorliegenden Untersuchung ebenfalls nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurden noch 5 weitere Arten 2004 festgestellt. Bei denjenigen, die 2004 nicht im NSG "Baggersee Hohenfelde" (A20GAmOd13) festgestellt werden konnten, handelt es sich um die Große Binsenjungfer (*Lestes sponsa*) und die Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*). Während Erstere an anderen untersuchten Gewässern regelmäßig festgestellt wurde, konnte die Große Heidelibelle an keinem Gewässer

des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Die Art gilt als relativ wärmebedürftig und gilt in Norddeutschland als Einwanderer günstiger, also warmer Jahre (STERNBERG & BUCHWALD 2000).

Es kann an dieser Stelle nur spekuliert werden, ob die Art sich möglicherweise seit 1994 nicht auf Dauer im Baggersee etablieren konnte oder insbesondere der kühle und feuchte Juni des Jahres 2004 für einen Ausfall der Art verantwortlich ist.

Der Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit vorliegenden Daten vorangegangener Untersuchungen führt zu dem Schluss, dass das im Gebiet vorhandene Artenspektrum im Rahmen dervorliegenden Untersuchung vollständig und repräsentativ erfasst werden konnte. Dies wird auch durch die hohe Zahl von Neunachweisen belegt.

Das Untersuchungsgebiet weist überwiegend nur eine geringe Bedeutung für Libellen auf. Die höchste Wertigkeit und eine lokale Bedeutung erreicht das NSG „Baggersee Hohenfelde“. Dieses bildet aber auch mit seiner großen Wasserfläche eine habitatmäßige Einzigartigkeit innerhalb des von Gräben und Wettern dominierten Untersuchungsgebiets. Innerhalb des Bundeslandes Schleswig-Holstein sind 3 Arten, nämlich die Große Königslibelle (*Anax imperator*), die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und die Gemeine Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), als gefährdet geführt. Da sich die Königslibelle in Ausbreitung befindet, ist nicht davon auszugehen, dass die Einstufung der Roten Liste Schleswig-Holsteins die Tatsächliche Bestandssituation wiedergibt. Auch die nur lückige Verbreitung der Gemeinen Smaragdlibelle rechtfertigt die Einstufung als gefährdete Art in Schleswig-Holsteins nicht. Die derzeitige Bestandssituation dieser beiden Arten wird eingehend unter 5.1.2 dargelegt.

Nach Ansicht der leguan gmbh ergibt sich allenfalls für *Platycnemis pennipes* tatsächlich eine Gefährdung in Schleswig-Holstein.

Während die meisten Nachweise im Untersuchungsgebiet von *Platycnemis pennipes* auf Einzeltiere zurückgehen, konnten in der Lesigfelder Wettern sowohl 5 Imagines als auch 5 Larven gefunden werden. Unter der Voraussetzung, dass für *Platycnemis pennipes* tatsächlich eine Gefährdung in Schleswig-Holstein besteht,

ist das Vorkommen in der Lesigfelder Wettern nach 4.12 als von lokaler Bedeutung anzusehen.

### 5.1.2 Artbeschreibungen

#### ***Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764) - Blaugrüne Mosaikjungfer**

**Verbreitung:** Bis auf Irland, das nördliche Nordeuropa und die Balkanstaaten über ganz Europa bis zum Kaukasus verbreitet. In Norddeutschland häufig, in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Ubiquist, laicht an stehenden Gewässern aller Art. **Flugzeit:** Mitte Juni bis Anfang November. Eiablage: In Moos, abgestorbene Pflanzen und anderes. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 16,67 % kommt die Blaugrüne Mosaikjungfer unregelmäßig im Gebiet vor, meidet relativ offene Gewässer.

#### ***Aeshna grandis* (LINNÉ, 1758) - Braune Mosaikjungfer**

**Verbreitung:** Irland, England, Mitteleuropa, südliches und mittleres Skandinavien, mittleres Russland. In Norddeutschland regelmäßig, nur in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Größere Weiher und Teiche aller Art. **Flugzeit:** Ende Juni bis Mitte Oktober. Eiablage: In modernde Baumstubben, abgestorbene Pflanzen und anderes. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Braune Mosaikjungfer kommt im Untersuchungsgebiet ebenfalls unregelmäßig vor und besiedelt neben einigen Gräben vor allem die offenen Gewässer, wie das NSG „Baggersee Hohenfelde“. In der Kläranlage (Fundort A20GAmOd14) jedoch ist sie vermutlich nicht bodenständig.

#### ***Aeshna mixta* LATREILLE, 1805 - Herbst-Mosaikjungfer**

**Verbreitung:** Süd- und Mitteleuropa, ihre nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch das südliche Großbritannien, südlich Dänemark, entlang der südlichen Ostseeküste nach Osten. In Norddeutschland häufig, nur in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Nährstoffreiche, stehende Gewässer mit ausgedehnten Verlandungszonen. **Flugzeit:** Ende Juli bis Anfang November. Eiablage: Die Weibchen stechen die Eier in meist abgestorbene Pflanzen des Uferbereiches ein.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art kommt im Untersuchungsgebiet regelmäßig bis zerstreut vor (Stetigkeit 37,5 %) und besiedelt Gräben sowie offene Gewässer. Die höchsten Abundanzen erreicht sie im NSG „Baggersee Hohenfelde“ (Fundort A20GAmOd13).

### ***Anax imperator* LEACH, 1815 - Große Königslibelle**

**Verbreitung:** Mittel- und Südeuropa, nördliche Verbreitungsgrenze mitten durch Britische Insel (fehlt in Irland), südlich von Dänemark, entlang der südlichen Ostseeküste, von hier nach Osten. Im nördlichen Norddeutschland seltener. Die Art befindet sich in Schleswig-Holstein in stetiger Ausbreitung. In der Roten Liste Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1996) wird die Situation wie folgt beschrieben: „*A. imperator* wurde 1947 das erste Mal für Schleswig-Holstein im Raum Lübeck nachgewiesen. Seitdem hat die Art sich kontinuierlich über den Süden des Landes ausgebreitet und ist somit schon seit langem zur heimischen Fauna zu rechnen. Während die Funde im nördlichen Landesteil meistens auf Einzeltieren ohne Reproduktionsnachweis beruhen, kann sich die Art im Süden des Landes an wärme-exponierten Standorten sehr gut vermehren. Gegenüber der Einordnung als "stark gefährdet" in der alten Roten Liste (LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE 1982) wird *A. imperator* jetzt als "gefährdet" eingestuft. Allerdings sollte die Bestandsentwicklung dieser Art genauer beobachtet werden. Sollte eine weitere Ausbreitung und eine Stabilisierung der Bestände erfolgen, könnte diese Art ganz aus der Roten Liste genommen werden“.

In zahlreichen Projekten der letzten 10 Jahre konnte *Anax imperator* mit steigender Tendenz nachgewiesen werden. So nahm die Nachweisdichte bei Untersuchungen zum Abschnitt 3 der BAB A 20 im Jahre 2002 (LEGUAN GMBH 2001) gegenüber dem Jahr 1994 (LEGUAN GMBH 1994) zu. 2003 konnten während der schleswig-holsteinweiten Bestandserfassung von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (LEGUAN GMBH 2005) auch die dort nicht geführte Königslibelle in allen Landesteilen beobachtet werden. Bemerkenswert waren mehrere Funde der Großen Königslibelle bei Süderlügum an der dänischen Grenze sowie ein Fund im NSG Hechtmoor bei Havetoftlojt südlich Flensburg. Die Bestände der Großen Kö-

nigslibelle haben sich somit nicht nur stabilisiert sondern haben sich bis in den Norden Schleswig-Holsteins ausgebreitet. Eine Neueinstufung der Großen Königslibelle als nicht gefährdet für Schleswig-Holstein gegenüber der Kategorie gefährdet in der bereits 9 Jahre alten Rote Liste der Libellen Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1996) ist daher nach Ansicht der leguan gmbh geboten. **Lebensraum:** Euryöke Libelle, lebt an permanenten, stehenden, schwimmpflanzenreichen Gewässern aller Art. **Flugzeit:** In Norddeutschland zwischen Anfang Juni und Mitte September. Eiablage: Die Weibchen stechen ihre Eier auf offenem Wasser in Stängel von Wasserpflanzen (z. B. Myriophyllum, Potamogeton, Ceratophyllum) ein. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Große Königslibelle kommt an nur zwei Gewässern, nämlich dem Baggersee Hohenfelde (Fundort A20GAmOd13) und einem Graben bei Helle Himmel (Fundort A20GAmOd15) im Untersuchungsgebiet vor.

#### ***Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782) - Gebänderte Prachtlibelle**

**Verbreitung:** Europa und Asien, fehlt im mittleren und nördlichen Skandinavien, Schottland, Spanien, Sardinien und im südlichen Italien. In ganz Norddeutschland anzutreffen. **Lebensraum:** Die Fließgewässerlibelle, lebt an besonnten Fließgewässern mit nicht zu großer Fließgeschwindigkeit und sandigem Grund. **Flugzeit:** Ende Mai bis Ende August. Eiablage: Das Weibchen legt die Eier in lebende Wasserpflanzen ab. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 16,67 % kommt die Gebänderte Prachtlibelle unregelmäßig im Gebiet vor und besiedelt offene, größere Fließgewässer, wie z. B. die Löwenau (Fundort A20GAmOd19) oder den Lesigfelder Wettern (Fundort A20GAmOd20).

#### ***Chalcolestes viridis* (VAN DER LINDEN, 1825) - Weidenjungfer**

**Verbreitung:** Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa bis Asien. In Norddeutschland nur südlich der Elbe häufig, sonst meist regelmäßig, in Schleswig-Holstein etwas seltener. **Lebensraum:** Nicht zu kleine Gewässer mit Weiden und Erlen am Ufer. **Flugzeit:** Mitte Juli bis Ende Oktober. Eiablage: Im Tandem werden die Eier vom Weibchen hauptsächlich in Weiden oder Erlen eingebohrt. **Vorkommen im Un-**

**tersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 45,83 % kommt die Weidenjungfer regelmäßig im Gebiet vor, besiedelt nahezu alle Gewässertypen.

***Coenagrion puella* (LINNÉ, 1758) - Hufeisen-Azurjungfer**

**Verbreitung:** Nordafrika, über Süd-, Mittel- und Osteuropa nach Asien. Fehlt in Schottland, Dänemark, kommt aber im Süden der Skandinavischen Halbinsel vor. In Norddeutschland gemein, in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Ubiquist, lebt an vegetationsreichen Gewässern aller Art. **Flugzeit:** Mitte Mai bis Ende August. Eiablage: In Tandemstellung setzt sich das Weibchen auf die schwimmenden Laichpflanzen ab (z. B. Myriophyllum, Potamogeton) und sticht ihre Eier ein. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Hufeisen-Azurjungfer kommt im Untersuchungsgebiet unregelmäßig vor (Stetigkeit von 16,67 %) und besiedelt als ubiquitäre Art erstaunlich wenige Gewässer. Die höchsten Abundanzen erreicht sie im NSG „Baggersee Hohenfelde“ (Fundort A20GAmOd13).

***Cordulia aenea* (LINNÉ, 1758) - Gemeine Smaragdlibelle**

**Verbreitung:** Von Südirland und Südengland über ganz Mittel- und weite Teile Nordeuropas nach Osteuropa und Asien, fehlt im nördlichen Nordeuropa. In Norddeutschland häufig, nur in Hamburg und Schleswig-Holstein seltener. In der Roten Liste Schleswig-Holsteins (BROCK et al. 1996) wird die Situation wie folgt beschrieben:

„In der Bestandsentwicklung von *C. aenea* ist im Zeitraum von 1950-1974 mit 40 Meldungen ein relatives, zwischen 1985 und 1995 mit 112 Meldungen ein absolutes Maximum zu verzeichnen. Für die Zeit von 1975 bis 1984 liegen allerdings nur 18 Angaben vor. Die Vielzahl der Beobachtungen aus der vergangenen Untersuchungsdekade dürfte aber weitgehend mit der erhöhten Erfassungsintensität in dieser Zeit zusammenhängen, so daß die Einstufung der Art - bei weniger als 50 besetzten UTM-Quadranten - als "gefährdet" derzeit noch angemessen erscheint. Es besteht erhöhter Erfassungsbedarf.“

Im Verbreitungsatlas (BROCK et al. 1997) wird die Gemeine Smaragdlibelle als ubiquitär aber nirgends häufig beschrieben, wobei die Nachweisdichte im Norden

und Westen Schleswig-Holsteins geringer ist. An Hand der Gefährdungskategorien der IUCN (COLLAR 1994), die von SCHNITTLER et al. (1994) überarbeitet wurden und inzwischen bundesweit einheitlich als Standard gelten, sind Arten als ungefährdet anzusehen, wenn sie nicht extrem selten sind, kein merklicher Rückgang beziehungsweise keine Gefährdung feststellbar ist und die Vielfalt der von ihnen besiedelten Standorte beziehungsweise Lebensräume im Vergleich zu früher nicht eingeschränkt ist. Sowohl die Angaben der Roten Liste, als auch die Angaben im Verbreitungsatlas deuten nicht auf extreme Seltenheit, einen deutlichen Rückgang, einer Gefährdung oder einer Einschränkung der Vielfalt besiedelter Standorte hin. Somit wäre im Gegensatz zur Roten Liste eine Einstufung in die Kategorie „ungefährdet“ geboten. Dieses spiegelt auch das Bild wieder, dass die leguan gmbh in den letzten 10 Jahren in zahlreichen Projekten von der Gemeinen Smaragdlibelle in Schleswig-Holstein gewonnen hat. **Lebensraum:** Nicht zu kleine stehende und langsam fließende Gewässer, hauptsächlich an Teichen und Weihern. **Flugzeit:** Anfang Mai bis Anfang August. Eiablage: Die Weibchen geben die Eier im Rüttelflug ins freie Wasser ab. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Gemeine Smaragdlibelle kommt ausschließlich im NSG „Baggersee Hohenfelde“ (Fundort A20GAmOd13) vor.

***Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840) - Becher-Azurjungfer**

**Verbreitung:** Mit Ausnahme Islands, der Mittelmeerinseln und Süditaliens in ganz Europa verbreitet, Asien, Nordamerika. In Norddeutschland häufig, in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Ubiquist, lebt an stehenden Gewässern aller Art. **Flugzeit:** Anfang Mai bis Mitte September. Eiablage: Die allein bis zu 90 min.(!) abtauchenden Weibchen, legen die Eier in verschiedene Wasserpflanzen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 16,67 % kommt die Becher-Azurjungfer unregelmäßig im Gebiet vor. Sie wurde meist in geringen Abundanz im Larval-Stadium nachgewiesen und besiedelt nur wenige Gewässer.



***Ischnura elegans* (VAN DER LINDEN, 1820) - Große Pechlibelle**

**Verbreitung:** Europa mit Ausnahme des nördlichen Nordeuropas, der Iberischen Halbinsel und einiger Mittelmeerinseln, Asien. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Ubiquist, besiedelt stehende und langsam fließende Gewässer aller Art mit reicher Ufervegetation. **Flugzeit:** Anfang Mai bis Mitte September. Eiablage: Im dichten Pflanzengewirr werden die Eier vom Weibchen allein in verschiedene Wasserpflanzen eingestochen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 91,67 % Stetigkeit ist die Große Pechlibelle im Untersuchungsgebiet ubiquitär verbreitet und besiedelt praktisch alle Lebensräume.

***Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823) - Große Binsenjungfer**

**Verbreitung:** Von den Britischen Inseln über ganz Mitteleuropa und Südschweden nach Asien. In Norddeutschland häufig, in Schleswig-Holstein etwas seltener. **Lebensraum:** Lebt an kleineren, stehen Gewässern aller Art, meist mit dichter Ufervegetation aus Binsen und Seggen. **Flugzeit:** In Norddeutschland Ende Juni bis Mitte September. Eiablage: Im Tandem fliegt das Paar Pflanzen an, wo in kleinen, vom Weibchen angesägten Schlitzern die Eier abgelegt werden. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 45,83 % kommt die Große Binsenjungfer vergleichbar mit der Weidenjungfer regelmäßig im Gebiet vor, besiedelt nahezu alle Gewässertypen.

***Libellula depressa* LINNÉ, 1758 - Plattbauch**

**Verbreitung:** Südengland und Südschweden, ganz Mittel- und Südeuropa mit Ausnahme von Sizilien und Kreta. In Norddeutschland häufig, in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Pionierart vegetationsarmer, flachuferiger Gewässer, häufig an Lehmgewässern und Kiesgruben. **Flugzeit:** Anfang Mai bis Ende Juli. Eiablage: Die Eier werden vom Weibchen während eines Rüttelfluges auf eine feste Schicht Wasserpflanzen dicht unter der Wasseroberfläche gelegt. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Plattbauch konnte ein Mal am Wohldgraben (Fundort A20GAmOd09) nachgewiesen werden und ist dort vermutlich nicht bodenständig (schlechte Habitatsignung). Ein Larval-Nachweis und da-

mit eine Bodenständigkeit konnte dagegen am Lesigfelder Wettern (Fundort A20GAmOd20) erbracht werden.

***Orthetrum cancellatum* (LINNÉ, 1758) - Großer Blaupfeil**

**Verbreitung:** Von Nordafrika über Süd-, Mittel- und Osteuropa bis Asien. Mittelirland, Südengland, Südschweden. In Norddeutschland häufig, nur in Schleswig-Holstein im Marschbereich seltener. **Lebensraum:** Kleinere und größere Gewässer mit Sand- oder Kiesstränden. **Flugzeit:** Anfang Juni bis Mitte September. Eiablage: Im Rüttelflug werden die Eier vom Weibchen über dem offenen Wasser fallengelassen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Große Blaupfeil wurde mit 2 Individuen an der Kläranlage Hohenfelde (Fundort A20GAmOd14) nachgewiesen. Eine Bodenständigkeit in den Klärgewässern ist allerdings sehr unwahrscheinlich.

***Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771) - Gemeine Federlibelle**

**Verbreitung:** Europa, fehlt im mittleren und nördlichen Skandinavien und auf der iberischen Halbinsel. Nur im Süden der britischen Insel. Asien. In Nordwestdeutschland selten, im Nordosten regelmäßig, z. T. häufig. **Lebensraum:** Fließgewässer und Seen mit Bachanschluss. **Flugzeit:** Ende Mai bis Ende August. Eiablage: Die Eier werden im Tandem an flutenden Wasserpflanzen abgelegt (z. B. Potamogeton, Myriophyllum, Nuphar, Sagittaria, Carex). **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 16,67 % kommt die Gemeine Federlibelle unregelmäßig im Gebiet vor. Hier konnten ebenfalls Larval-Nachweise erbracht werden.

***Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776) - Frühe Adonislibelle**

**Verbreitung:** Europa mit Ausnahme von Nordskandinavien, Island und einiger Mittelmeerinseln. In Norddeutschland häufig, in Schleswig-Holstein seltener. **Lebensraum:** Euryöke Libelle, an stehenden und langsam fließenden Gewässern aller Art, häufig an Meliorationsgräben. **Flugzeit:** Anfang Mai bis August. Eiablage: Die Eier werden im Tandem in verschiedene Wasserpflanzen eingebohrt. **Vor-**

**kommen im Untersuchungsgebiet:** Wie die Gemeine Federlibelle kommt auch die Frühe Adonisl libelle unregelmäßig im Gebiet vor und wurde ausschließlich im und unmittelbar westlich des NSG „Baggersee Hohenfelde“ nachgewiesen. Obwohl die Art als ubiquitär eingestuft wird, ist ihre Verbreitung oft lückenhaft.

***Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI, 1766) - Gebänderte Heidelibelle**

**Verbreitung:** Von Ostfrankreich über Norditalien und den nördlichen Balkan bis Ostsibirien. Nördlich bis Norddeutschland entlang der südlichen Ostsee und weiter ostwärts. Fehlt entlang der Nordseeküste. Beginnt mittlerweile Norddeutschland flächendeckend zu besiedeln. **Lebensraum:** Warmstenotherme Libellenart, die an Sonnen exponierten, stehenden oder langsam fließenden Gewässern lebt, häufig an Sekundärbiotopen wie Kiesgruben und tiefen, gemähten Meliorationsgräben. Folgt während einer Ausbreitungsphase häufig dem Verlauf von Flusstälern. **Flugzeit:** Anfang August bis Mitte Oktober. **Eiablage:** Im Tandem werden die Eier im flachen, offenen Wasser abgelegt. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Gebänderte Heidelibelle konnte nur ein Mal im Untersuchungsgebiet östlich des Wohldgrabens in einem schmalen Wiesengraben nachgewiesen werden (Fundort A20GAmOd17).

***Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764) - Blutrote Heidelibelle**

**Verbreitung:** Nordafrika, Europa, Asien. Fehlt in Nordirland, Nordengland und im mittleren und nördlichen Nordeuropa. In Norddeutschland gemein. **Lebensraum:** Euryöke Libelle, die an stehenden, eutrophen, z. T. temporären Gewässern aller Art lebt. **Flugzeit:** Mitte Juni bis Anfang Oktober. **Eiablage:** Im Tandem werden die Eier auf feuchten Schlamm oder in die Verlandungsvegetation gelegt. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 62,5 % Stetigkeit ist die Blutrote Heidelibelle im Untersuchungsgebiet häufig vertreten und besiedelt als ubiquitäre Art praktisch alle Lebensräume.

### ***Sympetrum vulgatum* (LINNÉ, 1758) - Gemeine Heidelibelle**

**Verbreitung:** Von Mitteleuropa über Südkandinavien und Osteuropa nach Asien. Fehlt in Westfrankreich, Mittelitalien, Südwestbalkan. In Norddeutschland häufig.

**Lebensraum:** Euryöke Libelle, die an nicht zu kleinen, stehenden und langsam fließenden Gewässern aller Art lebt. **Flugzeit:** Anfang Juli bis Ende Oktober. Eiab-

lage: Im Tandem werden die Eier vom Weibchen auf das offene Wasser abgelegt, immer in Ufernähe. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine ebenfalls hohe Stetigkeit weist die Gemeine Heidelibelle auf, die - wie die Blutrote Heidelibelle - im Untersuchungsgebiet häufig vertreten ist und alle Gewässertypen besiedelt.

## **5.2 Fische**

### **5.2.1 Bestand**

Im Untersuchungsgebiet konnten während der Frühjahrsbefischung 2004 in den ausgewählten Be- und Entwässerungsgräben insgesamt 23 Fischarten gefangen werden.

In Tabelle 5.3 sind die nachgewiesenen Fischarten mit Angaben zur Häufigkeit im Untersuchungsgebiet sowie ihrer Gefährdungskategorie aufgeführt. Sie verteilen sich auf die einzelnen Gefährdungskategorien wie in Tabelle 5.2 dargestellt.

**Tabelle 5.2: Gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (SH) (NEUMANN 2002) nachgewiesene Artenzahlen pro Gefährdungskategorie.**

<b>Gefährdungskategorie</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>RL BRD</b>	<b>RL SH</b>
Ausgestorben	0	0	0
Vom Aussterben bedroht	1	0	0
Stark gefährdet	2	3	1
Gefährdet	3	8	4
Extrem selten	4	0	2
Art in die Vorwarnliste aufgenommen	V	0	1
Daten mangelhaft	D	0	1
Ungefährdet	+	11	16
im Untersuchungsgebiet nicht heimisch	-	2	2

Besonders oder streng geschützte Arten im Sinne des § 10 des BNatSchG verordnung wurden nicht nachgewiesen.

**Tabelle 5.3: Nachgewiesene Fischarten im Untersuchungsgebiet unter Angabe der Gefährdungsgrade. BRD = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), SH = Rote Liste Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002), Präsenz = Anzahl der Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet, Stetigkeit = Prozentuale Präsenz der Vorkommen bezogen auf 45 Fundorte, Ind. = Summe der gefangenen Individuen, FFH = Angaben zu den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie, II = Anhang II der FFH-Richtlinie,.**

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	BRD	SH	Präsenz	Stetigkeit	Ind.	FFH
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3	3	9	19,57%	35	
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	3	+	15	32,61%	152	
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	2	D	1	2,17%	1	II
Brassen	<i>Abramis brama</i>	+	+	21	45,65%	1256	
Dreistacheliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3	+	25	54,35%	1909	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	+	+	18	39,13%	64	
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>	+	F	14	30,43%	152	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	+	+	13	28,26%	171	
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	+	+	13	28,26%	107	
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	3	5	10,87%	11	
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	3	+	3	6,52%	4	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	-	F	5	10,87%	19	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	+	+	7	15,22%	17	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	3	V	11	23,91%	48	
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	3	3	9	19,57%	18	II
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	+	+	24	52,17%	277	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+	+	9	19,57%	21	
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	2	25	54,35%	262	II
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	+	+	21	45,65%	570	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	2	+	9	19,57%	68	II
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	+	3	11	23,91%	156	
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	+	+	7	15,22%	17	
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	3	+	29	63,04%	2661	

### 5.2.1.1 Bestandsbildende (reproduzierende) Vorkommen

Als Kriterium für die Einstufung von bestandsbildenden Vorkommen sind Mehrfachnachweise mit unterschiedlichen Längenklassen sowie Funde mit sehr jungen Exemplaren bewertet worden.

Bestandsbildende reproduzierende Vorkommen können daher für Aland (*Leuciscus idus*), Brassen (*Abramis brama*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Giebel (*Carrassius auratus gibelio*), Güster (*Abramis bjoerkna*), Hecht (*Esox lucius*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Rotauge (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Schleie (*Tinca tinca*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus f. semiarmatus* sowie *G. a. f. leiurus*), Zwerg- oder Neunstachliger Stichling (*Pungitius pungitius*) sowie Ukelei (*Alburnus alburnus*) und Zander (*Sander lucioperca*). Nichtreproduktive Bestandsbildung zeigt noch der Aal (*Anguilla anguilla*), während den Vorkommen von Spiegelkarpfen (*Cyprinus carpio*) und Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) kein Bestandsstatus zuzuordnen war. Im Falle des Spiegelkarpfens wurde neben einem Alttier von 80 cm noch Besatztiere der Altersgruppe 2 nachgewiesen, während vom Bitterling nur ein einziges männliches Exemplar in Laichfärbung angetroffen wurde.

Somit können über 90 % der vorgefundenen Fischartennachweise zugleich als bestandsbildend im Be- und Entwässerungssystem angesehen werden.

### 5.2.1.2 Auftretenshäufigkeit (Stetigkeit)

Mit einer Stetigkeit (Anteil der Fundorte mit Nachweisen von Fischarten) von 50 % und darüber sind die Arten Zwergstichling (63,04 %), Schlammpeitzger (54,35 %), Dreistachliger Stichling (54,35 %) und Rotauge (52,17 %) anzutreffen und damit an mehr als der Hälfte aller Fangstrecken präsent (s. Tabelle 5.3).

Mit Vorkommensanteilen von mindestens einem Viertel der Streckenabschnitte und darüber sind die meisten anderen bestandsbildenden Arten zu nennen, wobei die beiden FFH-Arten Rapfen und Steinbeißer mit je 19,57 % noch an rund einem Fünftel der Befischungstrecken gefangen wurden und die Schleie (45,65 %) so-

wie der Brassen (45,65 %) nahezu an der Hälfte der Auswahlstrecken. Bitterling (2,17 %), Karausche (6,52 %), Hecht (10,87 %) und Karpfen (10,87 %) wiesen die geringste Präsenz an den untersuchten Strecken auf.

### 5.2.1.3 Artenhäufigkeiten (Diversität)

Mit den höchsten relativen Artenhäufigkeiten (Diversität) und damit über 50 % des insgesamt aufgefundenen Artenvorkommens treten die Gewässerabschnitte Mühlenwettern (69,57 %) sowie Kremper- und Herzhorner Rhin, Löwenau und Schwarzwasser (je 68,87 %) sowie die Lesigfelder Wettern (52,17 %) hervor (vgl. Tabelle 5.4).

**Tabelle 5.4: Artenzahl und Anteil an der Gesamtartenzahl im Untersuchungsgebiet.**

Gewässer	Artenzahl	Anteil in %
Schliekwettern	2	8,70%
Alte Wettern	2	8,70%
Mühlenwettern	16	69,57%
Schwarzwasser	14	60,87%
Löwenau	14	60,87%
Kremper Rhin	14	60,87%
Herzhorner Rhin	14	60,87%
Lesigfelder Wettern	12	52,17%
Weißwasser	11	47,83%
Sommerländer Wettern	11	47,83%
Landscheide	10	43,48%
Neue Wettern	1	4,35%
Große Wettern	9	39,13%
Grönländer Wettern	8	34,78%
Langenhalsen Wettern	7	30,43%
Kremper Au	7	30,43%
Horstgraben	6	26,09%
Schnellwettern	5	21,74%
Spleth	4	17,39%
NG Langenhalsen Wettern	4	17,39%
NG Große Wettern	4	17,39%
Wohldgraben	3	13,04%
Sandritt	3	13,04%
NG Mittelfeld	3	13,04%
NG Grönländer Wettern	3	13,04%
Hungerwettern	0	0,00%

Deutlich geringere Fischarten-Diversitäten mit weniger als 20% sind vor allem in kleinen Nebengräben anzutreffen, die, wie bspw. die befischten Abschnitte der Hungerwettern, auch fischfrei sein können. Allerdings weisen die Grabenabschnitte mit geringer Artdiversität und damit kleiner Artenzahl immer Schlammpeitzger-vorkommen auf.

#### 5.2.1.4 Individuenhäufigkeit (Abundanzen)

Die Arten mit den höchsten Individuenzahlen für das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen sich auf den Zwergstichling (33,28 %), Dreistacheligen Stichling (23,87 %), Brassens (15,71 %) und der Schleie (7,13 %). Alle anderen Arten liegen mit ihrer relativen Häufigkeit unter 5 % (s. Tabelle 5.5).

**Tabelle 5.5: Individuenhäufigkeit und relative Häufigkeit.**

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	Individuen	Relative Häufigkeit
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	2661	33,28%
Dreistacheliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1909	23,87%
Brassen	<i>Abramis brama</i>	1256	15,71%
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	570	7,13%
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	277	3,46%
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	262	3,28%
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	171	2,14%
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	156	1,95%
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>	152	1,90%
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	152	1,90%
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	107	1,34%
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	68	0,85%
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	64	0,80%
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	48	0,60%
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	35	0,44%
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	21	0,26%
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	19	0,24%
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	18	0,23%
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	17	0,21%
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	17	0,21%
Hecht	<i>Esox lucius</i>	11	0,14%
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	4	0,05%
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1	0,01%



## 5.2.2 Vorkommen und Verbreitung von FFH-Arten

In den untersuchten Gewässerabschnitten traten vier Fischarten auf, die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt werden. Hierbei handelt es sich um die Cypriniden (Karpfenartigen) Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) und Rapfen (*Aspius aspius*) sowie die beiden Schmerlenarten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*).

### 5.2.2.1 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

Im Rahmen dieser Untersuchung konnte ein Männchen im Laichkleid der Gattung *Rhodeus* im Befischungsabschnitt 1 der Langenhalsener Wettern nachgewiesen werden. Bitterlinge benötigen zur Fortpflanzung Fluss- oder Teichmuscheln, die bei der Kartierung der Fließgewässerorganismen nicht nachgewiesen wurden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass solche Großmuscheln in geringer Dichte in den Gewässern im Untersuchungsgebiet vorkommen. Zumindest im „NSG Baggersee Hohenfelde“ konnten Großmuscheln während der Amphibienkartierung nachgewiesen werden.

Nach NEUMANN (2004) wurde in Schleswig-Holstein bereits ein Bitterlingsbestandsnachweis erbracht, bei dem es sich vermutlich um eine aus Asien eingeschleppte Art handelt, wobei andere Nachweise der einheimischen Art auch aus Besatz stammen könnten. Nach jetzigem Kenntnisstand kommen in Schleswig-Holstein bisher Nachweise des heimischen Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*) im Grabensystem der Haseldorfer Marsch und wahrscheinlich in Gräben der Wedeler Marsch vor.

Obwohl die Zugehörigkeit des in dieser Untersuchung nachgewiesenen Individuums zur heimischen Unterart *Rhodeus sericeus amarus* nicht ganz zweifelsfrei festgestellt werden konnte, deuten die Hinweise auf rezente Vorkommen in den Grabensystemen der Haseldorfer und Wedeler Marsch, wobei Letztere auch bei DEHUS (1981) bereits als Bitterlings-Fundort benannt ist, darauf hin, dass Vorkommen in binnendeichs gelegenen Gewässern der Elbmarschen nicht ungewöhnlich sind. Es ist daher nicht auszuschließen, dass in der Langenhalser Wettern ein oder mehrere, möglicherweise auch bestandsbildende Vorkommen ober-

bzw. unterhalb der ausgewählten Befischungstrecken beheimatet sind. Daher ist aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes über die Verbreitung des Europäischen Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*) in Schleswig-Holstein und auf Grund der zugrunde gelegten Bewertungskriterien zur Eingriffsbewertung eine Einstufung als Vorkommen mit überregionaler Bedeutung gerechtfertigt.

#### **5.2.2.2 Rapfen (*Aspius aspius*)**

Rapfen wurden in mehreren Gewässerabschnitten der unterschiedlichen Entwässerungssysteme (Schwarz- und Weißwasser) aufgefunden: Kremper Rhin 01, Lesigfelder W. 01, Löwenau 01, Löwenau 02, Löwenau 03, Schwarzwasser 01, Schwarzwasser 02, Sommerländer W. 01, Sommerländer W. 02 und Weißwasser 01.

Sie entstammen sowohl Besatzmaßnahmen (Mdl. Mitt. Herr Lentfer, Sommerländer Angelverein e.V.), z. B. Sommerländer Wetterern als auch mögliche Reproduktion und Rekrutierung in den größeren Gewässerabschnitten wie der Löwenau, Kremper Rhin, Lesigfelder Wetterern, Weißes Wasser und Schwarzwasser oder Langenhalsener Wetterern nicht auszuschließen ist. Da nahezu ausschließlich junge Individuen der AG I und II gefangen wurden, deuten die Fänge jedoch verstärkt auf weitgehend besatzbedingte Bestandsbildung hin.

Aufgrund der gegenwärtigen Gefährdungseinstufung dieser FFH-Art in Schleswig Holstein (Gefährdungskategorie 3, gefährdet) sowie der dokumentierten Nachweisstellen liegt für den nachgewiesenen Bestand in den Be- und Entwässerungsgräben der Kremper Marsch allenfalls ein Vorkommen von lokaler Bedeutung vor. Dieses kann zudem als mindestens besatzgestützt, wenn nicht sogar als besatzinitiiert betrachtet werden. In Bezug auf Verbreitungsnachweise und Fangabundanz des Rapfens in der benachbarten, jedoch für Fische weitestgehend nicht frei zugänglichen Unterelbe, ist derzeit eine Bestandsgefährdung nicht zu erkennen wie auch aufgrund der Verbreitungsnachweise in der Kremper Marsch diese auch für das Vorkommen mit lokaler Bedeutung nicht gegeben erscheint.

### 5.2.2.3 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger siedelt in nahezu allen untersuchten Be- und Entwässerungsgräben der unterschiedlichen Entwässerungssysteme (Weißes Wasser und Schwarzwasser) in der Kremper Marsch und tritt dabei z. T. mit sehr hohen Abundanzen (Nebengraben Langenhalser Wettern: 42 Ind./100 m) auf.

Bezogen auf die Befischungsabschnitte errechnet sich eine Stetigkeit von über 54 %, so dass von einer flächendeckenden Verbreitung des Schlammpeitzgers in den Be- und Entwässerungsgräben der Kremper Marsch auszugehen ist.

Im Vergleich zu anderen Dichtevorkommen im Norddeutschen Tiefland (Bestandteil der Atlantischen Region im Sinne von NATURA 2000) weisen einige Fundstrecken mit die höchsten bisher in dieser Region vorgefundenen Abundanzen auf (vgl. Tabelle 5.6).

**Tabelle 5.6: Maximale Schlammpeitzger-Abundanzen an einzelnen Befischungsstrecken**

Autor	Ort	Ind./100 m	Ind./100 ha
KOHLA (1998)	Hamburg, Altenwerder	16	533
KOHLA & DIERCKING (1999)	Hamburg, Kirchwerder	25	625
SCHOLLE et al. (1999)	Bremen, Hollerland		500
SPRATTE & HARTMANN (1998)	Blomesche Wildnis	16	533
LEGUAN	Kremper Marsch	43	2150

Anhand der Gefährdungskategorie (stark gefährdet), der Verbreitungshinweise im Be- und Entwässerungssystem sowie der vorgefundenen Abundanzen, kann angenommen werden, dass sich das Schlammpeitzger-Vorkommen in der Kremper Marsch auf mehrere lokale Vorkommen stützt, welche jeweils lokale bis regionale Bedeutung besitzen. Das Schlammpeitzger-Vorkommen im Untersuchungsgebiet selbst kann in Abhängigkeit der Eingriffshäufigkeit, -intensität sowie des Ausmaßes und der Dauer Beeinträchtigungen von lokaler bis regionaler Tragweite ausgesetzt sein.

#### **5.2.2.4 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)**

Der Steinbeißer trat zum einen in den direkt miteinander verbundenen Gewässerabschnitten der Mühlenwettern, der Herzhorner Rhin/Weißes Wasser und der Lesigfelder Wettern mit einigen Exemplaren und zum anderen im Horstgraben an beiden Befischungspositionen auf. Nur im Horstgraben waren höhere Individuendichten (36 Ind./100 m) anzutreffen, während an den anderen Nachweisstrecken durchschnittlich nur Abundanzen von etwa 2 Ind./100 m vorlagen. Die Nachweise von Steinbeißervorkommen in der Schleswig-Holsteinischen Marsch beschränken sich bisher auf Fundorte in der Wedeler Marsch sowie einem Zulaufgraben der Rhin (SPRATTE & HARTMANN 1995). Als derzeit nicht gefährdete FFH-Fischart in Schleswig-Holstein (NEUMANN 2002) erfolgte entsprechend den Kriterien zur Bedeutung der lokalen Bestände keine Einstufung. Hinsichtlich der Auftretenshäufigkeit von Steinbeißervorkommen in Marschen Schleswig-Holsteins handelt es sich jedoch bei den Vorkommen in der Kremper Marsch um einen der wenigen Nachweise in diesem Gewässertyp, so dass in Abhängigkeit des Eingriffumfanges am jeweiligen Vorkommensort lokale bis regionale Beeinträchtigungen entstehen können

#### **5.2.3 Beschreibung des Ist-Zustandes**

Die Fischfauna der Be- und Entwässerungsgräben im Bereich der Kremper Marsch weist mit 23 Fischarten, davon 20 autochthon und bestandsbildend siedelnden sowie 19 reproduzierenden Spezies und zwei Wanderfischarten (Aal und Dreistachliger Stichling (Wanderform)) ein reichhaltiges Fischartenspektrum für den Gewässertypus auf, wenn man in Betracht zieht, dass rund dreiviertel der potenziell dort siedelnden Arten bei der Befischung angetroffen wurden.

Neben der überwiegenden Zahl euryöker und/oder ubiquitär vorkommender Fischarten insbesondere in den größeren und tieferen Gewässerabschnitten der großen Sammelgräben, die zudem auch die höchste Artdiversität aufzuweisen haben, können viele der kleineren eutrophierten Gräben und Nebengräben als Extrembiotope hinsichtlich ihrer Besiedlungs- und Überlebensvoraussetzung für die meisten Vertreter der lokalen Fischfauna angesehen werden. Trotz ihrer für die

meisten Fische unwirtlichen Lebensbedingungen stellen diese Gräben und Grabenabschnitte für einige spezialisierte Arten jedoch wichtige Biotope dar.

Entsprechend dieser Tatsache, die sich insbesondere in Form von sommerlichen Ausstickungsvorgängen und damit starken Sauerstoffmangelsituationen und/oder auch winterlicher Durchfrierung aufgrund geringer vorherrschender Wassertiefen auswirken kann, werden diese aquatischen Bereiche nur von gut angepassten Arten besiedelt.

Zu diesen Arten zählt ohne Frage der als stark gefährdet eingestufte Schlammpeitzger, der aufgrund seiner Möglichkeit zur akzessorischen Darmatmung einen Teil seines Sauerstoffverbrauches durch die Aufnahme von atmosphärischer Luft zu decken imstande ist. Dieser Vorteil ermöglicht ihm das Überdauern sauerstoffkritischer Zustände im Spätfrühjahr und Sommer in seinem Habitat, während andere Fischfaunenvertreter den Gewässerabschnitt verlassen müssen oder umkommen und erst im Herbst oder Frühjahr Gelegenheit erhalten, erneut zuzuwandern.

Im Bereich der Kremper Marsch tritt der Schlammpeitzger mit einer Stetigkeit von über 50 % und somit an mehr als der Hälfte aller Befischungsstrecken in Erscheinung, wobei z. T. sehr hohe Bestandsdichten, bis zu 45 Ind./100 m Befischungsstrecke erzielt werden, so dass die Be- und Entwässerungsgräben der Kremper Marsch nicht nur generell als Schlammpeitzger-Verbreitungsgebiet anzusehen sind, sondern zudem auch mit beträchtlichen Individuendichten aufwarten können.

### **5.3 Fließgewässerorganismen**

Es konnten 85 Taxa festgestellt werden (vgl. Tabelle 5.7). Darüber hinaus wurden bei der Untersuchung des Makrozoobenthos weitere Libellen-, Amphibien- und Fischnachweise erbracht, die in den jeweiligen Kapiteln Berücksichtigung finden. Der überwiegende Teil der nachgewiesenen Taxa ist mehr oder weniger euryök. Fließgewässertypische Taxa, wie z. B. *Velia* sp., kommen nur an wenigen Fundorten in geringer Anzahl vor. Arten die stärkere Wasserbewegungen meiden, wie z. B. *Stagnicola palustris*, sind dagegen häufiger anzutreffen.

Der überwiegende Teil der Arten kann sowohl in Stillgewässern als auch in langsam fließenden Gewässern vorkommen. Ausgesprochen stenöke Taxa fehlen. Die Bedeutung der Gewässer im Untersuchungsgebiet für den Bestandserhalt wirbelloser Organismen ist gering.

**Tabelle 5.7: Nachgewiesene Taxa mit Angaben zur Präsenz und Individuensumme.**

Artnamen (lat)	Artnamen (dt)	Präsenz	Individuen
<i>Acilius sulcatus</i>	Furchenschwimmer	1	1
<i>Agabus bipustulatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Agabus sturmi</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	3
<i>Agabus undulatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	5	7
<i>Anisus vortex</i>	Kein deutscher Name bekannt	16	56
<i>Asellus aquaticus</i>	Wasserassel	13	57
<i>Bathyomphalus contortus</i>	Riementellerschnecke	4	11
<i>Bithynia leachi</i>	Bauchige Schnauzenschnecke	2	7
<i>Bithynia tentaculata</i>	Kein deutscher Name bekannt	11	45
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	6	22
<i>Caenis robusta</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	2
Chironomidae indet.	Kein deutscher Name bekannt	9	31
<i>Cloeon dipterum</i>	Kein deutscher Name bekannt	12	50
<i>Coelambus impressopunctatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Coelostoma orbiculare</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	2	3
<i>Corixa punctata</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Corixa</i> sp.	Kein deutscher Name bekannt	4	9
Culicidae indet	Kein deutscher Name bekannt	6	13
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Dytiscus marginalis</i>	Gemeiner Gelbrandkäfer	4	5
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	2	2
<i>Enochrus testaceus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Eriocheir sinensis</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	3
<i>Erpobdella octoculata</i>	Rollel	5	20
<i>Erpobdella testacea</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Gerris lacustris</i>	Gewöhnlicher Wasserläufer	3	4
<i>Gerris</i> sp.	Kein deutscher Name bekannt	3	5
<i>Glossiphonia complanata</i>	Großer Schneckenegel	4	8
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	Kleiner Schneckenegel	1	2
<i>Graptodytes pictus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	5
<i>Guignotus pusillus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	3
<i>Gyraulus albus</i>	Weißes Posthörnchen	3	15
<i>Haemopsis sanguisuga</i>	Pferdeegel	1	1

Artname (lat)	Artname (dt)	Präsenz	Individuen
<i>Haliphus fluviatilis</i>	Kein deutscher Name bekannt	5	13
<i>Helobdella stagnalis</i>	Zweiäugiger Plattegel	1	1
<i>Helochares obscurus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Helophilus pendulus</i>	Sumpf-Schwebfliege	1	1
<i>Helophorus griseus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Hemiclepsis marginata</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	3
<i>Hippeutis complanatus</i>	Linsenförmige Tellerschnecke	3	3
<i>Hydrometra stagnorum</i>	Kein deutscher Name bekannt	3	3
<i>Hydrophilus caraboides</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Hydroporus palustris</i>	Zwergschwimmer	4	9
<i>Hydroporus pubescens</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Hygrotus inaequalis</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	2
<i>Hyphydrus ovatus</i>	Kugelschwimmer	3	9
<i>Ilybius quadriguttatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	2	3
<i>Laccobius minutus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	3
<i>Laccophilus hyalinus</i>	Kein deutscher Name bekannt	4	8
<i>Laccophilus minutus</i>	Kein deutscher Name bekannt	6	15
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	1	1
<i>Lymnaea stagnalis</i>	Spitzhorn	2	11
<i>Musculium lacustre</i>	Häubchenmuschel	4	9
<i>Naucoris cimicoides</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	2
<i>Nepa cinerea</i>	Wasserskorpion	2	3
<i>Noterus clavicornis</i>	Nicht vorhanden	2	2
<i>Notonecta glauca</i>	Gewöhnlicher Rückenschwimmer	3	3
<i>Notonecta sp.</i>	Kein deutscher Name bekannt	4	7
<i>Peltodytes caesus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Physa fontinalis</i>	Kein deutscher Name bekannt	6	12
<i>Pisidium nitidum</i>	Kein deutscher Name bekannt	3	8
<i>Planorbarius corneus</i>	Posthornschncke	7	37
<i>Planorbis carinatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	4	10
<i>Planorbis planorbis</i>	Gemeine Tellerschnecke	10	44
<i>Platycnemis pennipes</i>	Gemeine Federlibelle	6	11
<i>Polycelis nigra</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Proasellus meridianus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	1	3
<i>Radix balthica</i>	Kein deutscher Name bekannt	10	38
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	1	2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	1	1
<i>Rhantus exsoletus</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Segmentina nitida</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	2
<i>Sigara falleni</i>	Kein deutscher Name bekannt	3	8
<i>Sigara lateralis</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	4

Artname (lat)	Artname (dt)	Präsenz	Individuen
<i>Sigara nigrolineata</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	3
<i>Sigara semistriata</i>	Kein deutscher Name bekannt	1	1
<i>Sigara</i> sp.	Kein deutscher Name bekannt	8	13
<i>Sigara striata</i>	Kein deutscher Name bekannt	13	50
<i>Spercheus emarginatus</i>	Kein deutscher Name bekannt	2	2
<i>Sphaerium corneum</i>	Gemeine Kugelmuschel	1	5
<i>Stagnicola palustris</i>	Mittlere Sumpfschnecke	7	14
<i>Syrirta pipiens</i>	Keulen-Schwebfliege	1	1
<i>Theromyzon tessulatum</i>	Entenebel	5	10
Tipulidae indet.	Kein deutscher Name bekannt	1	1
Trichoptera indet.	Kein deutscher Name bekannt	1	3
Tubificidae indet.	Kein deutscher Name bekannt	4	14
<i>Valvata cristata</i>	Kein deutscher Name bekannt	4	11
<i>Valvata piscinalis</i>	Kein deutscher Name bekannt	12	34
<i>Velia</i> sp.	Kein deutscher Name bekannt	2	3
<i>Viviparus contectus</i>	Spitze Sumpfdeckelschnecke	4	15

### 5.3.1 Ähnlichkeit der Fundorte

Die Auswertung der Ähnlichkeiten ergab nur an Hand der Dominanzidentität nach RENKONEN relativ hohe Übereinstimmungen. Relativ ähnlich ist demnach eine Gruppe von 6 Fundorten (Horstgraben 01, Abfluss Kläranlage, NGGrönlWettern02, NGGrönlWettern01, Wohldgraben02 und NGLangenhalsenWettern01). Innerhalb dieser Gruppe werden überwiegend Ähnlichkeiten zwischen 40 und 55% erreicht. Die Taxazahlen an den sechs Fundorten liegen zwischen 13 und 29 Taxa und sind damit deutlich höher als die durchschnittliche Taxazahl von 9. Gleiches gilt für die Individuenzahlen, die mit 29 bis 101 Individuen über dem Mittelwert von 27 Individuen liegen. Die relativ hohen Ähnlichkeiten und die relativ hohen Taxazahlen lassen vermuten, dass die ökologischen Bedingungen innerhalb der Gruppe ähnlich und seit einem längeren Zeitraum relativ konstant geblieben sind.

Bei den Fundortpaaren LangenhalsenWettern01/ LangenhalsenWettern02 (53%) und Kremper Au01/ Grönl.Wettern02 (59%) wurden ebenfalls hohe Ähnlichkeiten an Hand der Dominanzidentität nach RENKONEN festgestellt.

Die restlichen 21 Fundorte weisen relativ geringe Ähnlichkeiten sowohl nach der Artidentität nach JACCARD als auch nach der Dominanzidentität nach RENKONEN und nach dem Wainstein-Index auf.



Insbesondere bei den kleineren Entwässerungsgräben sind die geringen Ähnlichkeiten durch häufig auftretende Extremsituation wie z. B. Sauerstoffmangel, Austrocknung, Durchfrieren, Räumung und Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu erklären. Derartige Vorgänge bewirken Aussterbe- und nachfolgend Wiederbesiedlungsvorgänge, so dass sich stabile Artengemeinschaften, die bei ähnlichen Standortbedingungen durch hohe Übereinstimmungen in den Ähnlichkeitsindices gekennzeichnet sind, sich i. d. R. nicht einstellen können.

Hohe Ähnlichkeiten würden sich erst einstellen, wenn durch mehrjährige Untersuchungen die Taxainventare aller Sukzessionsstufen berücksichtigen würden.

Das hohe Wiederbesiedlungspotenzial der meisten Makrozoobenthostaxa belegt, dass ein Ausgleich oder Ersatz für diese Organismengruppe relativ leicht durch Neuanlage von Grabenstrukturen durchführbar ist.

### **5.3.2 Vergesellschaftung des Makrozoobenthos mit Fischarten**

Über die Auswertung der Syndominanz (vgl. 4.13.2.5) und Synpräsenz (vgl. 4.13.2.4) ließen sich keine Makrozoobenthos-Taxa ermitteln, die einen hohen Vergesellschaftungsgrad mit Fischen aufweisen. Einzig das Artenpaar *Erpobdella octoculata* und Zwergstichling erreichte einen Wert von 66% bei der Auswertung der Syndominanz. Bezüglich der Synpräsenz konnte aber nur ein Wert von 18% erreicht werden.

Hohe Vergesellschaftungsgrade wurden zwar zwischen Arten festgestellt, die nur an einzelnen Fundorten nachgewiesen werden konnten. Auf Grund der geringen Stetigkeit der betreffenden Arten sind diese hohen Werte für Syndominanz und Synpräsenz jedoch weniger aussagekräftig, als wenn es sich um Artenpaare mit höherer Stetigkeit handeln würde.

Das Nichtvorhandensein stabiler Artengemeinschaften unter den Makrozoobenthos-Organismen (vgl. 5.3.1) wird somit auch durch die Auswertung der Vergesellschaftungsgrade bestätigt. Auch das im Untersuchungsgebiet häufige Auftreten der Fischarten Neunstachliger Stichling und Steinbeißer, die an stark wechselnde Habitatbedingungen angepasst sind, deutet darauf hin, dass stabile Artengemeinschaften im aquatischen Bereich kaum ausgeprägt sind.

## 5.4 Amphibien

### 5.4.1 Bestand

Es konnten 4 Amphibienarten festgestellt werden. Der Grasfrosch wird sowohl in Schleswig-Holstein als auch bundesweit auf der Vorwarnliste geführt, vgl. Tabelle 5.8. Auf den insgesamt 23 Probeflächen, die hinsichtlich der Amphibien untersucht wurden, konnten lediglich auf 9 überhaupt Amphibien nachgewiesen werden. Das entspricht einer Quote von ca. 39 %. Eine Tabelle mit Angabe der Gauß-Krüger-Koordinaten und der Fundortbeschreibung findet sich im Anhang II unter Tabelle 12.1.

**Tabelle 5.8: Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Präsenz, Stetigkeit und Gefährdung gemäß der Roten Listen des Landes Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) und der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), + = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten mangelhaft. Präsenz = Anzahl der Vorkommen insgesamt bezogen auf 23 Fundorte, Stetigkeit = Prozentuale Präsenz der Vorkommen bezogen auf 23 Fundorte, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützte Arten, B = besonders geschützte Art**

Artname (dt)	Artname (lat)	RL BRD	RL SH	Präsenz	Stetigk	Schutz §10 BNatSchG
Erdkröte	Bufo bufo	+	+	7	30,43	B
Grasfrosch	Rana temporaria	V	V	1	4,35	B
Teichfrosch	Rana kl. esculenta	+	D	4	17,39	B
Teichmolch	Triturus vulgaris	+	+	1	4,35	B

Nachfolgend sind in Tabelle 5.9 die Amphibien mit Angabe der Individuenzahlen für den jeweiligen Fundort angegeben.

**Tabelle 5.9: Angabe der nachgewiesenen Amphibienarten pro Fundort mit Angabe der Individuenzahlen. (L) = Larve**

Fundort Nr.	Fundortname	Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	Teichfrosch ( <i>Rana kl. esculenta</i> )	Teichmolch ( <i>Triturus vulgaris</i> )
A20GAmOd05	Wohldgraben östlicher Sommerlander Riep			1	

A20GAmOd09	Wohldgraben nördlich Grönland	500 (L)		10	
A20GAmOd10	Horstgraben	1			
A20GAmOd13	NSG „Baggersee Hohenfelde“.	200			2
A20GAmOd14	Klärwerk		5		
A20GAmOd15	Wohldgraben bei Himmel	100 (L)		5	
A20GAmOd19	Löwenau	1			
A20GAmOd20	Lesigfelder Wet- tern	10			
A20GAmOd22	Spleth	20		8	

Für die Fundorte A20GAmOd01 (Nebengraben des Wohldgraben), A20GAmOd04 (Neue Wetter), A20GAmOd06 (Wohldgraben zwischen Sommerlander Riep und Grönland), A20GAmOd08 (Neue Wetter), A20GAmOd11 (Nebengraben zum Horstgraben), A20GAmOd12 (Horstgraben an Steenbock-Brücke), A20GAmOd16 (Graben an der L 168), A20GAmOd18 (Sandritt), A20GAmOd21 (Graben nördlich der Bahnlinie) und A20GAmOd23 (Mittelfelderwetter) konnten keine Nachweise erbracht werden.

Um die Amphibienvorkommen im Gebiet entsprechend bewerten zu können, ist es bei dieser Organismengruppe hilfreich, einen Abgleich zwischen den tatsächlichen Nachweisen und den potenziell möglichen durchzuführen. Hierzu wurden die Verbreitungsangaben des Arten- und Fundpunkt-Katasters für Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2002) ausgewertet. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Marschengebiete um den Bereich Glückstadt, insbesondere südöstlich der Stör, fast nicht untersucht sind. So liegen lediglich Daten einer einzigen Probestelle im Bereich des Untersuchungsgebietes vor. Für keine der 4 nachgewiesenen Amphibienarten liegen bekannte Nachweise nach KLINGE & WINKLER (2002) vor. Das bedeutet aber nicht, dass es dort keine Amphibien gäbe. Allerdings bilden Marschbereiche nur für wenige Amphibienarten geeignete Habitate. Bei den hier nachgewiesenen Arten handelt es sich durchweg um euryöke und relativ anspruchslose und damit häufige Arten. Es ist davon auszugehen, dass das gesamte Artenspektrum mit der vorliegenden Untersuchung erfasst wurde. Die Tatsache, dass lediglich an 9 Untersuchungsflächen Nachwei-

se erbracht werden konnten, belegt die geringe Wertigkeit des Untersuchungsgebiets für Amphibien. Mit Ausnahme des NSG „Baggersee Hohenfelde“ weist keines der untersuchten Gewässer eine höhere Bedeutung als gering auf. Der „Baggersee Hohenfelde“ weist gemäß 4.12.1 eine lokale Bedeutung auf.

#### 5.4.2 Wanderungsbewegungen im Bereich NSG „Baggersee Hohenfelde“

Mit Erdkröte und Grasfrosch wurden insgesamt nur 2 Arten innerhalb der Wanderungskartierung nachgewiesen, vgl. Tabelle 5.10. Für den Grasfrosch wird mittlerweile sowohl im Bundesland Schleswig-Holstein als auch bundesweit von einer leichten Gefährdung ausgegangen, so dass die Art jeweils in die Vorwarnliste eingestuft wurde.

**Tabelle 5.10: In der Untersuchung nachgewiesene Amphibienarten unter Angabe der Gefährdungseinstufungen in Schleswig-Holstein (Klinge, 2003) und der Bundesrepublik Deutschland (BEUTLER et al., 1997). V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, Individuensumme = Insgesamt in der Untersuchung nachgewiesene Exemplare pro Art**

Artname (dt)	Artname (lat)	SH	BRD	Individuensumme	Anteil in %
Erdkröte	Bufo bufo	+	+	184	99,5
Grasfrosch	Rana temporaria	V	V	1	0,5

Aufgrund der Ergebnisse können die untersuchten Wegstrecken in Teilbereiche untergliedert werden, die sich wie folgt darstellen.

**Tabelle 5.11: Hinsichtlich der Amphibienwanderungsbewegungen relevante Streckenabschnitte mit Angabe der Wanderungsrichtungen und Arten**

Strecke	Wanderungsbewegung	Nachweise
Weg von der Anschlussstelle Hohenfelde zum NSG „Baggersee Hohenfelde“	Wanderung von der Böschung der BAB A23 bzw. den Gehölzbereichen des Baggersees im Norden und Osten zum Baggersee.	29 Erdkröten
Siedlungsbereich Oberreihe	Nur geringe Wanderungen, Tiere verbleiben innerhalb des Siedlungsbereiches	5 Erdkröten
Siedlungsbereich Horst-	Größtes Wanderungsaufkommen. Tiere	95 Erdkröten, 1 Gras-

Strecke	Wanderungsbewegung	Nachweise
reihe/Eichenhof	überwintern im Siedlungsbereich und suchen auch dortige Gewässer auf.	frosch
Siedlungsbereich Nutzwedel bis Horst	Überwiegende Wanderungsrichtung nach Süden. Tiere überwintern im Siedlungsbereich und suchen auch dortige Gewässer auf.	55 Erdkröten

Die geplante Trasse führt durch 2 voneinander getrennte Anwanderungsgebiete.

Die überwinternden Tiere kommen schwerpunktmäßig

- a) aus dem Bereich des Baggersees und dem Böschungsbereich der Autobahn BAB A23 und
- b) aus den Siedlungsbereichen Horstreihe, Eichenhof und Nutzwedel.

Die von der Trasse durchschnittenen Grünland- und Ackerflächen südlich des Baggersees weisen im Winter einen stark durchnässten Marschboden auf. Da die Erdkröte ausschließlich an besser belüfteten Orten überwintert, kann davon ausgegangen werden, dass Winterquartiere der Art in diesem Bereich nicht zu finden sind. Andere Amphibienarten sind im Untersuchungsgebiet nur in sehr geringen Abundanzen gefunden worden.

Der Erdkrötenbestand im Baggersee Hohenfelde überwintert überwiegend in den Grenzen des NSG, das eine hohe Eignung als Überwinterungslebensraum aufweist bzw. in nördlich gelegenen Bereichen, aus denen eine Einwanderung festgestellt wurde. Trassen querende gerichtete Wanderungen sind, von einzelnen Individuen abgesehen, nicht zu erwarten.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Individuenzahlen mit 185 Tieren und lediglich 2 Arten als unterdurchschnittlich einzuschätzen sind.

Vergleicht man diese Daten mit denen aus Gebieten mit großen Populationen wie z. B. in Bereichen mit Kiesgruben, so werden die Differenzen sehr deutlich. So konnten z. B. durch die leguan gmbh während einer Untersuchung in der Ortschaft Nützen bei Kaltenkirchen, Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein auf einer kartierten Strecke von 4.040 m insgesamt 1.115 Einzelindividuen nachgewiesen werden.

Innerhalb der Planungen zum Neubau der Kreisstraße K13 bei Lübeck wurden 516 Individuen bei einer Streckenlänge von ca. 9 km festgestellt (LEGUAN GMBH 2003). Die nachgewiesenen Anwanderungen der Erdkröten wurden als mittel bis klein eingestuft. Anwanderungen anderer Amphibienarten weisen keine Relevanz auf.

### 5.4.3 Artbeschreibungen

Informationen zu den Artbeschreibungen entstammen im Wesentlichen GÜNTHER (1996).

#### **Erdkröte - *Bufo bufo* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Nordwestafrika, Europa mit Ausnahme des nördlichen Nordeuropa, Irland und der meisten Mittelmeerinseln, Asien. In Norddeutschland regelmäßig bis häufig, in Teilen Nordostdeutschlands selten. **Lebensraum:** Euryökes Amphibium, das in Laubwäldern ebenso vorkommt wie in Kulturlandschaft (Gärten, Parks, Sand- und Kiesgruben, Weingärten). Laicht an Ufern kleinerer und größerer Gewässer. Nachtaktiv, bei feuchter Witterung gelegentlich auch am Tage. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Steteste Art innerhalb des Untersuchungsgebiets. Das NSG „Baggersee Hohenfelde“ bildet dabei den Verbreitungsschwerpunkt. Darüber hinaus wurde die Art im Bereich Helle, Himmel und Herzhorn häufiger nachgewiesen. Während der Erfassung der Wanderungsbewegungen wurden 26 Erdkröten innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Davon befanden sich 22 im Bereich des NSG „Baggersee Hohenfelde“. Der weit überwiegende Teil der wandernden Amphibien wurde außerhalb des Untersuchungsgebietes in den Siedlungsbereichen Horstreihe, Eichenhof und Nutzwedel, festgestellt.

#### **Grasfrosch - *Rana temporaria* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Europa, fehlt entlang des Kaspischen Meeres, in Griechenland, Süd- und Mittelitalien sowie in der Poebene und in Südwestfrankreich. Isolierte Population in den Pyrenäen und Nordspanien. In Norddeutschland meist häufig,

gebietsweise in Nordostdeutschland selten. **Lebensraum:** Ubiquist, der an Gewässern aller Art lebt. Bevorzugt vegetationsreiche Gebiete. Tag- und nachtaktiv, besonders bei feuchter Witterung. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der einzige Nachweis konnte an den Teichen der Kläranlage Hohenfelde erbracht werden. Auch im Rahmen der Wanderungserfassung wurde lediglich ein Exemplar des Grasfroschs im Siedlungsbereich Horstreihe/Eichenhof festgestellt.

### **Teichfrosch - *Rana kl. esculenta* LINNÉ, 1758**

GÜNTHER (1996) folgend, wird hier für *Rana esculenta* der deutsche Name Teichfrosch verwendet, da mit dem oft als Synonym gebrauchten Begriff Wasserfrosch die gesamte Verwandtschaftsgruppe bezeichnet werden sollte. Der Teichfrosch ist eine komplexe Hybridform des Kleinen Wasserfrosches (*R. lessonae*) und des Seefrosches (*R. ridibunda*). Dabei treten nicht nur reine Hybriden auf, auch Paarungen zwischen den Hybriden und den Ursprungsarten erzeugen vitale Nachkommen. Das eigentliche Phänomen dieser Hybridisierung liegt darin, dass bei der Keimzellenbildung für Ei- bzw. Samenzelle die verschiedenen Chromosomensätze nicht durchmischt werden, sondern in den Keimzellen vollständige Chromosomensätze des See- oder des Kleinen Wasserfrosches vorliegen. **Verbreitung:** Ähnlich der Verbreitung des Kleinen Wasserfrosches, Mittel- und Osteuropa, Südkandinavien, Italien und nördlicher Balkan. In Norddeutschland regelmäßig, z. T. selten. **Lebensraum:** Vegetationsreiche, stehende oder langsam fließende Gewässer. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Zweit-steteste Art innerhalb des Untersuchungsgebiets. Nordöstlich der Landstraße L118 in 3 Fundorten und dann nur noch in einem Gewässer bei Herzhorn festgestellt.

### **Teichmolch - *Triturus vulgaris* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Von West- über Mittel- und dem südlichen Nordeuropa nach Ost- und Südosteuropa, fehlt in Südwestfrankreich und im südlichen Italien. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Ubiquist, außerhalb der Laichzeit in offenem

Kulturland und lichten Wäldern, Parks, Gärten, Flußauen. In der Wahl seiner Laichgewässer ebenfalls variabel: Teiche, Tümpel, auch Sand- und Kiesgruben. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Einziger Fundort bildet das NSG „Baggersee Hohenfelde“. **Gefährdung:** Fischbesatz in und Zerstörung von Kleingewässern.

## 5.5 Reptilien

### 5.5.1 Bestand

Der im Abstimmungsverfahren als für Reptilien einzig relevanter Standort ausgewählte Bahndamm bei Herzhorn erbrachte keinen Reptiliennachweis.

Im Rahmen anderer Kartierungen konnte jedoch eine Waldeidechse im NSG „Baggersee Hohenfelde“ festgestellt werden. Die Art ist sowohl in Schleswig-Holstein als auch bundesweit ungefährdet. Die Waldeidechse ist gemäß Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Die nachfolgende Tabelle 5.12 gibt einen Überblick.

**Tabelle 5.12: Nachgewiesene Reptilienarten mit Angabe der Gefährdung gemäß der Roten Listen des Landes Schleswig-Holstein (KLINGE 2003) und der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), + = ungefährdet, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützte Arten, B = besonders geschützte Art**

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	RL BRD	RL SH	Baggersee Hohenfelde	Schutz §10 BNatSchG
Waldeidechse	Zootoca vivipara	+	+	1	B

Ein Vergleich der erbrachten Nachweise mit den bekannten Vorkommen anhand des Arten- und Fundpunkt-Katasters für Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein (KLINGE & WINKLER 2002) ist nicht möglich, da für den großräumigen Bereich der Marschengebiete um Glückstadt keine Daten vorliegen. Relevante Vorkommen von Reptilien innerhalb des Untersuchungsgebietes sind jedoch auch nicht wahrscheinlich. Mit Ausnahme der Zauneidechse im Bereich von St. Peter-Ording auf Eiderstedt finden sich keine rezenten Nachweise von Reptilien im Mar-



schenbereich des gesamten Bundeslandes Schleswig-Holstein. Das Untersuchungsgebiet weist hinsichtlich der Reptilienfauna eine sehr geringe Wertigkeit auf.

### 5.5.2 Artbeschreibung

Informationen zu den Artbeschreibungen entstammen im Wesentlichen GÜNTHER (1996).

#### **Waldeidechse - *Zootoca vivipara* JACQUIN, 1787**

**Verbreitung:** Europa, Asien. Eine isolierte Population in den Pyrenäen und eine in Nordwestspanien. Fehlt auf dem Rest der Iberischen Halbinsel und in Südfrankreich, in Italien, Griechenland und entlang des Kaspischen Meeres. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Relativ feuchte, vegetationsreiche Gebiete wie offene Wälder, Moore, bewachsene Hänge und Gärten. Im Süden des Verbreitungsgebietes meist montan. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Einziger Fundort bildet das NSG „Baggersee Hohenfelde“.

## 5.6 Brutvögel

### 5.6.1 Bestand

Es konnten 81 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Sie sind in Tabelle 5.14 dargestellt. Sie verteilen sich auf die einzelnen Gefährdungskategorien wie in Tabelle 5.13 dargestellt. Gemäß FLADE (1994) wurden insgesamt 12 Landschaftstypen ausgewiesen, vgl. Tabelle 4.3.

**Tabelle 5.13: Gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (BRD) (BAUER et al. 2002) und des Landes Schleswig-Holstein (SH) (KNIEF et al. 1995) nachgewiesene Artenzahlen pro Gefährdungskategorie, BRD = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland, SH = Rote Liste Schleswig-Holsteins.**

Gefährdungskategorie	Bezeichnung	BRD	SH
Ausgestorben	0	0	0
Vom Aussterben bedroht	1	2	1
Stark gefährdet	2	4	3

Gefährdungskategorie	Bezeichnung	BRD	SH
Gefährdet	3	2	8
Extrem selten	4	0	2
Art in die Vorwarnliste aufgenommen	V	13	5
Ungefährdet	+	60	62

**Tabelle 5.14: Nachgewiesene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet unter Angabe der Gefährdungsgrade. Zur Definition der Gefährdungsgrade vgl. unter Tabelle 5.13. Präsenz = Anzahl der Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet, Stetigkeit = Prozentuale Präsenz der Vorkommen bezogen auf 53 Fundorte, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützte Arten, B = besonders geschützte Art, S = streng geschützte Art, VSchRI = Angaben zu Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, I = Art des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie.**

Artname (dt)	BRD	SH	Präsenz	Stetigk. (%)	Schutz §10 BNatSchG	VSchRI
Amsel	+	+	39	73,58	B	
Austernfischer	+	+	5	9,43	S	
Bachstelze	+	+	41	77,36	B	
Baumpieper	V	+	1	1,89	B	
Bläsralle	+	+	5	9,43	S	
Blaukehlchen	+	3	5	9,43	S	I
Blaumeise	+	+	29	54,72	B	
Brandgans	+	+	1	1,89	B	
Braunkehlchen	3	3	1	1,89	B	
Buchfink	+	+	36	67,92	B	
Buntspecht	+	+	4	7,55	B	
Dompfaff (Gimpel)	+	+	1	1,89	B	
Dorngrasmücke	+	+	36	67,92	B	
Eichelhäher	+	+	4	7,55	B	
Elster	+	+	5	9,43	B	
Fasan	+	+	25	47,17	B	
Feldlerche	V	3	28	52,83	B	
Feldschwirl	+	+	1	1,89	B	
Feldsperling	V	V	21	39,62	B	
Fitis	+	+	11	20,75	B	
Flussuferläufer	1	+	2	3,77	S	
Gartenbaumläufer	+	+	6	11,32	B	
Gartengrasmücke	+	+	17	32,08	B	
Gartenrotschwanz	V	+	14	26,42	B	
Gelbspötter	+	+	26	49,06	B	
Goldammer	+	V	17	32,08	B	
Grauschnäpper	+	+	11	20,75	B	

Artname (dt)	BRD	SH	Präsenz	Stetigk. (%)	Schutz §10 BNatSchG	VSchRI
Grünfink	+	+	25	47,17	B	
Hänfling	V	V	20	37,74	B	
Haubenmeise	+	+	1	1,89	B	
Haubentaucher	+	+	1	1,89	B	
Hausrotschwanz	+	+	13	24,53	B	
Haussperling	V	V	25	47,17	B	
Haustaube	+	+	1	1,89	B	
Heckenbraunelle	+	+	5	9,43	B	
Kiebitz	2	3	16	30,19	S	
Klappergrasmücke	+	+	18	33,96	B	
Kohlmeise	+	+	32	60,38	B	
Kolkrabe	+	+	2	3,77	B	
Kuckuck	V	+	9	16,98	B	
Löffelente	+	+	1	1,89	B	
Mäusebussard	+	+	11	20,75	S	
Mehlschwalbe	V	+	9	16,98	B	
Misteldrossel	+	+	6	11,32	B	
Mönchsgrasmücke	+	+	24	45,28	B	
Neuntöter	V	3	2	3,77	S	I
Rabenkrähe	+	+	22	41,51	B	
Rauchschwalbe	V	V	15	28,30	B	
Rebhuhn	2	3	1	1,89	B	
Reiherente	+	+	11	20,75	B	
Ringeltaube	+	+	33	62,26	B	
Rohrhammer	+	+	28	52,83	B	
Rohrweihe	+	+	5	9,43	B	
Rotkehlchen	+	+	5	9,43	B	
Schafstelze	V	3	26	49,06	B	
Schilfrohrsänger	2	2	1	1,89	S	
Schleiereule*)	+	+	1	1,89	S	
Singdrossel	+	+	10	18,87	B	
Sommergoldhähnchen	+	+	1	1,89	B	
Sperber	+	+	3	5,66	S	
Star	+	+	21	39,62	B	
Steinschmätzer	2	4	6	11,32	S	
Stieglitz	+	+	22	41,51	B	
Stockente	+	+	33	62,26	B	
Sumpfmeise	+	+	2	3,77	B	
Sumpfrohrsänger	+	+	36	67,92	B	
Teichralle (-huhn)	V	+	16	30,19	S	
Teichrohrsänger	+	+	8	15,09	B	
Trauerschnäpper	+	+	4	7,55	B	

Artnamen (dt)	BRD	SH	Präsenz	Stetigk. (%)	Schutz §10 BNatSchG	VSchRI
Türkentaube	V	+	1	1,89	B	
Turmfalke	+	+	6	11,32	S	
Uferschnepfe	1	2	3	5,66	S	
Wacholderdrossel	+	4	1	1,89	B	
Wachtel	+	2	2	3,77	B	
Waldkauz	+	+	1	1,89	S	
Waldohreule	+	+	1	1,89	S	
Weißstorch	3	1	1	1,89	S	I
Wiesenpieper	+	3	11	20,75	B	
Wintergoldhähnchen	+	+	2	3,77	B	
Zaunkönig	+	+	26	49,06	B	
Zilpzalp	+	+	30	56,60	B	

\*) Nachweis durch Mitarbeiter des Landesverbandes Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V.

### 5.6.2 Bewertung der Einzelfundorte an Hand der Landschaftstypen nach FLADE (1994)

Die Fundorte des Untersuchungsgebietes konnten 12 verschiedene Landschaftstypen nach FLADE (1994) zugeordnet werden (vgl. 4.8.1).

2 Fundorte wurden mit sehr hoch, 13 mit hoch, 21 mit mittel, 4 mit eingeschränkt und 13 mit gering bewertet. Die Ausprägung der einzelnen Brutvogelgemeinschaften im Untersuchungsgebiet ist als durchschnittlich zu bezeichnen. Die detaillierte Bewertung der Fundorte ist Tabelle 12.7 zu entnehmen. Die Wertigkeit der Einzelfundorte ist in Tabelle 5.15 dargestellt.

**Tabelle 5.15: Wertigkeit der Einzelfundorte an Hand der Landschaftstypen nach FLADE (1994).**

Fundort Nr.	Fundortname	Kürzel	Landschaftstyp	Flächengröße in ha	Bewertung Fundort
A20GAv01	Feldflur südlich Hohenfelde	D2	Feuchtwiesen	117,61	3
A20GAv02	Klärteiche bei Hohenfelde	B5	Klärteiche	3,98	1
A20GAv03	Oberreihe	F6	Dörfer	5,93	4

<b>Fundort Nr.</b>	<b>Fundortname</b>	<b>Kürzel</b>	<b>Landschaftstyp</b>	<b>Flächengröße in ha</b>	<b>Bewertung Fundort</b>
A20GAv04	Feldflur südlich Oberreihe	D5	Halboffene Feldflur	83,62	1
A20GAv05	Baggersee Hohenfelde.	B1	Klarseen	21,79	4
A20GAv06	Feldflur östlich Baggersee Hohenfelde.	D5	Halboffene Feldflur	62,44	2
A20GAv07	Grünland nördlich Helle/ Himmel.	D5	Halboffene Feldflur	36,81	2
A20GAv08	Feldflur südlich Baggersee Hohenfelde.	D4	Felder	67,66	1
A20GAv09	Helle/ Himmel	F6	Dörfer	5,88	4
A20GAv10	Feldflur östlich Helle/ Himmel	D5	Halboffene Feldflur	43,98	1
A20GAv11	Feldgehölz nördlich Eichenhof	D10	Feldgehölze	2,43	3
A20GAv12	Feldflur westlich der L 100.	D5	Halboffene Feldflur	26,67	1
A20GAv13	Feldgehölz westlich der L 100.	D10	Feldgehölze	1,71	3
A20GAv14	Grünland nördlich Grönland.	D2	Feuchtwiesen	153,77	2
A20GAv15	Feldflur südlich Helle/ Himmel	D5	Halboffene Feldflur	33,25	1
A20GAv16	Grönland.	F6	Dörfer	5,08	4
A20GAv17	Feldflur südlich Steinburg.	D4	Felder	53,10	1
A20GAv18	Feldflur westlich Grönland.	D4	Felder	26,82	1
A20GAv19	Feldflur südlich Süderauerdorf	D2	Feuchtwiesen	125,81	3
A20GAv20	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Grönland	D2	Feuchtwiesen	116,58	3
A20GAv21	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Deicherde.	D2	Feuchtwiesen	58,74	3
A20GAv22	Kleines Feldgehölz am Wohldgraben.	D10	Feldgehölze	0,68	3
A20GAv23	Feldflur nördlich Sommerlander Riep.	D2	Feuchtwiesen	83,05	3
A20GAv24	Gehöfte bei Sommerlander Ried.	F6	Dörfer	5,80	5
A20GAv25	Feldflur nördlich Deicherde	D2	Feuchtwiesen	30,11	3
A20GAv26	Gehöft an der L118.	F6	Dörfer	4,39	4
A20GAv27	Hofnahes Grünland bei Sommerlander Riep.	D3	Frischwiesen	12,03	2
A20GAv28	Grünland südlich Deicherde	D2	Feuchtwiesen	64,63	3
A20GAv29	Feldflur westlich L 118.	D2	Feuchtwiesen	45,50	3
A20GAv30	Feldflur zwischen Sandritt und Lesigfelder Wettern	D2	Feuchtwiesen	82,56	3
A20GAv31	Siedlungsbereich Lesigfeld	F6	Dörfer	23,36	4
A20GAv32	Einzelgehöft westlich Lesigfeld	F5	Gartenstädte	1,43	4
A20GAv33	Feldflur nördlich Löwenau	D2	Feuchtwiesen	53,39	3
A20GAv34	Feldflur östlich Reichenreihe.	D2	Feuchtwiesen	55,58	3
A20GAv35	Feldflur nördlich Kamerlanderdeich	D2	Feuchtwiesen	84,12	3

Fundort Nr.	Fundortname	Kürzel	Landschaftstyp	Flächengröße in ha	Bewertung Fundort
A20GAv36	Feldflur nördlich der Bahnlinie.	D7	Naßbrache	14,16	3
A20GAv37	Feldflur zwischen Bahnlinie und Spleth.	D4	Felder	31,07	1
A20GAv38	Marschgrünland bei Kamerlanderdeich.	D2	Feuchtwiesen	76,57	4
A20GAv39	Feldflur westlich Mittelfeld.	D1	Marschen	76,81	4
A20GAv40	Marschgrünland westlich Mittelfeld.	D2	Feuchtwiesen	47,75	3
A20GAv41	Gehöft am Landweg	F6	Dörfer	1,44	4
A20GAv42	Gehöftnahes Marschgrünland südlich Landweg.	D2	Feuchtwiesen	12,49	3
A20GAv43	Gehöft südlich Landweg	F6	Dörfer	1,39	5
A20GAv44	Feldflur südöstlich Mittelfeld.	F6	Dörfer	54,21	3
A20GAv45	Siedlungsbereich Mittelfeld	F5	Gartenstädte	12,82	4
A20GAv46	Feldflur westlich Mittelfeld.	D5	Halboffene Feldflur	59,49	1
A20GAv47	Feldflur südlich Mittelfeld	D5	Halboffene Feldflur	23,96	1
A20GAv48	Obendeich	F6	Dörfer	13,20	4
A20GAv49	Feldflur zwischen Sushörn und Obendeich.	D5	Halboffene Feldflur	41,98	1
A20GAv50	Obstplantage an der B 431.	D9	Obstwiesen	21,98	3
A20GAv51	Feldflur nördlich Strohdreich.	D5	Halboffene Feldflur	50,14	1
A20GAv52	Westlicher Siedlungsbereich von Strohdreich.	F5	Gartenstädte	1,90	3
A20GAv53	Mittlerer Siedlungsbereich von Strohdreich	F6	Dörfer	13,55	4

### 5.6.3 Bewertung der Empfindlichkeit der einzelnen Fundorte

Die einzelnen Fundorte im Untersuchungsgebiet sind von geringer bis sehr hoher Empfindlichkeit (vgl. 4.13.1.1). Tabelle 5.16 gibt einen Überblick über Anzahl und Flächengröße der einzelnen Empfindlichkeitsstufen im Untersuchungsgebiet. Die Bewertung der Fundorte bezüglich ihrer Empfindlichkeit ist in Tabelle 5.17 dargestellt.

**Tabelle 5.16: Verteilung der Fundorte auf die einzelnen Empfindlichkeitsstufen mit Angaben zur Flächengröße und Flächenanteil am Gesamtuntersuchungsgebiet.**

Empfindlichkeitsstufe	Anzahl der Fundorte	Flächengrößen in ha	Anteil in %
Gering	34	830,19	38,59%
Eingeschränkt	0	0	0,00%
Mittel	2	167,93	7,79%
Hoch	14	977,92	45,46%
Sehr hoch	3	175,16	8,14%

**Tabelle 5.17: Bewertung der Empfindlichkeit der Einzelfundorte. Empfindlichkeiten von 4 und 5 (hoch und sehr hoch) wurden in unterschiedlichen Grautönen hervorgehoben**

Fundort	Fundortname	Kürzel	Empfindlichkeitswert	Fläche in ha	Wertstufe
A20GAv01	Feldflur südlich Hohenfelde	D2	335,45	77,14	4
A20GAv02	Klärteiche bei Hohenfelde	B5	73,33	40,83	1
A20GAv03	Oberreihe	F6	57,86	640,00	1
A20GAv04	Feldflur südlich Oberreihe	D5	40,83	81,67	1
A20GAv05	Baggersee Hohenfelde.	B1	480,00	81,67	5
A20GAv06	Feldflur östlich Baggersee Hohenfelde.	D5	40,83	30,00	1
A20GAv07	Grünland nördlich Helle/ Himmel.	D5	40,83	77,14	1
A20GAv08	Feldflur südlich Baggersee Hohenfelde.	D4	30,00	40,83	1
A20GAv09	Helle/ Himmel	F6	57,86	87,50	1
A20GAv10	Feldflur östlich Helle/ Himmel	D5	40,83	40,83	1
A20GAv11	Feldgehölz nördlich Eichenhof	D10	58,33	87,50	1
A20GAv12	Feldflur westlich der L 100.	D5	40,83	223,64	1
A20GAv13	Feldgehölz westlich der L 100.	D10	58,33	40,83	1
A20GAv14	Grünland nördlich Grönland.	D2	223,64	77,14	3
A20GAv15	Feldflur südlich Helle/ Himmel	D5	40,83	30,00	1
A20GAv16	Grönland.	F6	57,86	30,00	1
A20GAv17	Feldflur südlich Steinburg.	D4	30,00	335,45	1
A20GAv18	Feldflur westlich Grönland.	D4	30,00	335,45	1
A20GAv19	Feldflur südlich Süderauerdorf	D2	335,45	335,45	4
A20GAv20	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Grönland	D2	335,45	87,50	4

Fundort	Fundortname	Kürzel	Empfindlichkeitswert	Fläche in ha	Wertstufe
A20GAv21	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Deicherde.	D2	335,45	335,45	4
A20GAv22	Kleines Feldgehölz am Wohldgraben.	D10	58,33	96,43	1
A20GAv23	Feldflur nördlich Sommerlander Riep.	D2	335,45	335,45	4
A20GAv24	Gehöfte bei Sommerlander Ried.	F6	57,86	77,14	1
A20GAv25	Feldflur nördlich Deicherde	D2	335,45	93,33	4
A20GAv26	Gehöft an der L118.	F6	57,86	335,45	1
A20GAv27	Hofnahes Grünland bei Sommerlander Riep.	D3	93,33	335,45	1
A20GAv28	Grünland südlich Deicherde	D2	335,45	335,45	4
A20GAv29	Feldflur westlich L 118.	D2	335,45	77,14	4
A20GAv30	Feldflur zwischen Sandritt und Lesigfelder Wettern	D2	335,45	56,50	4
A20GAv31	Siedlungsbereich Lesigfeld	F6	57,86	335,45	1
A20GAv32	Einzelgehöft westlich Lesigfeld	F5	28,25	335,45	1
A20GAv33	Feldflur nördlich Löwenau	D2	335,45	335,45	4
A20GAv34	Feldflur östlich Reichenreihe.	D2	335,45	275,45	4
A20GAv35	Feldflur nördlich Kamerlanderdeich	D2	335,45	30,00	4
A20GAv36	Feldflur nördlich der Bahnlinie.	D7	183,64	447,27	3
A20GAv37	Feldflur zwischen Bahnlinie und Spleth.	D4	30,00	490,00	1
A20GAv38	Marschgrünland bei Kamerlanderdeich.	D2	447,27	335,45	5
A20GAv39	Feldflur westlich Mittelfeld.	D1	490,00	77,14	5
A20GAv40	Marschgrünland westlich Mittelfeld.	D2	335,45	335,45	4
A20GAv41	Gehöft am Landweg	F6	57,86	96,43	1
A20GAv42	Gehöftnahes Marschgrünland südlich Landweg.	D2	335,45	57,86	4
A20GAv43	Gehöft südlich Landweg	F6	57,86	56,50	1
A20GAv44	Feldflur südöstlich Mittelfeld.	F6	57,86	40,83	1
A20GAv45	Siedlungsbereich Mittelfeld	F5	28,25	40,83	1
A20GAv46	Feldflur westlich Mittelfeld.	D5	40,83	77,14	1
A20GAv47	Feldflur südlich Mittelfeld	D5	40,83	40,83	1
A20GAv48	Obendeich	F6	57,86	60,00	1



Fundort	Fundortname	Kürzel	Empfindlichkeitswert	Fläche in ha	Wertstufe
A20GAv49	Feldflur zwischen Sushörn und Obendeich.	D5	40,83	40,83	1
A20GAv50	Obstplantage an der B 431.	D9	40,00	42,38	1
A20GAv51	Feldflur nördlich Strohdeich.	D5	40,83	77,14	1
A20GAv52	Westlicher Siedlungsbe- reich von Strohdeich.	F5	28,25	77,14	1
A20GAv53	Mittlerer Siedlungsbereich von Strohdeich	F6	57,86	40,83	1

#### 5.6.4 Bewertung der Untersuchungsflächen nach WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997)

Die Bewertung wurde an Hand der Roten Liste Schleswig Holsteins (KNIEF et al. 1995) und der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (BAUER et al. 2002) vorgenommen.

Nach der Bewertungsmethode von WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997) sind 14 Fundorte von regionaler Bedeutung, 7 Fundorte von lokaler und 32 Fundorte von geringer Bedeutung. Eine landesweite oder nationale Bedeutung wurde nicht erreicht.

**Tabelle 5.18: Bewertung der einzelnen Fundorte und des gesamten Untersuchungsgebietes nach der Methode von WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997)<sup>2</sup>. SH = Punktwert nach der Roten Liste Schleswig-Holstein, BRD = Punktwert nach der Roten Liste der BRD.**

Fundort Nr.	Fundortname	SH	BRD	Bewertung
A20GAv01	Feldflur südlich Hohenfelde	2,38	4,68	gering
A20GAv02	Klärteiche bei Hohenfelde	0,00	10,00	gering
A20GAv03	Oberreihe	0,00	0,00	gering
A20GAv04	Feldflur südlich Oberreihe	0,00	0,00	gering
A20GAv05	Baggersee Hohenfelde.	0,00	0,00	gering
A20GAv06	Feldflur östlich Baggersee Hohenfelde.	2,00	0,00	gering
A20GAv07	Grünland nördlich Helle/ Himmel.	2,00	0,00	gering
A20GAv08	Feldflur südlich Baggersee Hohenfelde.	3,10	0,00	gering

<sup>2</sup> Legende: Schleswig-Holstein = Bewertung nach der Roten Liste Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 1995), Bundesrepublik Deutschland = Bewertung nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (BAUER et al. 2002),

Fundort Nr.	Fundortname	SH	BRD	Bewertung
A20GAv09	Helle/ Himmel	0,00	0,00	gering
A20GAv10	Feldflur östlich Helle/ Himmel	0,00	0,00	gering
A20GAv11	Feldgehölz nördlich Eichenhof	0,00	0,00	gering
A20GAv12	Feldflur westlich der L 100.	1,00	0,00	gering
A20GAv13	Feldgehölz westlich der L 100.	0,00	0,00	gering
A20GAv14	Grünland nördlich Grönland.	12,88	9,17	regional
A20GAv15	Feldflur südlich Helle/ Himmel	2,80	0,00	gering
A20GAv16	Grönland.	10,00	1,00	regional
A20GAv17	Feldflur südlich Steinburg.	4,30	0,00	lokal
A20GAv18	Feldflur westlich Grönland.	1,80	0,00	gering
A20GAv19	Feldflur südlich Süderauerdorf	13,04	6,36	regional
A20GAv20	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Grönland	13,55	4,72	regional
A20GAv21	Feldflur zwischen Süderauerdorf und Deicherde.	9,20	2,00	regional
A20GAv22	Kleines Feldgehölz am Wohldgraben.	0,00	0,00	gering
A20GAv23	Feldflur nördlich Sommerlander Riep.	12,60	3,50	regional
A20GAv24	Gehöfte bei Sommerlander Ried.	0,00	0,00	gering
A20GAv25	Feldflur nördlich Deicherde	11,90	2,00	regional
A20GAv26	Gehöft an der L118.	0,00	0,00	gering
A20GAv27	Hofnahes Grünland bei Sommerlander Riep.	2,00	0,00	gering
A20GAv28	Grünland südlich Deicherde	12,40	10,80	regional
A20GAv29	Feldflur westlich L 118.	9,80	6,00	regional
A20GAv30	Feldflur zwischen Sandritt und Lesigfelder Wettern	10,40	4,80	regional
A20GAv31	Siedlungsbereich Lesigfeld	8,10	16,00	lokal
A20GAv32	Einzelgehöft westlich Lesigfeld	0,00	0,00	gering
A20GAv33	Feldflur nördlich Löwenau	6,00	2,00	lokal
A20GAv34	Feldflur östlich Reichenreihe.	10,60	2,00	regional
A20GAv35	Feldflur nördlich Kamerlanderdeich	9,50	3,50	regional
A20GAv36	Feldflur nördlich der Bahnlinie.	1,00	0,00	gering
A20GAv37	Feldflur zwischen Bahnlinie und Spleth.	3,50	0,00	gering
A20GAv38	Marschgrünland bei Kamerlanderdeich.	12,80	18,00	regional
A20GAv39	Feldflur westlich Mittelfeld.	14,00	13,50	regional
A20GAv40	Marschgrünland westlich Mittelfeld.	7,70	2,00	lokal
A20GAv41	Gehöft am Landweg	0,00	0,00	gering
A20GAv42	Gehöftnahes Marschgrünland südlich Landweg.	4,00	12,00	lokal
A20GAv43	Gehöft südlich Landweg	0,00	0,00	gering
A20GAv44	Feldflur südöstlich Mittelfeld.	6,40	2,00	lokal
A20GAv45	Siedlungsbereich Mittelfeld	0,00	0,00	gering
A20GAv46	Feldflur westlich Mittelfeld.	3,80	0,00	gering
A20GAv47	Feldflur südlich Mittelfeld	0,00	0,00	gering

Fundort Nr.	Fundortname	SH	BRD	Bewertung
A20GAv48	Obendeich	0,00	0,00	gering
A20GAv49	Feldflur zwischen Sushörn und Obendeich.	2,80	0,00	gering
A20GAv50	Obstplantage an der B 431.	0,00	0,00	gering
A20GAv51	Feldflur nördlich Strohdeich.	4,30	0,00	lokal
A20GAv52	Westlicher Siedlungsbereich von Strohdeich.	0,00	0,00	gering
A20GAv53	Mittlerer Siedlungsbereich von Strohdeich	0,00	0,00	gering

### 5.6.5 Artbeschreibungen

#### **Amsel - *Turdus merula* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt nur auf Island und im Norden Nordeuropas. Verlässt im Winter nur den nördlichen Teil des skandinavischen Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Ursprünglich lichte Wälder und Gehölze, heute hauptsächlich in menschlichen Siedlungen bis in die Zentren der Großstädte. Brütet bis 2 m über dem Boden. **Nahrung:** Wirbellose, auch Beeren und Früchte. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Nach der Bachstelze die zweitstetigste Art im gesamten Untersuchungsraum mit 73,6 %. Nur Extremlebensräume werden gemieden.

#### **Austernfischer - *Haematopus ostralegus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Vornehmlich Standvogel der Küsten Europas, Südafrikas, Australiens, Nord- und Südamerikas, daneben in weiten Gebieten Zentralasiens verbreitet. Nord- und mitteleuropäische Tiere streifen beschränkt umher. **Lebensraum:** Bodenbrüter der Küsten, an Flussmündungen oder an größeren Seen im Binnenland, in Städten neuerdings auch auf Kiesdächern, daneben Sandspülflächen und Kiesgruben. **Nahrung:** Wirbellose, vornehmlich Schnecken, Muscheln und Ringelwürmer die im Uferschlick ausgegraben werden. Im Wattenmeer hauptsächlich auf Miesmuschel (*Mytilus edulis*) und Herzmuschel (*Cerastoderma edule*) spezialisiert. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 9,4 % an insgesamt 5 Fundorten als Brutvogel sowie darüber hinaus an zwei Fundorten als Gastvogel nachgewiesen.

**Bachstelze - *Motacilla alba* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Brütet in ganz Europa. Verlässt im Winter das nördliche Mittel- sowie Nord- und Osteuropa um im Mittelmeergebiet und in Westeuropa zu überwintern. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Offenes und halboffenes Gelände aller Art, auch Rasenflächen in der Nähe menschlicher Siedlungen. Brütet am Boden oder an Gebäuden bzw. Steinhaufen in geringer Höhe. **Nahrung:** Hauptsächlich Insekten, selten andere Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 77,4 % der stetigste Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Nur Extremlebensräume werden gemieden.

**Baumpieper - *Anthus trivialis* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas, auf Island und Irland, auf den Mittelmeerinseln, in der Poebene und in Griechenland. Kommt nur im Norden der Iberischen Halbinsel vor. Überwintert im tropischen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Waldränder und Baumgruppen in offener Landschaft. Bodenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 1,9 % und nur einem Vorkommen am Fundort A20GAv50 im Untersuchungsgebiet ausgesprochen selten.

**Bläsralle - *Fulica atra* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt nur im mittleren und nördlichen Nordeuropa, in wenigen Gebieten auch in Südfrankreich, Spanien, Italien und Jugoslawien. Verlässt im Winter den östlichen Teil des Verbreitungsgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Gewässer aller Art, brütet meist in Süßgewässern mit ausgedehnter Uferbepflanzung. Bodenbrüter. Auf dem Zug häufig am Meer. **Nahrung:** Wasserpflanzen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 9,4 % an insgesamt 5 Fundorten, darunter ein Klärteich (A20GAv02), ein Baggersee (A20G05) und an drei Fundorten im Marschgrünland (A20GAv38; A20GAv39; A20GAv40) nachgewiesen.

### **Blaukehlchen - *Luscinia svecica* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa, Asien und Nordamerika. Das Verbreitungsgebiet in Mittel- und Südwesteuropa ist stark aufgegliedert: Eine isolierte Population in Zentralspanien, mehrere in Frankreich, den Benelux-Staaten und Deutschland. Außerdem im Gebirge der Skandinavischen Halbinsel, in Nordfinland und in der gesamten ehemaligen Sowjetunion. In Mittel- bzw. Osteuropa beginnt das geschlossene Brutgebiet von Polen und Ungarn aus ostwärts, südlich bis zum Schwarzen Meer. Überwintert im südlichen Mittelmeerraum. In Norddeutschland sehr selten. **Lebensraum:** Größere, mit Gebüsch durchsetzte Feuchtgebiete, brütet am oder dicht über dem Boden. **Nahrung:** Wirbellose, gelegentlich auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet mit insgesamt 7 Brutpaaren an 5 Fundorten in der offenen Feldflur und in der offenen Marsch und somit einer Stetigkeit von 9,4 % nachgewiesen. Die höchste Brutdichte lag mit drei Brutpaaren am Fundort A20GAv23 vor.

### **Blaumeise - *Parus caeruleus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur auf Island, im mittleren und nördlichen Skandinavien und in Nordrussland. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder aller Art, selten in reinem Nadelwald. Parks, Gärten, Feldgehölze. Höhlenbrüter, brütet öfter in geschlossenen Nestern anderer Vögel wie denen von Zaunkönig und Schwalben. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, wenig Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 54,7 % Stetigkeit eine der am weitesten verbreiteten Arten im Untersuchungsgebiet.

### **Brandgans - *Tadorna tadorna* LINNÉ 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Brütet entlang der westeuropäischen Küste, von Südfrankreich aus nordwärts bis Nordnorwegen. Kleine Populationen in Südspanien, in der Camargue, auf Sardinien und in der Poebene. Außerdem an der Nordküste des Schwarzen sowie am Kaspischen Meer. Fehlt in der nördlichen und östlichen Ostsee. Überwintert in West- und Südeuropa sowie in Nordafrika. An Norddeutschlands Küsten regelmäßig, im Binnenland nur lokale Bestände. **Le-**

**bensraum:** Seichte Küstengewässer, gelegentlich auch küstennahe Binnengewässer. Brütet in Erdhöhlen. Auch außerhalb der Brutzeit meist am Meer. **Nahrung:** Vorwiegend Wirbellose, auch kleine Fische und Algen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit nur einem Brutpaar am Klärteich bei Hohenfelde (A20GAv02) und einer Stetigkeit von 1,9 % im Untersuchungsgebiet selten.

### **Braunkehlchen - *Saxicola rubetra* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im äußersten Norden Nordeuropas, auf Island, im Süden und der Mitte der Iberischen Halbinsel, in Mittel- und Süditalien (eine isolierte Population), in Griechenland und, außer auf Korsika, auf allen Mittelmeerinseln. Überwintert in Afrika und Südasien. In Norddeutschland selten, in Sachsen-Anhalt regelmäßig. **Lebensraum:** Etwas feuchte bis sumpfige, baumlose Wiesen. Bodenbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Fluginsekten, aber auch andere Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet seltener Brutvogel mit nur einem Vorkommen im Grabenreichen Marschgrünland A20GAv14, wo er immerhin mit 2 Brutpaaren vorkommt.

### **Buchfink - *Fringilla coelebs* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur auf Island, in Nordnorwegen und Nordrussland. Verlässt im Winter das nördliche und mittlere Skandinavien (einschl. Finnland) sowie die nordosteuropäischen Brutgebiete. In Norddeutschland häufig, häufigster Fink. **Lebensraum:** Baumbestandenes Gelände aller Art. Baumbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine der stetigsten Art im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 67,9 %.

### **Buntspecht - *Dendrocopos major* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas, auf Irland und den Balearen sowie in Teilen Griechenlands. In Norddeutschland häufig, häufigster Specht. **Lebensraum:** Gehölze aller Art. Baumhöhlenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, auch Sämereien und Früchte. **Vor-**

**kommen im Untersuchungsgebiet:** Der Buntspecht, der von den heimischen Spechten die geringsten Ansprüche an den Lebensraum hat, ist die einzige Spechtart mit einer Stetigkeit von 7,5 % im Untersuchungsgebiet.

**Dompfaff (Gimpel) - *Pyrrhula pyrrhula* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt in Nordrussland und Nordskandinavien, auf Island, in der Mitte und im Süden der Iberischen Halbinsel, auf den Mittelmeerinseln, in Süd- und Ostitalien, in der ungarischen Tiefebene, in Südgriechenland und im Süden Russlands. Verlässt im Winter nur die nördlichsten Teile seines Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder und Parks. **Nahrung:** Sämereien und Körner, Beeren und Knospen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet in Ermangelung geeigneter Lebensräume erwartungsgemäß selten mit einer Stetigkeit von 1,9 %. Das einzige Brutpaar findet sich am Fundort A20GAv03.

**Dorngrasmücke - *Sylvia communis* LATH., 1787**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur im Norden Nordeuropas und im Zentrum der Skandinavischen Halbinsel. Überwintert in Afrika und Südwestasien. In Norddeutschland regelmäßig, an der Küste z. T. recht häufig. **Lebensraum:** Lichtes bis offenes Gelände mit Dorngebüsch. Brütet dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten, Spinnen und Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine der häufigsten Art im Untersuchungsgebiet, die bei einer Stetigkeit von 67,9 % die meisten halboffenen und offenen Lebensräume besiedelt.

**Eichelhäher - *Garrulus glandarius* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Standvogel Nordafrikas, Europas und Asiens. Fehlt in Europa nur auf den Balearen, in Schottland, auf Island, in Nordrussland und in höheren Lagen in Nordskandinavien. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder aller Art, Parks. Baumbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Eicheln, aber auch Bucheckern, Kastanien und Haselnüsse sowie große Insekten, Eier und Jungvögel. **Vorkom-**

**men im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 7,5 % in Ermangelung an geeigneten Lebensräumen erwartungsgemäß zerstreut verbreitet.

**Elster - *Pica pica* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa, Asien und im Westen Nordamerikas. Fehlt in Europa nur im Norden Schottlands, auf Island und auf einigen Mittelmeerinseln. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Offenes Gelände mit Baum- oder Buschgruppen. Brütet auf Bäumen oder in Hecken. **Nahrung:** Allesfresser. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet ist die Art mit einer Stetigkeit von 9,4 % zerstreut verbreitet und kommt in vielen geeigneten Lebensräumen vor.

**Fasan - *Phasianus colchicus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Ursprünglich in verschiedenen Rassen östlich des Schwarzen Meeres bis Japan verbreitet. Seit dem 6. Jahrhundert in Europa eingebürgert. Ebenfalls eingebürgert in Nord- und stellenweise in Südamerika, in Australien und Neuseeland. Fehlt in Europa im nördlichen Russland, im mittleren und nördlichen Skandinavien, auf Island, im Westen der Iberischen Halbinsel, in Italien und in der südlichen Hälfte des Balkans. Standvogel, der häufig ausgewildert wird. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Ursprünglich in Savannen, Steppen oder Halbwüsten sowie in lichten Wäldern mit eingestreuten Freiflächen. In Europa auf Feldern, Wiesen und Brachland mit Hecken oder Feldgehölzen, häufig in Auwäldern, meidet jedoch geschlossene Waldungen. Bodenbrüter. **Nahrung:** Sämereien, Knospen und Beeren, aber auch Kleinnager, Eier, Jungvögel, Eidechsen, Lurche und Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet gehört der Fasan mit einer Stetigkeit von 47,1 % zu den weit verbreiteten Arten.

**Feldlerche - *Alauda arvensis* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur auf Island und im Norden Nordeuropas. Verlässt im Winter den größten Teil Skandi-



naviens sowie die östlichen und nordöstlichen Brutgebiete. In Norddeutschland regelmäßig bis häufig, stellenweise selten. **Lebensraum:** Offenes Gelände wie Äcker und Grünland, Heiden, Wiesen und Deiche. Bodenbrüter. **Nahrung:** Sämereien und junges Grün, gelegentlich auch kleine Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art ist erwartungsgemäß weit im Untersuchungsgebiet verbreitet und gehört mit einer Stetigkeit von 52,8 % zu den stetigsten Arten. Sie besiedelt alle geeigneten Offenlandbereiche in zum Teil sehr hoher Dichte - beispielsweise 11 Brutpaare in Fundort A20GA v14.

#### **Feldschwirl - *Locustella naevia* (BODD., 1783)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt in Nordrussland, im mittleren und nördlichen Skandinavien, auch in Südnorwegen, in der Mitte und im Süden der Iberischen Halbinsel, in Südfrankreich und weiten Teilen Italiens, in Jugoslawien und Bulgarien sowie nordöstlich des Schwarzen Meeres. Überwintert im Mittelmeerraum. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Trockenes wie feuchtes Gelände mit dichter, aber flacher Vegetation. Brütet am Boden oder in geringer Höhe. **Nahrung:** Insekten, die meist am Boden erjagt werden. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 1,89 % in der halboffenen Feldflur A20GA v36 mit nur einem Brutpaar

#### **Feldsperling - *Passer montanus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Standvogel in Europa und Asien. Fehlt in Europa in Südgriechenland, im Südwesten der Iberischen Halbinsel, auf Island, in Nordschweden, Finnland und Nordrussland. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Abwechslungsreiches Gelände in der Nähe menschlicher Siedlungen. Baumhöhlenbrüter, auch in Gebäuden oder alten Nestern größerer Vögel. **Nahrung:** Körner und Sämereien, Insekten und anderes. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art ist sehr weit und regelmäßig verbreitet bei einer Stetigkeit von 39,6 %.

**Fitis - *Phylloscopus trochilus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Die Südgrenze des Brutgebietes verläuft vom nördlichen Südfrankreich aus direkt ostwärts bis zum Kaspischen Meer. Fehlt nördlich dieser Grenze nur auf Island und in Nordrussland. Überwintert südlich der Sahara bis Südafrika. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Gelände mit niedrigem Baumbestand und gut entwickelter Strauchschicht, Erlen-, Birken- und Pappelwäldchen, Bruchwälder und mit Kiefern und Birken bestandene Moore. Bodenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, selten auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art ist regelmäßig verbreitet im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 20,7 %.

**Flussregenpfeifer - *Charadrius dubius* SCOPOLI, 1786**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im Norden und Westen der Britischen Inseln, im Norden und Westen Skandinaviens sowie in Nordrussland. Überwintert in Afrika. In Norddeutschland regelmäßig, gebietsweise selten. **Lebensraum:** Ursprünglich auf Sand-, Kies- und Schotterflächen der Binnengewässer, heute bilden künstliche Biotop wie Kiesgruben, Spülflächen und Klärteiche den hauptsächlichen Brutbiotop in Mitteleuropa. Bodenbrüter. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet lediglich als Gastvogel am Fundort A20GAv19.

**Flussuferläufer- *Actitis hypoleucos* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel Europas und Asiens. Fehlt in Europa auf den Mittelmeerinseln, im Süden der Iberischen Halbinsel, im Nordwesten Mitteleuropas sowie in Nordrussland. Weist heute in Europa große Verbreitungslücken auf. Überwintert hauptsächlich in Afrika, aber auch im Mittelmeerraum und an der südeuropäischen Atlantikküste, nördlich bis Südengland. In Norddeutschland als Brutvogel sehr selten, auf dem Zug regelmäßig anzutreffen. **Lebensraum:** Brütet an bewachsenen, kiesigen oder schlammigen Ufern stehender oder fließender Gewässer. Auf dem Zug an Gewässern aller Art. Bodenbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Insekten.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Bei einer Stetigkeit von 3,77 % beschränkt auf zwei Fundorte mit je einem Brutpaar: A20GAv02 und A20GAv31.

**Gartenbaumläufer - *Certhia brachydactyla* C. L. BREHM, 1820**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa und Vorderasien. Fehlt in Nordeuropa, in der ehemaligen Sowjetunion, auf den westlichen Mittelmeerinseln sowie auf den Britischen Inseln. In Norddeutschland regelmäßig, stellenweise häufig.

**Lebensraum:** Laub- und Mischwälder, Parks und Gärten. Brütet in Spalten, in Holzstößen und unter Dächern. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, selten Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Vorwiegend in Siedlungsnähe mit einer Stetigkeit von 11,3 % in geeigneten Lebensräumen regelmäßig vorkommend.

**Gartengrasmücke - *Sylvia borin* (BODD., 1783)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas, in Westirland und Nordschottland, im Süden der Iberischen Halbinsel, in Süditalien, in Griechenland, in einem sehr schmalen Streifen fast an der ganzen Mittelmeerküste sowie auf den Mittelmeerinseln. Überwintert im tropischen und südlichen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Gebüschreiche Wälder und Parks. Brütet dicht über dem Boden. **Nahrung:** Neben Insekten und Spinnen auch Schnecken, Beeren und andere Früchte. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die zweit-steteste Grasmücke nach der Mönchsgrasmücke und mit 32,1 % Stetigkeit weit verbreitet und häufig ist.

**Gartenrotschwanz - *Phoenicurus phoenicurus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa im äußersten Norden, auf Island und Irland, in verschiedenen Gebieten Spaniens, auf den meisten Mittelmeerinseln und in Griechenland. Überwintert in Afrika. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Wälder und Parks, brütet in Höhlen und Spalten. **Nahrung:** Wirbellose, selten auch Beeren. **Vorkommen im Untersu-**

**chungsgebiet:** Regelmäßig verbreiteter Brutvogel im Untersuchungsgebiet bei einer Stetigkeit von 26,4 %.

**Gelbspötter - *Hippolais icterina* (VIEILLINÉ, 1817)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Brütet im südlichen Nordeuropa, in Nordwest-, Mittel- und Südwestrussland. Die südliche Grenze des Brutgebietes verläuft von der Westküste des Schwarzen Meeres durch Rumänien, Jugoslawien, Österreich und die Schweiz bis Nordostfrankreich. Fehlt auf den Britischen Inseln. Überwintert in Afrika und Südasien. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Laubwälder, Gärten mit Laubbäumen und Büschen. Brütet in Bodennähe. **Nahrung:** Insekten, gelegentlich Beeren und Obst. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Häufiger Brutvogel in den Siedlungsbereichen und der Feldflur des Untersuchungsgebiets mit einer Stetigkeit von 49,1 %.

**Goldammer - *Emberiza citrinella* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien bis Westsibirien. Fehlt in Nordrussland, auf Island, in einem schmalen Streifen entlang des Mittelmeeres, in Griechenland und auf allen Mittelmeerinseln. Kommt nur im Norden der Iberischen Halbinsel vor. Verlässt im Winter nur den nördlichsten Teil des Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Abwechslungsreiches, offenes Gelände mit Baumgruppen, Waldränder. Brütet am Boden oder im Gebüsch. **Nahrung:** Vorwiegend Grassamen, Beeren und Körner, wenig Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine der stetigeren Brutvogelarten mit 32,1 %.

**Grauschnäpper - *Muscicapa striata* (PALLAS, 1764)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur auf Island und im äußersten Norden Nordeuropas. Überwintert im tropischen und südlichen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig bis häufig. **Lebensraum:** Buschreiches Gelände, Waldränder, Lichtungen, Parks, gern in der Nähe von Gebäuden, die ihm Nistmöglichkeiten bieten, brütet in Höhlen oder Spalten. **Nahrung:** Haupt-

sächlich Fluginsekten, auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Regelmäßig brütend im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 20,7 %.

### **Großer Brachvogel - *Numenius arquata* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. In Europa von den Britischen Inseln über Mittel- und Nord- bis Osteuropa. Fehlt entlang der Mittelmeerküste, in Skandinavien nur in tieferen Lagen. Überwintert in Afrika sowie in Süd- und Westeuropa, nördlich bis Südnorwegen und Island. In Norddeutschland selten. **Lebensraum:** Offenes Gelände, ursprünglich in Mooren und Heiden, heute meist auf großen Wiesen, aber auch auf Feldern und im Grünland. Bodenbrüter. Auf dem Zug im Watt und auf Überschwemmungsflächen. **Nahrung:** Hauptsächlich Wirbellose, aber auch Beeren, Sämereien und Sprosse. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet kein Brutnachweis. Als Gast mit 3 Individuen am Fundort A20GAv38.

### **Grünfink - *Carduelis chloris* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa auf Island, in Nordskandinavien und in Nordrussland. Verlässt im Winter den nördlichsten Teil seines Brutgebietes (nicht immer!). In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Baumbestandene Gelände wie Wälder, Parks, menschliche Siedlungen. Brütet in kleinen Bäumen, Sträuchern und dichten Hecken. **Nahrung:** Ausgesprochener Körnerfresser. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Sehr stetiger und häufiger Brutvogel mit 47,2 %.

### **Hänfling - *Carduelis cannabina* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa auf Island, im mittleren und nördlichen Skandinavien und in Nordrussland. Verlässt im Winter den nördlichen und östlichen Teil seines schwedischen sowie den nordosteuropäischen Teil seines Brutgebietes. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Offenes Gelände mit Büschen und Hecken. Brütet nur wenig über dem Erdboden. **Nahrung:** Sämereien, hauptsächlich von Kulturpflanzen wie Hanf, Lein,

Kohl und Raps. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Stetig und häufig verbreiteter Brutvogel im Untersuchungsgebiet bei einer Stetigkeit von 37,7 %.

#### **Haubenmeise - *Parus cristatus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Europa. Fehlt im Norden Nordeuropas, auf Island, im Südwesten und Südosten der Iberischen Halbinsel, in Mittel- und Süditalien, in Südgriechenland, auf den Mittelmeerinseln und nördlich des Schwarzen Meeres. Fehlt bis auf ein kleines Vorkommen in Schottland auch auf den Britischen Inseln. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Nadel- (vor allem Kiefern-) und Mischwald mit hohem Anteil an Nadelhölzern. Brütet in Höhlen, die in Bäumen, aber auch in den Horsten größerer Vögel angelegt werden. **Nahrung:** Insekten und Sämereien, auch Bucheckern und Vogelbeeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Aufgrund des geringen Nadelholzanteils im Untersuchungsgebiet mit nur einem Brutpaar am Fundort A20GAv04 seltener Brutvogel.

#### **Haubentaucher - *Podiceps cristatus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika und südlich der Sahara, in fast ganz Europa, in Asien, in Australien und Neuseeland. Fehlt in Europa auf Island, im westlichen und nördlichen Skandinavien und in Nordrussland, in Schottland, im Westen der Iberischen Halbinsel und in Südgriechenland. Verlässt im Winter die nördlichen und östlichen Teile des europäischen Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Offene, fischreiche, von Schilfsaum umstandene, größere, stehende Gewässer. Brütet in einem Schwimmnest. **Nahrung:** Vorwiegend Fische, aber auch Wasserinsekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Aufgrund der geringen Gewässerzahl nur mit einer Stetigkeit von 1,89 % an nur am Baggersee Hohenfelde (A20GAv05) nachgewiesen.

#### **Hausrotschwanz - *Phoenicurus ochruros* (GMELIN, 1774)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Brütet nördlich bis Dänemark und Südschweden, östlich bis zum Baltikum, von hier südlich bis zum Schwarzen Meer. Nur wenige Brutpaare in Südengland, sonst in ganz Mittel-,

West- und Südeuropa, fehlt nur auf einigen Mittelmeerinseln. Überwintert im Mittelmeergebiet. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Ursprünglich Felsenbrüter der Gebirge, brütet seit langem an Gebäuden und hat so auch das Tiefland besiedelt. **Nahrung:** Wirbellose, die meist am Boden gesucht werden. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Typischerweise beschränkt auf Siedlungsgebiete erreicht diese eigentlich stenöke Art eine große Stetigkeit von 24,5 %.

### **Haussperling - *Passer domesticus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Außer in extrem kalten und extrem warmen Gebieten über weite Teile der Welt als Standvogel verbreitet. Fehlt in Europa nur auf Island, in den Hochlagen Nordskandinaviens und in Nordrussland. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Kulturland, nie weit von menschlichen Siedlungen entfernt. Brütet in erhöht liegenden Nestern. **Nahrung:** Sämereien und Getreide, Früchte, Insekten und anderes. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Zumeist beschränkt auf Siedlungen und die jeweilige unmittelbare Umgebung erreicht der Haussperling eine sehr hohe Stetigkeit von 47,2 %.

### **Haustaube - *Columba livia domestica* GMELLIN, 1789**

**Verbreitung:** Weltweit als städtische Straßentauben oder ländliche „Feldflüchter“. In Europa in Städten und größeren Orten weit verbreitet, in Dorflandschaften und Streusiedlungsgebieten scheint sie dagegen stellenweise zu fehlen. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** V. a. im Süden Mitteleuropas wie die Wildform (Felsentaube) auch an Felswänden, in Höhlen etc., meist an Gebäuden, Industrieanlagen und Umschlagplätze. **Nahrung:** Sämereien von Äckern und Grasflächen, Knospen, Jungpflanzen, Beeren, aber auch wirbellose Tiere. In der Stadt Zivilisationsabfälle und verfüttertes Brot, Weizen oder Mais. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet lediglich mit einem Brutpaar im Siedlungsbereich Deichende am Fundort A20GA25.

### **Heckenbraunelle - *Prunella modularis* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt in Nordrussland, auf dem Nordostzipfel Skandinaviens, an der nordschwedischen Ostseeküste, auf Island, in der Mitte und im Süden der Iberischen Halbinsel, in der Poebene und im südlichen Italien, in Griechenland und nordöstlich des Schwarzen Meeres. Verlässt im Winter den russischen und polnischen Teil des Verbreitungsgebietes sowie den größten Teil Skandinaviens. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Gelände mit niedrigen Büschen oder Hecken, Parks und Gärten. Brütet in geringer Höhe über dem Boden. **Nahrung:** Neben Insekten und Spinnen auch Sämereien und Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eher selten verbreitet in nur 5 Fundorten mit einer Stetigkeit von 9,4 %.

### **Kiebitz - *Vanellus vanellus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Europa, Asien. Von Westisland und den Britischen Inseln über Mittel- und das südliche Nordeuropa bis Ost- und Südosteuropa. Isolierte Vorkommen in Spanien. Fehlt als Brutvogel in Griechenland. Überwintert in Nordafrika und Südasien, in Süd-, Mittel- und Westeuropa, nördlich bis Südnorwegen und Südwestschweden. Als Brutvogel in Norddeutschland noch regelmäßig bis selten, die Brutvorkommen werden weniger. **Lebensraum:** Offenes Gelände wie feuchte, kurzrasige Wiesen und Brachland, häufig an Kleingewässern. Bodenbrüter. **Nahrung:** Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet mit 30,2 % Stetigkeit häufiger Brutvogel. An einigen der insgesamt 16 Fundorten mit zahlreichen Brutpaare (A20GAv14 und A20GAv28 mit je 7 Paaren). Die Veränderung der Gefährdungssituation von „gefährdet“ auf „stark gefährdet“ gemäß der neuen Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland aus dem letzten Jahr hat seine Ursache in dem flächigen Verschwinden von Brutorten und den dadurch größer werdenden Verbreitungslücken. Bestehende und insbesondere stabile Vorkommen wie im Untersuchungsgebiet sind daher besonders zu berücksichtigen und zu erhalten. Darüber hinaus wurden 16 Kiebitze als Nahrungsgäste in Fundort A20GAv23 festgestellt.



**Klappergrasmücke - *Sylvia curruca* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas, in Irland und Schottland, in Südwesteuropa einschl. Südwestfrankreich, in Mittel- und Süditalien, in Griechenland und auf den Mittelmeerinseln. Überwintert in Ostafrika und Südasien. In Norddeutschland regelmäßig, z. T. häufig. **Lebensraum:** Gelände mit dichtem Gebüsch und Hecken, auch in jungen Fichtenschonungen. Brütet dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten und Spinnen sowie Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Häufiger Brutvogelart im Gebiet in 34 % der Fundorte.

**Kohlmeise - *Parus major* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur auf Island und im Norden Nordeuropas. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder aller Art, Parks, Gärten, Feldgehölze. Höhlenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, im Winter auch Sämereien, Bucheckern und Nüsse. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine der am weitesten verbreiten und auch häufigsten Arten mit einer Stetigkeit von 60,4 %.

**Kolkrabe - *Corvus corax* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Nordafrika, Europa, Asien und Nordamerika. Brütete ursprünglich in ganz Europa, wurden jedoch in weiten Teilen Mitteleuropas vollkommen ausgerottet. Breitet sich heute aufgrund strengen Schutzes wieder aus. In Nordwestdeutschland zuletzt wieder häufiger, aber immer noch selten, in Nordostdeutschland z. T. häufig. **Lebensraum:** Abwechslungsreiches Land mit Nistmöglichkeiten in hohen Bäumen oder an Felswänden. **Nahrung:** Allesfresser. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 3,77 % bei 2 Brutpaaren und dem Nachweis eines Gastvogels gering verbreitet.

**Kuckuck - *Cuculus canorus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Ganz Europa (außer Island) sowie große Teile Afrikas und Asiens. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Brutparasit von über 100 Vogelarten,

der in Biotopen aller Art anzutreffen ist, im Gebirge bis zur Baumgrenze. **Nahrung:** Insekten, die aufgrund ihrer Giftigkeit häufig nur von ihm gefressen werden können (hauptsächlich Raupen). **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Regelmäßig im Gebiet mit einer Stetigkeit von 17 %.

#### **Löffelente - *Anas clypeata* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa, Asien und im westlichen Nordamerika. In Europa von Island über West- und Mittel- nach Osteuropa sowie im südlichen Skandinavien einschl. Südfinnland. Im Nordwesten Russlands bis zum Weißen Meer. Überwintert in West- und Südeuropa sowie in Afrika. In Norddeutschland als Brutvogel selten, häufig auf dem Zuge zu beobachten. **Lebensraum:** Zur Brutzeit vorwiegend auf flachen, eutrophen Gewässern mit schlammigem Grund. Bodenbrüter. **Nahrung:** Wasserpflanzen, aber auch viel Plankton. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Lediglich zwei Brutpaare am Baggersee Hohenfelde (A20GAv05).

#### **Mäusebussard - *Buteo buteo* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel Europas und Asiens bis Japan. Fehlt nur im nördlichen Nordeuropa und in Irland (außer im äußeren Nordosten). Verlässt im Winter den mittleren Teil Nordeuropas. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Waldränder an Wäldern aller Art. Baumbrüter. **Nahrung:** Kleinsäuger, auch Amphibien, Reptilien und größere Insekten, im Winter häufiger auch Aas. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 11 Vorkommen und einer Stetigkeit von 20,7 % im Untersuchungsgebiet ausgesprochen häufig.

#### **Mehlschwalbe - *Delichon urbica* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt nur im Norden Nordeuropas. Überwintert im tropischen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig, stellenweise häufig. **Lebensraum:** Offenes Gelände, häufiger auch in Städten. Brütet meist außen an Gebäuden. **Nahrung:** Fluginsekten. **Vorkommen im Un-**

**tersuchungsgebiet:** Mit 9 Vorkommen und einer Stetigkeit von 17 % ist die Art den Habitatausstattungen entsprechend verbreitet.

#### **Misteldrossel - *Turdus viscivorus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Teilzieher in Europa ohne den äußersten Norden Nordafrika und Mittelasien. Die meisten mitteleuropäischen Vögel ziehen im Winter nach Südwesteuropa und Nordafrika. Um diese Jahreszeit in Mitteleuropa anzutreffende Vögel stammen aus Nordeuropa. **Lebensraum:** Wälder und Parklandschaften, auch Gärten, Feldgehölze und Obstwiesen. Nester aus Pflanzengeflecht in Bäumen. **Nahrung:** Überwiegend Beeren von Mistel (*Viscum album*), Weißdorn (*Crataegus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und anderen außerdem Wirbellose aller Art. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art kommt regelmäßig im Untersuchungsgebiet bei einer Stetigkeit von 11,3 % vor.

#### **Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas und im Zentrum der Skandinavischen Halbinsel sowie in Südgriechenland. Überwintert in Afrika bis Sambia, aber auch im Mittelmeerraum, in Südengland und Westfrankreich. In Norddeutschland häufig, häufigste Grasmücke. **Lebensraum:** Lichte Waldungen und Parks mit Unterholz und Hecken, häufig in menschlichen Siedlungen. Brütet dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten, Spinnen, Schnecken, Beeren und andere Früchte. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die häufigste und am weitesten verbreitete Grasmückenart im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 45,3 %.

#### **Neuntöter - *Lanius collurio* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt in Nordrussland, im mittleren und nördlichen Skandinavien, auf Island, den Balearen, Sizilien und Kreta. Nur im Südosten der Britischen Inseln sowie im Norden der Iberischen Halbinsel. Überwintert in Ost- und Südafrika. In Norddeutschland selten, nur in Sachsen-Anhalt regelmäßig. **Lebensraum:** Offenes Gelände mit Dornbüschen wie Feldgehölze,

Wegränder, Heiden und Moore. Brütet meist in einem Dornbusch. **Nahrung:** Vorwiegend Insekten, aber auch Eidechsen, Molche, kleine Frösche sowie Jungvögel. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Selten mit nur 2 Brutpaaren in 2 Fundorten der halboffenen Landschaft vorkommend. Die Stetigkeit beträgt 3,77 % und liegt damit unter den Erwartungen.

### **Rabenkrähe - *Corvus corone corone* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel auf der Iberischen Halbinsel, der Britischen Hauptinsel sowie Nordirlands. Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes verläuft durch Süd-jütland, die Ostgrenze von Ostdeutschland südlich bis Norditalien. Nördlich, östlich und südlich dieser Grenze sowie in Schottland und Irland kommt die Nebelkrähe vor, mit der die Rabenkrähe eine relativ schmale Bastardierungszone besitzt. In Norddeutschland häufig, im Westen Mecklenburgs und entlang der Elbe verläuft die Bastardierungszone. **Lebensraum:** Ubiquist, bevorzugt abwechslungsreiche Landschaften. Baumbrüter. **Nahrung:** Alles Essbare: Aas, Früchte, Getreide, Gemüse, Obst sowie Tiere von Insekten bis Junghasengröße. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 41,5 % Stetigkeit und als Ubiquist erwartungsgemäß häufig im Untersuchungsgebiet.

### **Rauchschwalbe - *Hirundo rustica* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa, Asien und Nordamerika. Fehlt nur im Norden Nordeuropas. Überwintert im tropischen und südlichen Afrika. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Offenes Gelände aller Art, brütet an und in Gebäuden. **Nahrung:** Fluginsekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 28,3 % im Untersuchungsgebiet als häufig einzustufen und stärker vertreten als die Mehlschwalbe.

### **Rebhuhn - *Perdix perdix* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Standvogel in Europa und Asien. Fehlt in Europa im Norden und Westen Nordeuropas, in Schottland, in der Mitte und im Süden der Iberischen Halbinsel, auf den Mittelmeerinseln und in Griechenland. In Norddeutschland re-

gelmäßig, aber selten. **Lebensraum:** Trockenes Acker- und Brachland mit Hecken und Feldgehölzen, meidet Lagen über 500 m. Bodenbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Getreide und Sämereien, aber auch Wirbellose. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 1,89 % in nur einem Fundort mit einem Brutpaar nachgewiesen: A20GAv28.

### **Reiherente - *Aythya fuligula* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brütet auf Island, den Britischen Inseln, in Nordostfrankreich und dem übrigen nördlichen Mittel- und Osteuropa sowie in Skandinavien. Einzelne kleine Populationen im westlichen und südlichen Frankreich, eine größere auf dem westlichen Balkan. Ostwärts bis Ostsibirien. Überwintert im südlichen Nord-, in West-, Mittel- und Südeuropa sowie in Nordafrika. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Nicht zu kleine, stehende Gewässer mit bewachsenen Ufern. Bodenbrüter. Im Winter häufig auf größeren Gewässern. **Nahrung:** Wirbellose, hauptsächlich Muscheln, aber auch Wasserpflanzen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 20,7 % vergleichsweise regelmäßig und häufig im Untersuchungsgebiet. Am Klärteich bei Hohenfelde (A20GAv02) wurde eine besonders hohe Besiedlungsdichte mit 22 Brutpaaren festgestellt.

### **Ringeltaube - *Columba palumbus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Nordafrika, Europa, Westasien, Himalaja. Fehlt in Europa nur im nördlichen Russland, in Nordskandinavien, Südwestnorwegen und Island. Zug- bzw. Strichvogel nur im Norden und Nordosten des Verbreitungsgebietes, sonst Standvogel. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Außer in völlig offenen Landschaften überall anzutreffen. Baumbrüter. **Nahrung:** Sämereien, Körner, Beeren, aber auch Erbsen, Eicheln, Bucheckern, Klee und Löwenzahn, im Winter oft Rüben. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Sehr häufiger euryöker Brutvogel mit einer Stetigkeit von 62,3 % weit verbreitet im Gebiet

### **Rohrhammer - *Emberiza schoeniclus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel Europas und Asiens. Fehlt in Europa im nordöstlichen Russland, auf Island, auf Sardinien, an der östlichen Adria und in Griechenland. Verlässt im Winter den größten Teil Skandinaviens und das gesamte nordosteuropäische Brutgebiet. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Sumpfiges Gelände mit Schilf- oder Rohrkolbenbeständen, oft von geringer Ausdehnung. Brütet an einer erhöhten Stelle am Boden. **Nahrung:** Sämereien und Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Rohrhammer kommt mit einer Stetigkeit von 52,8 % häufig im Untersuchungsgebiet vor. Das bedeutendste Habitat bildet ein weitgehend offenes Marschengrünland mit Gräben (Fundort A20GAv14) mit 17 Brutpaaren.

### **Rohrweihe - *Circus aeruginosus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Vorderasien und Europa. Fehlt in weiten Teilen Nordeuropas, in Südwestfrankreich und Norditalien. Kommt in Dänemark, Südostschweden und Südfinnland sowie nur im Südosten der Britischen Inseln vor. Überwintert südlich der Sahara. In Norddeutschland regelmäßig, in einigen Bundesländern selten. **Lebensraum:** Mehr oder weniger große Feuchtgebiete. Bodenbrüter. **Nahrung:** Kleinsäuger und Kleinvögel, auch Frösche, Schlangen und große Insekten. Die Beute wird immer am Boden geschlagen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Für die Rohrweihe liegt die Brutdichte bei einer Stetigkeit von 9,4 % in 5 Fundorten über den Erwartungen. Während an den Fundorten A20GAv19, A20GAv28, A20GAv34 und A20GAv38 jeweils ein Brutpaar nachgezwiesen werden konnte, gelang im Fundort A20GAv14 der Nachweis von zwei Brutpaaren.

### **Rotkehlchen - *Erithacus rubecula* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa nur im hohen Norden und auf Island sowie nordöstlich des Schwarzen Meeres. Verlässt im Winter die nördlichen und östlichen Teile des Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Unterholzreiche oder dichte Wälder, Gebüsch, häufig in

Gärten. Bodenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, im Herbst auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine in Ermangelung geeigneter Lebensräume vergleichsweise gering verbreitete Brutvogelart mit einer Stetigkeit von 9,4 %.

#### **Schafstelze - *Motacilla flava* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa, Asien und Nordamerika. Fehlt in Europa nur in Nordrussland, Schottland, Irland und auf Island. Überwintert im tropischen Afrika. In Nordwestdeutschland selten, im Osten z. T. regelmäßig. **Lebensraum:** Weide- und Acker-, Heide- und Brachland. Bodenbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Insekten, gelegentlich auch Würmer und Schnecken. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Aufgrund der zahlreichen Ackerstandorte und Grünländer zählt die Schafstelze mit einer Stetigkeit von 49,1 % zu den häufigen Arten im Untersuchungsgebiet.

#### **Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt auf Island, in Nordrussland und Mittelfinnland, im Zentrum der Skandinavischen Halbinsel, in Südwesteuropa einschl. Südfrankreich, in der Schweiz, in Griechenland und auf den Mittelmeerinseln. Die Bestände in Italien und in Süddeutschland sind gering. Überwintert im tropischen Afrika. In Norddeutschland selten. **Lebensraum:** Abwechslungsreiches Röhricht am Rand stehender oder fließender Gewässer. Brütet in dichter Vegetation dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, selten auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit zwei Brutpaaren im Fundort A20GAv20, eine vom Wohlgraben durchflossene offene Feldflur westlich Grönland ist der Schilfrohrsänger selten im Untersuchungsgebiet.

#### **Singdrossel - *Turdus philomelos* C. L. BREHM, 1831**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im nördlichen Nordeuropa, auf Island, im mittleren und südlichen Teil der Iberischen Halbinsel, auf den Mittelmeerinseln, in Süditalien, in Südgriechenland und nördlich des Schwarzen Mee-

res. Überwintert in Westeuropa und im Mittelmeerraum. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder, Parks und Gärten. Brütet in Hecken und Sträuchern. **Nahrung:** Wirbellose, Beeren und Fallobst. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Weit verbreitete ubiquitäre Art an 10 Fundorten bei einer Stetigkeit von 18,9 %.

### **Sommergoldhähnchen - *Regulus ignicapillus* (TEMMINCK, 1820)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Vorderasien. Fehlt in Nordeuropa (außer Süddänemark), in Teilen der Iberischen Halbinsel, in der Poebene und auf dem Zentralbalkan. Die Ostgrenze des Verbreitungsgebietes entspricht etwa der Westgrenze der ehemaligen Sowjetunion. Kommt auf den Britischen Inseln nur in Südengland vor. Überwintert in Westeuropa und im Mittelmeerraum. In Norddeutschland meist regelmäßig. **Lebensraum:** Nadelwälder. Baumbrüter in einem Kugelnest. **Nahrung:** Kleine Insekten und Spinnen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Aufgrund des Fehlens geeigneter Nadelwälder in nur einem Fundort (A20GAv04) nachgewiesen und damit selten im Untersuchungsgebiet. Die Seltenheit ist zunächst nicht zu klären, da geeignete Habitate im Untersuchungsgebiet zur Verfügung stehen.

### **Sperber - *Accipiter nisus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Nordafrika, Europa, Asien. Fehlt in Europa nur in baumlosen Gegenden des hohen Nordens. Verlässt im Winter die nördlichen Bereiche seines Brutgebietes (Ausnahme: Norwegische Westküste). In Norddeutschland selten. **Lebensraum:** Feldgehölze, Waldränder. Baumbrüter. **Nahrung:** In der Regel Vögel, beim kleineren Männchen bis Amselgröße, beim größeren Weibchen bis Rebhuhngröße. Vor allem im Winter auch Mäuse. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 5,66 % in drei Fundorten nachgewiesen: A20GAv04, A20GAv06 und A20GAv11.



**Star - *Sturnus vulgaris* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien, ist vom Menschen in Südafrika, Nordamerika, Australien und Neuseeland eingeführt worden. Fehlt in Europa in Südgriechenland, auf den Mittelmeerinseln und der Iberischen Halbinsel sowie in Nordrussland. Verlässt im Winter den Norden und Osten seines Brutgebietes um nach Westeuropa und in den Mittelmeerraum zu ziehen. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Ubiquist, lebt überall, wo er Nisthöhlen findet. **Nahrung:** Insekten und Früchte. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet häufig, insbesondere in Siedlungsbereichen bei einer Stetigkeit von 39,6 %.

**Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Afrika, Europa, Asien und Nordamerika. Brütet außer auf einigen Mittelmeerinseln in ganz Europa. Überwintert in Afrika und Südasien. In Norddeutschland selten, nur in Sachsen-Anhalt regelmäßig. **Lebensraum:** Offene, trockene Gebiete mit spärlichem Bewuchs wie Gebirgsmatten, Heiden und Dünen. Höhlenbrüter in Felsen und zwischen größeren Steinen. **Nahrung:** Wirbellose, die meist am Boden erjagt werden. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Stenöke Art, die im Untersuchungsgebiet mit einer vergleichsweise hohen Stetigkeit von 11,3 % an 6 Fundorten nachgewiesen wurde.

**Stieglitz - *Carduelis carduelis* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Brütet in ganz Europa mit Ausnahme von Nordschottland, Island, dem mittleren und nördlichen Skandinavien und Nordrussland. Verlässt im Winter Südschweden und den nordöstlichen Teil seines Brutgebietes. In Norddeutschland regelmäßig, stellenweise häufig. **Lebensraum:** Offenes Gelände mit Korbblütlervegetation, Baumbrüter. **Nahrung:** Sämereien, hauptsächlich von Disteln und anderen Korbblütlern, aber auch von Erlen, Birken und Koniferen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art ist mit einer Stetigkeit von 41,5 % weit und häufig verbreitet.

### **Stockente - *Anas platyrhynchos* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brütet in Nordafrika, in ganz Europa außer im nördlichsten Norwegen und in Nordrussland, in Asien und Nordamerika. Überwintert vom südlichen Nordeuropa aus südwärts. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Stehende Gewässer aller Art, häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen. Bodenbrüter. **Nahrung:** Wasserpflanzen, Wirbellose, kleine Amphibien und Fische. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 62,3 % in insgesamt 33 Fundorten nachgewiesen.

### **Sumpfmeise - *Parus palustris* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Europa. Fehlt im nördlichen und südlichen Russland, im mittleren und nördlichen Skandinavien einschl. Finnland, in Schottland und Irland, auf den Mittelmeerinseln, in Süditalien und in Südgriechenland. Kommt nur im Norden der Iberischen Halbinsel vor. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Laub- und Mischwälder, Parks. Baumhöhlenbrüter. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, im Winter auch Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Seltenheit der Sumpfmeise im Untersuchungsgebiet mit nur 2 Brutpaaren in 2 Fundorten resultiert aus dem geringen Waldanteil und den dadurch fehlenden Lebensräumen.

### **Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris* (BECHSTEIN, 1798)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa. Die Südwestgrenze verläuft von der Kanalküste zur Adria. Kommt im Süden Englands vor, nördlich bis Dänemark und Südschweden sowie vom Baltikum aus ostwärts. Fehlt in Griechenland. Überwintert im östlichen und südlichen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Dichtes Gebüsch, gern am Rand von Feldern, Gräben, Kanälen oder Sümpfen. Brütet dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten, Spinnen, im Herbst auch Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Dritt-stetigste Art im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 67,9 % ausgesprochen häufig.

**Teichralle (-huhn) - *Gallinula chloropus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Mit Ausnahme des mittleren und nördlichen Nordeuropas in ganz Europa, in weiten Teilen Asiens und Nordafrikas als Brutvogel verbreitet. Verlässt im Winter den nordöstlichen Teil des Verbreitungsgebietes, sonst Standvogel oder Teilzieher. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Süße Binnengewässer aller Art. **Nahrung:** Wirbellose und Kaulquappen, grüne Pflanzenteile. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Häufig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen mit einer Stetigkeit von 30,2 %.

**Teichrohrsänger - *Acrocephalus scirpaceus* (HERM., 1804)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Nordrussland sowie im östlichen Teil Mittel- und Südrusslands. Fehlt ferner in Mittel- und Nordskandinavien, in Nordengland, Schottland und Irland. Überwintert im tropischen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig, häufigster Rohrsänger. **Lebensraum:** Im Wasser stehendes Röhricht, oft von nur geringer Ausdehnung. Das Nest ist an Schilfhalmen befestigt. **Nahrung:** Insekten und Spinnen, selten Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte der Teichrohrsänger an 8 Fundorten mit einer Stetigkeit von 15,1 % regelmäßig nachgewiesen werden.

**Trauerschnäpper - *Ficedula hypoleuca* (PALLAS 1764)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt in Europa im äußersten Norden, in Irland und Südostengland, in Westfrankreich und in nördlichen Teilen der Iberischen Halbinsel. Die südliche Grenze des Brutgebietes verläuft von Norditalien aus nordostwärts bis Asien. Überwintert im tropischen Afrika. In Norddeutschland regelmäßig. **Lebensraum:** Laub- und Mischwald sowie Parks und Obstgärten. Höhlenbrüter, auch in Nistkästen. **Nahrung:** Insekten und Spinnen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** In 4 Fundorten mit einer Stetigkeit von 7,6 % im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

### **Türkentaube - *Streptopelia decaocto* (FRIV., 1838)**

**Verbreitung:** Standvogel, der aus Indien und Afrika stammt, bis 1925 in Europa auf den Balkan beschränkt. In den 40er Jahren wurde Deutschland besiedelt, 1970 wurden die Färöer Inseln und Island erreicht. Fehlt in der Mitte und im Norden der Skandinavischen Halbinsel, außer an der Ostseeküste in Finnland, Nordrussland, außer an der Nordwestküste auf der Iberischen Halbinsel und in Süditalien. In Norddeutschland verbreitet. **Lebensraum:** Ursprünglich Bewohner trockener, baumarmer Gebiete, in Europa meist in Nähe menschlicher Siedlungen. Baumbrüter (Nadelbäume), selten an Häusern. **Nahrung:** Vor Allem Getreide, seltener Beeren und Insekten, im Winter Speiseabfälle. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Lediglich im Siedlungsbereichen Mittelfeld (A20GAv45) mit einem Brutpaar nachgewiesen.

### **Turmfalke - *Falco tinnunculus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa, Asien und Afrika. Fehlt in Europa nur im äußeren Nordosten und auf Island. Verlässt im Winter den nördlichen und östlichen Teil seines europäischen Brutgebietes. In Norddeutschland häufig, in Mecklenburg-Vorpommern etwas seltener. **Lebensraum:** Sehr vielseitig, meidet nur große geschlossene Wälder. Baum- und Felsenbrüter, der oft an Gebäuden brütet. **Nahrung:** Vor Allem Kleinsäuger, aber auch Jungvögel und große Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 6 Brutnachweisen im Untersuchungsgebiet und einer Stetigkeit von 11,3 % ist die Besiedlungsdichte des Turmfalken vergleichsweise hoch.

### **Uferschnepfe - *Limosa limosa* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Zugvogel, der auf Island, im nördlichen Mitteleuropa einschließlich Dänemark, Südschweden, Ö- und Gotland sowie in Osteuropa brütet. Vereinzelt in Frankreich, England und Norwegen. Im Winter an west- und südeuropäischen Küsten sowie in Afrika. In Norddeutschland selten. **Lebensraum:** Brütet in Mooren, feuchten Heiden und ausgedehnten Feuchtwiesen. Während des Zuges oft in Überschwemmungsgebieten und im Deichvorland. Bodenbrüter. **Nahrung:** Vor-

wiegend Wirbellose, auch Kaulquappen und Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit einer Stetigkeit von 5,66 % und insgesamt drei Brutpaaren in den Marschgrünländern A20GAv38, A20GAv39 und A20GAv42 ist die Uferschnepfe im Untersuchungsgebiet gering verbreitet.

#### **Wacholderdrossel - *Turdus pilaris* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Das Brutgebiet erstreckt sich von den Alpen aus nord- und ostwärts. Außerdem im Nordosten der Britischen Inseln sowie auf Island. Verlässt im Winter den nördlichen und mittleren Teil Nordeuropas. In Norddeutschland regelmäßig, im Winter z. T. sehr häufig. **Lebensraum:** Ursprünglich Taiga, lebt in Mitteleuropa in offenem Gelände, häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen. **Nahrung:** Wirbellose, auch Beeren und Fallobst. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Seltener Brutvogel im Gebiet am Baggersee Hohenfelde (A20GAv05) mit 2 Brutpaaren.

#### **Wachtel - *Coturnix coturnix* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Brütet in ganz Europa, mit Ausnahme Nordeuropas. Kommt aber in Dänemark und Südschweden, in Ostirland und Ostschottland vor. Überwintert an wenigen Teilen der europäischen Mittelmeerküste und in Afrika. In Norddeutschland selten. **Lebensraum:** Lebt verborgen auf Wiesen und Äckern. Bodenbrüter. **Nahrung:** Blätter und Sämereien, Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Sehr seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit nur 2 Nachweisen (Fundorte A20GAv19 und A20GAv34) trotz guter Habitatausstattung.

#### **Waldkauz - *Strix aluco* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Standvogel in Europa und Vorderasien. Fehlt im nördlichen Russland, in Nord- und Mittelskandinavien, auf Island, Irland und kleineren Mittelmeerinseln. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wälder und Parks, einschließlich Siedlungen mit genügend Bäumen. Brütet meist in hohlen Bäumen, gelegentlich in Häusern. **Nahrung:** Hauptsächlich Mäuse, aber auch bis taubengroße Vögel, Frö-

sche, große Insekten. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Extrem seltener Brutvogel mit 1 Brutnachweis im Siedlungsbereich Mittelfeld (A20GAv45).

#### **Waldohreule - *Asio otus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Gemäßigte Zonen der nördlichen Erdhalbkugel. Kommt in ganz Europa bis ins südliche Nordeuropa vor. Zieht im Winter nur aus dem nördlichen Teil des Verbreitungsgebiets etwas gen Süden. In Portugal und auf einigen Mittelmeerinseln nur im Winter. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Bewohnt hauptsächlich Nadelwälder, jagt meist in offenem Gelände. Baumbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Mäuse, daneben Spitzmäuse, bis amselgroße Vögel, Frösche und anderes. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Extrem seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit nur einem Nachweis in einem Feldgehölz (A20GAv11).

#### **Waldwasserläufer - *Tringa ochropus* LINNÉ, 1758**

**Verbreitung:** Brutvogel des nordöstlichen Mitteleuropas, Nord- und Osteuropas. Fehlt in Dänemark (außer Seeland), im Norden und äußersten Westen der skandinavischen Halbinsel und Nordrussland. Überwintert im Mittelmeerraum oder im tropischen Afrika. In Norddeutschland sehr selten, in Mecklenburg-Vorpommern etwas häufiger und in Ausbreitung begriffen. Bis auf ein isoliertes Brutgebiet in Westniedersachsen verläuft die südwestliche Verbreitungsgrenze durch Ostholstein, Ostniedersachsen und Sachsen-Anhalt. **Lebensraum:** Baumbrüter in Bruch- und Auwäldern, in Waldmooren und an bewaldeten Ufern kleiner Seen und Flüsse. Auf dem Zug an kleineren Gewässern unterschiedlicher Art. **Nahrung:** Wirbellose und andere im Wasser lebende Kleintiere. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Im Untersuchungsgebiet lediglich als Gastvogel im Fundort A20GAv18 .

#### **Weißstorch - *Ciconia ciconia* SCOPOLI, 1786**

**Verbreitung:** Europa, Asien, Nordafrika. Zugvogel in Mitteleuropa. Fehlt auf den Britischen Inseln. In Nordwestdeutschland verbreiteter Brutvogel. **Lebensraum:** Offenes bis halboffenes, von einzelnen Bäumen durchsetztes Gelände, mit nicht

zu hoher Vegetation: feuchte Niederungen, weite flache Flusstäler mit frischen Wiesen, fetten Äckern, Sümpfen und Morästen. Brütet meist auf Gebäuden. Nahrung: Je nach Angebot Mäuse, Insekten, Regenwürmer und auch, aber nicht vorherrschend, Froschlurche. Bei Gelegenheit werden auch Maulwürfe, Fische, Krebstiere, Eidechsen, Schlangen und andere Kleintiere erbeutet. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** 1 Paar brütet im nordöstlichen Teil des Siedlungsbereichs Grönland (A20GAv16). In der nahe gelegenen Fläche A20GAv14, einem offenen Marschgrünland mit Gräben, wurde der Weißstörche auch als Nahrungsgäste beobachtet.

#### **Wiesenpieper - *Anthus pratensis* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa, Asien und Ostgrönland. Fehlt in Südeuropa einschl. der südlichen Slowakei, Österreich und Ungarn. Isolierte Brutvorkommen in den Apennin (Italien) und im westlichen Balkan. Verlässt im Winter die skandinavischen, polnischen und russischen Brutgebiete. In Norddeutschland selten, in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt regelmäßig. **Lebensraum:** Völlig offene Landschaften wie Wiesen, Moore, baumloses Brachland und Deichvorland. Bodenbrüter. **Nahrung:** Hauptsächlich Insekten, aber auch andere wirbellose Tiere, im Winter viel Sämereien. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Entsprechend der Habitatausstattung vergleichsweise häufiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit 20 Brutpaaren in 11 Fundorten bei einer Stetigkeit von 20,7 %. Eine besonders hohe Brutdichte wies der Wiesenpieper im weitgehend offenen Marschgrünland mit Gräben A20GAv14 mit 7 Brutpaaren auf.

#### **Wintergoldhähnchen - *Regulus regulus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas außer in Mittelfinnland und Nordwestrussland, in weiten Teilen der Iberischen Halbinsel und Italiens, auf den Mittelmeerinseln außer auf Korsika, in Griechenland, an der Westküste des Schwarzen Meeres und in der Südhälfte Russlands. Verlässt im Winter nur den mittelfinnischen und nordwestrussischen Teil des Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Nadel-, vor Allem Fichtenwälder. Baum-

brüter in einem Kugelnest. **Nahrung:** Kleine Insekten und Spinnen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit nur zwei Brutpaaren und einer Stetigkeit von 3,77 % entsprechend der Habitatausstattung ein seltener Brutvogel im Untersuchungsgebiet.

#### **Zaunkönig - *Troglodytes troglodytes* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa, Asien und Nordamerika. Fehlt in Europa nur im nördlichen Skandinavien, in Nordrussland sowie im Osten des europäischen Teils von Russland. Verlässt im Winter den nördlichen Teil des Brutgebietes. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Dichtes Gebüsch und Unterholz, im Wald wie auch in offenem Gelände. Brütet in einem geschützt liegenden, kugelförmigen Nest relativ dicht über dem Boden. **Nahrung:** Insekten und Spinnen. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Eine der am weitesten verbreiteten Arten im Untersuchungsgebiet mit einer Stetigkeit von 49,6 %.

#### **Zilpzalp - *Phylloscopus collybita* (VIEILL, 1817)**

**Verbreitung:** Brutvogel in Nordafrika, Europa und Asien. Fehlt im Norden Nordeuropas sowie, außer an der Südspitze Schwedens, im Süden der Skandinavischen Halbinsel, außerdem im Südosten der Iberischen Halbinsel, auf den meisten Mittelmeerinseln und in Griechenland. Überwintert im Mittelmeerraum und in Nordafrika bis zum Äquator. In Norddeutschland häufig. **Lebensraum:** Wenig feuchte, parkähnliche Landschaften mit Büschen und Bäumen. Bodenbrüter. **Nahrung:** Insekten, die meist von Blättern abgelesen werden, ferner Beeren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Mit 56,6 % Stetigkeit zu den weit verbreiteten Brutvogelarten im Gebiet gehörend.

### **5.7 Gastvögel zur Brutzeit**

Im Rahmen der Brutvogelerfassung konnten Gastvögel nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich um Vögel, für die kein Brutverdacht im Untersuchungsgebiet besteht. Eine diesbezügliche systematische Erfassung erfolgte jedoch nicht. 4 Arten wurden ausschließlich als Gastvögel nachgewiesen (s. Tabelle 5.19). Für



drei dieser Arten (Graureiher, Großer Brachvogel, Flussregenpfeifer) kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teile des Untersuchungsgebietes zum Nahrungsrevier außerhalb des Untersuchungsgebietes brütender Paare gehören. Für den Waldwasserläufer ist hingegen anzunehmen, dass es sich um ziehende Exemplare handelt. Der Wegzug aus den nördlichen Brutgebieten macht sich an den Mitteleuropäischen Rastgebieten bereits ab Mitte Juni spätestens ab Juli bemerkbar. Nachweise im Untersuchungsgebiet konnten am 27.06.04, 15.07.04 und 17.07.04 erbracht werden und fallen somit in die Zugzeit des Waldwasserläufers.

Auch die überwiegende Zahl der Nachweise des Großen Brachvogels sind als Durchzügler zu werten, was sich aus den z. T. großen Truppgrößen von bis zu 45 Exemplaren und der späten Beobachtungstermine z. Z. des Wegzugs ab Mitte Juni ergibt. Immerhin konnten am 21.05.04 3 Exemplare an Fundort A20GAv38 (Marschgrünland bei Kamerlanderdeich.) als Gastvögel beobachtet werden. Hierbei könnte es sich um Exemplare handeln, die außerhalb des Untersuchungsgebietes brüten, zumal die nähere Umgebung mit hohem Grünlandanteil als Brutgebiet geeignet erscheint. Es ist nicht anzunehmen, dass solche potenziellen Brutreviere mit Neststandort außerhalb des Untersuchungsgebietes trassennahen Bereiche beinhalten, da die mittlere Reviergröße des Großen Brachvogels nur 50 ha umfasst.

Der Graureiher wurde ganzjährig an Gewässern und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen festgestellt. Zur Brutzeit wird die Nahrung aus bis zu 30 km Entfernung des Horstes gesammelt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teile des Untersuchungsgebietes zum Nahrungsrevier außerhalb des Untersuchungsgebietes brütender Paare gehören. Auf Grund der großen Aktionsradien des Graureihers können sich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen nur auf sehr kleine Bereiche der Reviere beziehen und haben daher keinen messbaren Einfluss auf den Bestand dieser Art.

Für den Flussregenpfeifer liegt ein Nachweis zur Brutzeit (19.05.04) an Fundort A20GAv19 (Feldflur südlich Süderauerdorf) vor. Da Nahrungshabitate und Neststandorte des Flussregenpfeifers gelegentlich in über 1 km Entfernung zueinander liegen, kann eine Nutzung als Nahrungshabitat auch in trassennahen Bereichen

durch außerhalb des Untersuchungsgebietes brütende Flussregenpfeifer als möglich angesehen werden.

**Tabelle 5.19: Nur als Gastvögel im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten unter Angabe der Gefährdungsgrade. Zur Definition der Gefährdungsgrade vgl. unter Tabelle 5.13.**

Artname (dt)	Artname (lat)	SH	BRD
Graureiher	Ardea cinerea	+	+
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	+	+
Großer Brachvogel	Numenius arquata	2	2
Waldwasserläufer	Tringa ochropus	3	+

Zudem konnten durch den Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. 2003 3 Brutpaare des Steinkauzes in der Umgebung des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Alle Brutplätze liegen außerhalb des hier betrachteten Untersuchungsgebietes. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Teile des Untersuchungsgebietes zum Revier dieser Brutpaare gehören. Auf Grund der nur etwa 50 ha großen Reviere des Steinkauzes, ist es nicht wahrscheinlich, dass sich Steinkäuze während der Brutzeit in trassennahen Bereichen aufhalten.

Für außerhalb des Untersuchungsgebietes brütende Arten kann somit festgestellt werden, dass nur bei den Flussregenpfeifern angenommen werden kann, dass diese zur Brutzeit auch trassennahe Bereiche als Nahrungsgäste aufsuchen. Da die Aktionsradien dieser Art jedoch relativ groß sind, liegt nur ein geringer Teil potenzieller Nahrungshabitate trassennah.

## 5.7 Zug- und Rastvögel

Auf den gemäß Kap. 4.9 von den 22 Beobachtungspunkten insgesamt 46 einsehbaren Teilflächen (vgl. Tabelle 12.10), konnten von September 2003 bis April 2004 insgesamt 24.944 Individuen an Zug- und Rastvögeln nachgewiesen werden, die 89 Vogelarten angehörten.

Eine Gesamttabelle mit sämtlichen Nachweisen findet sich im Anhang (vgl. Tabelle 12.14).

### 5.7.1 Zugvögel

Im Verlauf der Untersuchungen konnten insgesamt 2.570 ziehende Vogelindividuen nachgewiesen werden, die sich auf 46 Vogelarten verteilten (s. Tabelle 5.20).

**Tabelle 5.20: Übersicht der nachgewiesene Zugvögel mit Angabe der Individuen-summen.**

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	Summe
Amsel	<i>Turdus merula</i>	4
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	12
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	5
Bläßgans	<i>Anser albifrons</i>	8
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	10
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	97
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	4
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	28
Dompfaff (Gimpel)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	84
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	20
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	30
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	35
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	115
Graugans	<i>Anser anser</i>	212
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	5
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	25
Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	55
Haustaube	<i>Columba livia domestica</i>	28
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	86
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	9
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	4
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	40
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	59
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	19
Nonnengans	<i>Branta leucopsis</i>	166
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	87
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	54
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	136
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	2

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	Summe
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	7
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	2
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	379
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	19
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	29
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	15
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	177
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	5
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	440
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	43
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	6

In einer Höhe von 0 - 20 m konnten insgesamt 1.970 ziehende Vogelindividuen nachgewiesen werden, die sich auf 46 Vogelarten verteilten.

Das entspricht etwa 7,9 % der insgesamt festgestellten Zug- und Rastvögel von 24.944 Individuen: Die bedeutendste Vogelgruppe unter den Zugvögeln bilden mit 400 Individuen die Wacholderdrosseln. Ihr Anteil am Zugeschehen beträgt ca. 20,3 %. Weiterhin wurden 379 Stare (19,2 %), 127 Ringeltauben (6,4 %), 115 Goldregenpfeifer (5,8 %) und 107 Sturmmöwen (5,4 %) als bedeutende Zugvogelgruppen innerhalb der Zughöhen von 0 - 20 m festgestellt. Darüber hinaus waren die Finkenvögel, insbesondere Buchfinken für das Zugeschehen von Bedeutung. So wurden insgesamt 293 Finkenvögel nachgewiesen, die etwa 14,9 % des gesamten Zugaufkommens ausmachen. Der überwiegende Teil der Gänse überflog das Untersuchungsgebiet in einer Höhe von über 20 m. Lediglich 2 Blässgänse, 18 Graugänse und 1 Nonnengans wurden in einer Höhe von unter 20 m nachgewiesen.

An Limikolen wurden zudem 86 Kiebitze und 2 Bekassinen festgestellt. An Kleinvögeln sei noch der Durchzug von 50 Feldlerchen, 11 Schneeammern und 19 Steinschmätzern zu nennen.

In Tabelle 12.11 sind die Zugvogelarten für die jeweils untersuchten Teilflächen, die in einer Höhe von 0 - 20 m über der Erdoberfläche nachgewiesen wurden und die daher als relevant für etwaige Beeinträchtigungen durch die geplante Maßnahme eingestuft wurden aufgeführt.

Die Tabelle 12.12 stellt die nachgewiesenen kumulativen Individuensummen für jede Teilfläche, nach jeweiligem Verhalten getrennt, dar.

Von den 1.970 als Zugvögel in relevanter Flughöhe bis 20 m Höhe festgestellten Vögeln, querten 239 Individuen die geplante Trasse. Das entspricht etwa 12 % des festgestellten Zugvogelaufkommens. Von größter Bedeutung sind dabei 55 Goldregenpfeifer, sowie 40 Erlenzeisige und 39 Wacholderdrosseln zu nennen.

### 5.7.2 Rastvögel

Im Verlauf der Untersuchungen konnten insgesamt 22.353 rastende Vogelindividuen nachgewiesen werden, die sich auf 83 Vogelarten verteilten. Das entspricht etwa 89,6 % der insgesamt festgestellten Zug- und Rastvögel von 24.944 Individuen (s. Tabelle 5.21).

**Tabelle 5.21: Übersicht der nachgewiesenen Zugvögel mit Angabe der Individuensummen.**

Artname (dt)	Artname (lat)	Summe
Amsel	Turdus merula	41
Austernfischer	Haematopus ostralegus	2
Bachstelze	Motacilla alba	53
Bekassine	Gallinago gallinago	4
Bläßgans	Anser albifrons	80
Blässralle	Fulica atra	106
Blaumeise	Parus caeruleus	8
Brandgans	Tadorna tadorna	6
Buchfink	Fringilla coelebs	75
Buntspecht	Dendrocopos major	1
Dohle	Corvus monedula	16
Dompfaff (Gimpel)	Pyrrhula pyrrhula	1
Eichelhäher	Garrulus glandarius	4
Eisvogel	Alcedo atthis	1
Elster	Pica pica	9
Erlenzeisig	Carduelis spinus	45
Fasan	Phasianus colchicus	33
Feldlerche	Alauda arvensis	11
Feldsperling	Passer montanus	28
Fitis	Phylloscopus trochilus	2

Artname (dt)	Artname (lat)	Summe
Gänsesäger	Mergus merganser	33
Goldammer	Emberiza citrinella	24
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	622
Graugans	Anser anser	1012
Graureiher	Ardea cinerea	29
Großer Brachvogel	Numenius arquata	29
Grünfink	Carduelis chloris	10
Habicht	Accipiter gentilis	1
Hänfling	Carduelis cannabina	5
Haubentaucher	Podiceps cristatus	19
Hausperling	Passer domesticus	5
Heringsmöwe	Larus fuscus fuscus	1
Höckerschwan	Cygnus olor	113
Kanadagans	Anser canadensis	3
Kiebitz	Vanellus vanellus	4087
Kleinspecht	Dendrocopos minor	1
Kohlmeise	Parus major	72
Kolkrabe	Corvus corax	2
Kormoran	Phalacrocorax carbo	29
Kornweihe	Circus cyaneus	2
Krickente	Anas crecca	111
Lachmöwe	Larus ridibundus	151
Löffelente	Anas clypeata	43
Mäusebussard	Buteo buteo	366
Misteldrossel	Turdus viscivorus	4
Nebelkrähe	Corvus corone cornix	11
Nilgans	Alopochen aegyptiacus	14
Nonnengans	Branta leucopsis	1290
Pfeifente	Anas penelope	249
Rabenkrähe	Corvus corone corone	1082
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	9
Raufußbussard	Buteo lagopus	1
Reiherente	Aythya fuligula	560
Ringeltaube	Columba palumbus	321
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	16
Rohrweihe	Circus aeruginosus	4
Rostgans	Tadorna ferruginea	2
Rotdrossel	Turdus iliacus	16
Rothalstaucher	Podiceps grisegena	1
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	9
Rotmilan	Milvus milvus	1
Saatkrähe	Corvus frugilegus	17
Schellente	Bucephala clangula	15

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	Summe
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	18
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	14
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	149
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3
Spießente	<i>Anas acuta</i>	6
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1602
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	77
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	4448
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	4443
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	16
Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	41
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	596
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	16
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus</i>	4
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2

Bei den Rastvögeln bildeten Stockenten, Sturmmöwen, Kiebitze, Staren, Nonnengänse, Rabenkrähen, Graugänse die dominierenden Vogelgruppen. Von den nachgewiesenen 22.353 Individuen entfallen 4.448 auf Stockente, 4.443 auf Sturmmöwe, 4.087 auf Kiebitz, 1.602 auf Star, 1.290 auf Nonnengans, 1.082 auf Rabenkrähe sowie 1.012 auf Graugans. Diese Vogelarten tragen zu etwa 80 % des Rastvogelaufkommens bei.

Eine Besonderheit ist bei der Nonnengans zu berücksichtigen. Die Art wurde zweimal im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes festgestellt, nämlich in den Flächen A20GRV19-1 (Glindhof) mit ca. 1.050 Individuen bzw. 22-1 (Binnendeichgrünland bei Kollmar) mit ca. 240 Individuen. Während die Fläche A20GRV22-1 (Grünland zwischen Herrendeich und Herrenfeld) in den Untersuchungen der UVS als Teil eines Schwerpunktbereiches mit landesweiter Bedeutung und besonderer Empfindlichkeit dargestellt, weist die Fläche 19-1 (Grünland bei „Auf dem Ort“) keine besondere Bedeutung für Zug- und Rastvögel auf (ARGE

KORTEMEIER & BROKMANN, TGP & SSP-CONSULT 2002). Nach den Untersuchungen 2003/2004 besitzt diese Teilfläche jedoch die zweitgrößte Bedeutung mit der Wertstufe 4 (vgl. Tabelle 5.22). Ein Großteil dieser hohen Bedeutung liegt in einer Begehung begründet, der ein tagelanges Schneetreiben vorausgegangen war und sowohl das gesamte Untersuchungsgebiet als auch weite Teile der Elbmarsch unter einer Schneedecke lagen. Nur bei dieser Begehung wurden 1.050 Nonnengänse, 150 Graugänse beobachtet. Arten, die während der übrigen Begehungen dort nie beobachtet werden konnten. Möglicherweise war dies ein singuläres Ereignis. Es unterstreicht jedoch die Tatsache, dass Rastvögel trotz tradierter Rastplätze ein plastisches Verhalten aufweisen, um auf Witterungseinbrüche reagieren zu können. Die umliegenden Teilflächen, A20GRV19-2 (Feldflur westlich Fiedhöhe) und A20GRV19-3 (Grünland östlich Elbdeich) weisen demgegenüber nur eine geringe Wertigkeit auf (vgl. Tabelle 5.22). Insofern ist die Bedeutung der Teilfläche A20GRV19-1 (Grünland bei „Auf dem Ort“) zu relativieren.

Weiterhin wurden an Wasservögeln - neben den Stockenten - 560 Reiherenten, 249 Pfeifenten, 149 rastende Singschwäne, 113 Höckerschwäne, 111 Krickenten, 106 Blässrallen, 80 Blässgänse, 43 Löffelenten, 33 Gänsesäger, 19 Haubentaucher sowie 14 Nilgänse, 18 Schnatterenten, 16 Tafelenten, 15 Schellenten und jeweils 6 Brandgänse, Kanadagänse und Spießenten sowie 4 Zwergschwäne, 2 Zwergtaucher und jeweils 1 Rostgans, Teichralle bzw. Rothalstaucher festgestellt. Hinsichtlich der Limikolen wurden, neben den Kiebitzen, 622 Goldregenpfeifer, 29 Große Brachvögel, 4 Bekassinen, 2 Austernfischer und 1 Waldwasserläufer nachgewiesen. An Greifvögeln wurden 353 Mäusebussarde, 41 Turmfalken, 4 Rohrweihen, 3 Sperber, 2 Kornweihen und jeweils 1 Raufußbussard bzw. Rotmilan festgestellt, die sich als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet aufhielten bzw. dort rasteten. Von weiterer Bedeutung sind die Wacholderdrosseln, die mit 596 Individuen nachgewiesen wurden sowie 321 Ringeltauben.



### 5.7.2.1 Rastindex

Von den insgesamt 46 untersuchten Teilflächen hinsichtlich der Rastvogelbestände weisen 1 Teilfläche eine sehr hohe, 3 Teilfläche eine hohe, 4 Teilflächen eine mittlere, 11 Teilflächen eine mäßige und 27 Teilflächen eine geringe Wertigkeit auf (vgl. Tabelle 5.22). Der höchste Wert mit einem Rastindex von 46,13 wird auf Teilfläche A20GRV04-1 (NSG "Baggersee Hohenfelde") erreicht.

**Tabelle 5.22: Übersicht der Rastindices der Teilflächen mit Angabe der Flächengröße und Wertstufe. Werte von 4 und 5 (hoch und sehr hoch) wurden in unterschiedlichen Grautönen hervorgehoben.**

Fundortnummer	Fundortname	Flächengröße in ha	Rastindex	Wertstufe
A20GRV01-1	Glindhof	11,99	2,25	1
A20GRV01-2	Glindesmoor	30,89	0,19	1
A20GRV02-1	Kläranlage Hohenfelde	66,59	10,26	3
A20GRV02-2	Hohenfelde	24,64	1,46	1
A20GRV03-1	Grünland nördlich A 23.	62,44	1,38	1
A20GRV04-1	NSG "Baggersee Hohenfelde"	81,11	46,13	5
A20GRV05-1	Grünland südlich Baggersee Hohenfelde	94,16	6,12	2
A20GRV05-2	Grünland nördlich Horstreihe	73,43	6,86	2
A20GRV06-1	Grünland südwestlich Oberreihe.	77,22	1,01	1
A20GRV07-1	Grünland bei Helle/Himmel	117,19	7,58	2
A20GRV07-2	Grünland südlich Helle/Himmel	7,25	14,76	3
A20GRV08-1	Lüninghof	30,92	2,62	1
A20GRV08-2	Feldflur Südwestlich und westlich Lüdlingshof.	121,02	5,43	2
A20GRV09-1	Feldflur nordöstlich Neue Wettern	54,97	3,38	2
A20GRV09-2	Feldflur nördlich und nordwestlich Neue Wettern	71,31	2,86	1
A20GRV09-3	Feldflur südlich und südwestlich Neue Wettern	136,87	3,47	2
A20GRV10-1	Feldflur bei Grönland	92,96	1,55	1
A20GRV10-2	Feldflur zwischen Grönland und Sommerlander	41,59	3,75	2

Fundortnummer	Fundortname	Flächengröße in ha	Rastindex	Wertstufe
	Riep			
A20GRV11-1	Feldflur zwischen Neue Wettern und Süderauer-dorf.	82,08	14,24	3
A20GRV11-2	Feldflur bei Süderau	90,67	2,11	1
A20GRV11-3	Feldflur südlich und süd-westlich Neue Wettern und Wohlgraben.	110,58	1,12	1
A20GRV12-1	Feldflur östlich Süderau	88,94	11,35	3
A20GRV12-2	Feldflur und Siedlungsbe-reich bei Sommerlander Riep	50,3	7,47	2
A20GRV12-3	Feldflur bei Dückermühle	44,73	2,95	1
A20GRV13-1	Feldflur zwischen Sand-ritt und Süderau	55,49	5,32	2
A20GRV13-2	Grünland zwischen Sandritt und K48	125,21	2,33	1
A20GRV13-3	Feldflur zwischen Sand-ritt und L168	174,99	0,75	1
A20GRV14-1	Grünland zwischen Ka-merlander Deich und L168.	229,66	0,78	1
A20GRV14-2	Grünland zwischen Ka-merlander Deich und Mittelfeld-Landweg.	128,51	1,24	1
A20GRV15-1	Feldflur zwischen Splethendamm und Ei-senbahnlinie.	60,42	0,45	1
A20GRV15-2	Grünland zwischen Splethendamm und Mit-telfeld-Landweg.	75,86	5,14	2
A20GRV16-1	Grünland nordöstlich Mittelfeld.	81,78	1,35	1
A20GRV16-2	Grünland südlich Mittel-feld-Landweg.	75,71	0,28	1
A20GRV16-3	Grünland westlich Mittel-feld.	106,22	2,25	1
A20GRV17-1	Grünland zwischen B431 und K23 bei Obendeich.	60,77	2,17	1
A20GRV17-2	Obstbaubetrieb und Grünland östlich B431	43,85	0,62	1
A20GRV17-3	Grünland westlich B431.	49,08	0,06	1
A20GRV18-1	Drünland westlich Sus-hörn	79,45	1,52	1

Fundortnummer	Fundortname	Flächengröße in ha	Rastindex	Wertstufe
A20GRV18-2	Grünland zwischen K23 und B431	149,64	0,65	1
A20GRV19-1	Grünland bei „Auf dem Ort“	76,43	24,4	4
A20GRV19-2	Feldflur westlich Fiedhöhe	27,23	1,43	1
A20GRV19-3	Grünland östlich Elbdeich	135,54	0,13	1
A20GRV20-1	Binnendeichgrünland bei Kollmar	185,72	4,54	2
A20GRV20-2	Deichvorland und Elbe	213,26	1,05	1
A20GRV21-1	Kleientnahmestelle zwischen Herrendeich und Herrenfeld	34,93	15,26	4
A20GRV22-1	Grünland zwischen Herrendeich und Herrenfeld	137,42	17,33	4

Hervorzuheben ist die sehr große Bedeutung des NSG „Baggersee Hohenfelde“ (A20GRV04-1) aufgrund des großen Vorkommens von rastenden Wasservögeln, insbesondere Stock-, Krick- und Reiherente. Weiterhin ist der Bereich „Herrenfeld“, zwischen der B 431 und dem Elbdeich, mit Klei-Entnahmestellen und umliegenden Grünflächen (A20GRV21-1 und A20GRV22-1) für Wasservogel von herausragender Bedeutung. Ebenfalls eine hohe Wertigkeit weist die Teilfläche A20GRV19-1 (Grünland bei „Auf dem Ort“) für Rastvögel auf. Alle 4 Fundorte sind als lokal bis regional bedeutend einzustufen. Während die ersten 3 Teilflächen durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, durchschneidet die Trasse die Teilfläche A20GRV19-1, so dass ihre hohe Wertigkeit vermutlich nach dem Bau der Trasse nicht mehr gegeben sein wird.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse mit den Daten der UVS (ARGE KORTEMEIER & BROKMANN, TGP & SSP-CONSULT 2002) in Beziehung gesetzt. Vorweg zu schicken ist, dass im Gegensatz zu den Untersuchungen der UVS, in der vorliegenden Erfassung der Zug- und Rastvögel das Untersuchungsgebiet um die Flächen nördlich von Helle Himmel bis nach Glindhof/Glindesmoor erweitert wurde. Da die Flächen im Vergleich untereinander (relative Skalierung) bewertet wurden, kommt es zu Verschiebungen der Wertigkeiten gegenüber den

Untersuchungen der UVS. So weisen die jetzt neu untersuchten Teilflächen 02-1 und 04-1 eine mittlere bzw. eine sehr hohe Wertigkeit auf.

In der UVS wurden 4 Schwerpunktbereiche für Zug- und Rastvögel ausgegliedert:

1. westlich Helle Himmel, westlich Horst und Bereich Lüningshof. Dieser als Schwerpunktbereich mit landesweiter Bedeutung bewertete Bereich, korrespondiert etwa mit den Teilflächen 07-1, 07-2, 08-1 und 08-2 der vorliegenden Untersuchung. Der Bereich Horst bis Siethwende wurde in der vorliegenden Untersuchung jedoch aufgrund der großen Trassenferne nicht mehr untersucht.
2. südlich der Bahnlinie, östlich von Herzhorn. Der als Schwerpunktbereich mit mindestens landesweiter Bedeutung bewertete Bereich, korrespondiert etwa mit den Teilflächen 14-2, 15-1, 15-2, 16-1 und 16-2. Der Bereich südlich der Teilfläche 16-2 bis Strohdeich wurde ebenfalls aufgrund der Trassenferne nicht mehr erfasst.
3. Herrenfeld. Dieser als Schwerpunktbereich mit landesweiter Bedeutung und besonderer Empfindlichkeit bewertete Bereich, korrespondiert mit den Teilflächen 21-1 und 22-1.
4. zwischen Kreisstraße K23 und Langenhalser Wettern. Dieser als Schwerpunktbereich mit landesweiter Bedeutung und besonderer Empfindlichkeit bewertete Bereich, korrespondiert etwa mit den Teilflächen 18-1 und 18-2.

Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen die Wertigkeit des Schwerpunktbereiches 2 auch für das Jahr 2003/2004. Die Wertigkeit bezieht sich jedoch nur auf die Bedeutung für rastende Sturmmöwen und Kiebitze sowie mit Einschränkungen für den Großen Brachvogel. Für den Kiebitz wurden hier mit 645 Individuen die zahlenmäßig zweithöchsten Ansammlungen festgestellt. Insgesamt liegen die Wertigkeiten dieser Teilflächen jedoch nur zwischen 1 (gering) und mittel (3) (vgl. Tabelle 5.22). Die Verhältnisse des Jahres 2003/2004 unterscheiden sich offensichtlich deutlich von den Untersuchungen der UVS, da die Teilflächen des Schwerpunktbereiches 2 lediglich mit Wertigkeiten zwischen 1 (gering) und 2 (mäßig) bewertet

wurden. Wie die UVS kommt dagegen auch die vorliegende Untersuchung zu einer hohen Wertigkeit des Rastgebietes „Herrenfeld“ als Schwerpunktbereich 3. Dieser Bereich besitzt offensichtlich eine kontinuierliche hohe Bedeutung. Auffallend ist eine Verlagerung der Bedeutung von Teilflächen für Zug- und Rastvögel, wie sie für den Schwerpunktbereich 4 zu dokumentieren ist. Während die korrespondierenden Teilflächen 2003/2004 lediglich als gering wertig eingestuft wurden, weist die südlich anschließende Teilfläche 19-1 im Jahr 2003/2004 eine hohe Wertigkeit auf. Die Rastvogelbestände weisen also eine gewisse Plastizität ihrer bevorzugten Rastplätze auf.

Hinsichtlich der rastenden Sturmmöwen weist die Teilfläche A20GRV11-1 (Feldflur zwischen Neue Wettern und Süderauerdorf.) die höchste Bedeutung mit 562 Individuen auf. Für den Goldregenpfeifer sind die Teilflächen A20GRV12-1 (Feldflur östlich Süderau) und A20GRV15-2 (Grünland zwischen Splethendamm und Mittelfeld-Landweg) mit 228 bzw. 215 rastenden Individuen innerhalb des Untersuchungsgebietes von höchster Bedeutung. Während Teilfläche A20GRV11-1 (Feldflur zwischen Neue Wettern und Süderauerdorf) von der geplanten Maßnahme nicht betroffen wird, durchschneidet die geplante Trasse die Teilflächen A20GRV12-1 (Feldflur östlich Süderau) und A20GRV15-2 (Grünland zwischen Splethendamm und Mittelfeld-Landweg), was zu einer Minderung ihrer Bedeutung für rastende Goldregenpfeifer führen dürfte.

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Zahlenangaben um aufsummierte Bestände der 16 Begehungen handelt. So rasteten einige Hundert Stockenten auf dem Baggersee Hohenfelde und wurden bei jeder Begehung aufgenommen. Die Summierung von Abundanzen erfolgt, weil regelmäßige Nutzung oder lange Verweildauer einerseits den naturschutzfachlichen Wert des Gebietes und andererseits die Kollisionsgefahr erhöhen. Beispielsweise ist der Wert eines Gebietes und die Kollisionsgefahr höher, wenn ein Bestand von 50 Kiebitzen 10-mal erreicht wird und nicht nur einmal. Außerdem wird so der Tatsache der tradierten Rastplät-

ze Rechnung getragen, in dem regelmäßige und große Rastvogelbestände auch bei jeder Begehung aufgeführt werden.

### 5.7.1.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Rastgebiet

Im Untersuchungsgebiet dominieren unter den Zug- und Rastvogelarten, Arten der Feuchtgebiete. Dieses liegt zum einen an der Nähe zur Elbe, in deren Verlauf mehrere Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung nach RAMSAR-Konvention zu finden sind und zum anderen an den vorhandenen Stillgewässern (Baggersee Hohenfelde, Klärteiche), die eine relativ hohe Anzahl rastender Wasservögel aufwiesen.

Unter den Feuchtgebietsarten erreichte die Nonnengans einmal einen Rastbestand, der den Schwellenwert für eine nationale Bedeutung (1% des deutschen Gastvogelbestands) überschritt. Für ein national bedeutsames Rastgebiet muss dieser Wert jedoch regelmäßig erreicht werden (BURDORF et al. 1997), was im Untersuchungsgebiet sicher nicht der Fall ist.

Der RAMSAR-Wert für ein international bedeutsames Rastgebiet (1% der nordwesteuropäischen Zugwegspopulation) wird nicht erreicht.

**Tabelle 5.23: Feuchtgebietsarten mit individuenreichen Rastbeständen > 20 Individuen im Untersuchungsgebiet: max = maximaler Bestand im Untersuchungsgebiet, RAMSAR = RAMSAR-Wert nach ROSE & SCOTT (1997), national = Schwellenwert für nationale Bedeutung nach BURDORF et al. (1997)**

Artname dt.	Artname lat.	max	RAMSAR	national
Blässgans	Anser albifrons	80	6.000	3.000
Gänsesäger	Mergus merganser	22	2.000	250
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria	200	18.000	2.000
Graugans	Anser anser	310	2.000	600
Höckerschwan	Cygnus olor	32	2.100	300
Kiebitz	Vanellus vanellus	590	5000	1850
Krickente	Anas crecca	26	4.000	400
Lachmöwe	Larus ridibundus	102	20.000	3.000
Nonnengans	Branta leucopsis	1050	1.760	1000
Pfeifente	Anas penelope	36	12.500	2.000
Reiherente	Aythya fuligula	57	10.000	2.500
Singschwan	Cygnus cygnus	25	400	100

Artname dt.	Artname lat.	max	RAMSAR	national
Stockente	Anas platyrhynchos	430	20.000	5.000
Sturmmöwe	Larus canus	450	16.000	700

Nach Einschätzung der leguan gmbh sind die Rastbestände im Untersuchungsgebiet von lokaler bis regionaler Bedeutung. Diese ist jedoch nur für wenige Arten, wie Goldregenpfeifer, Graugans, Kiebitz und Sturmmöwe, gegeben.

## 5.8 Fledermäuse

### 5.8.1 Bestand

Insgesamt konnten 5 Fledermausarten innerhalb der 4 Probeflächen nachgewiesen werden. Neben den 4 auf Artniveau determinierten Arten, kommen noch Nachweise von unbestimmten Arten der Gattungen *Myotis* und *Pipistrellus* hinzu, von denen jedoch lediglich 3 Individuen nachgewiesen wurden (vgl. Tabelle 5.24). Bei der *Myotis* unbestimmt handelt es sich vermutlich um den bundes- und landesweit häufigsten Vertreter der Gattung, nämlich die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die jeweils als ungefährdet geführt wird. Bei der *Pipistrellus* unbestimmt handelt es sich höchstwahrscheinlich entweder um die Rauhaut- oder um die Zwergfledermaus (vgl. auch Erläuterungen zur Aufspaltung der Art Zwergfledermaus weiter unten), so dass insgesamt 5 Fledermausarten nachgewiesen werden konnten.

Der Große Abendsegler wird in der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet geführt, für das Bundesland Schleswig-Holstein wird er dagegen als ungefährdet eingestuft. Die Rauhautfledermaus wird in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestuft, bundesweit ist ihre Gefährdung anzunehmen. Die Breitflügelfledermaus wird sowohl in der Bundesrepublik Deutschland als auch im Bundesland Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt. Für die Zwergfledermaus wird die Datenlage sowohl bundes- als auch landesweit als defizitär angegeben. Dies liegt daran, dass innerhalb der letzten Jahre die Art *Pipistrellus pipistrellus* aufgrund molekular-genetischer, sonographischer und morphologischer Merkmale in 2 Arten, nämlich *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus) und *P. pygmaeus* (Mückenfleder-

maus) aufgeteilt wurde. Da diese Artaufspaltung erst innerhalb der letzten Jahre durch intensive Untersuchungen möglich ist, sind ältere Angaben über *Pipistrellus pipistrellus* kritisch zu hinterfragen (vgl. DOLCH & TEUBNER 2004, v. HELVERSEN & HOLDERIED 2003, HÄUSSLER, et al. 1999). Räumlich scharfe und fundierte Aussagen zum Verbreitungsgebiet der beiden Arten, sowohl innerhalb der Bundesrepublik als auch europaweit, werden erst in den folgenden Jahren vorliegen.

**Tabelle 5.24: Gesamtliste der innerhalb der Probeflächen nachgewiesenen Fledermausarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufung. BRD = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), SH = Rote Liste Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001), 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, + = nicht gefährdet, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützte Arten, S = streng geschützte Art, FFH = Angaben zu den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie, IV = Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie.**

Artname (lat)	Artname (dt)	BRD	SH	Schutz §10 BNatSchG	FFH	A20GFL1	A20GFL2	A20GFL3	A20GFL4
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	V	V	S	IV	16	23	132	13
<i>Myotis</i> sp.	<i>Myotis</i> unbestimmt		+	S	IV	1		1	
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	3	+	S	IV	1	2	1	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	G	3	S	IV	1	9		4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	D	D	S	IV	6	10	3	4
<i>Pipistrellus</i> sp.	<i>Pipistrellus</i> unbestimmt		D	S	IV	1			

Im Anhang findet sich unter Tabelle 12.16 eine Gesamtübersicht der nachgewiesenen Fledermausarten unter Angabe des jeweiligen Verhaltens.

Zur Einordnung der Ergebnisse in die vorhandene Datenlage werden diese nachfolgend mit dem Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 1993) verglichen. In den Messtischblättern des Atlas, in denen sich das Untersuchungsgebiet befindet, sind Vorkommen der Breitflügelfledermaus bekannt. Die Art wird als landesweit vorkommend eingestuft. Vorkommen des Großen Abend-



seglers werden dagegen für die entsprechenden Messtischblätter nicht angegeben. Laut BORKENHAGEN (1993) liegen die meisten Beobachtungen östlich der Linie Kiel-Hamburg.

Die Rauhaufledermaus ist bislang nicht für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Laut BORKENHAGEN (1993) stammen die meisten Nachweise aus den östlichen und südöstlichen Landesteilen.

Auch für die Zwergfledermaus liegen keine bekannten Vorkommen für das Untersuchungsgebiet vor. Jedoch sollte die Art landesweit anzutreffen sein (BORKENHAGEN 1993).

Hinweise auf Vorkommen weiterer - in der vorliegenden Untersuchung nicht nachgewiesener - Fledermausarten liegen nicht vor.

Die Recherchen über die Befragung von Fachleuten und Verbänden erbrachten keine Erkenntnisse auf Fledermausvorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes, vgl. auch unter 4.10.

Die vorliegenden Ergebnisse spiegeln somit nicht nur die vorhandene Datenlage wider, sondern erweitern auch die Nachweise für einige Fledermausarten. Es wird auf Grund des Habitatpotenzials des Landschaftsraumes und auf Grund der bereits vorhandenen Daten eingeschätzt, dass das vorhandene Artenspektrum im Gebiet vollständig erfasst wurde.

Am stärksten wirkt sich der Mangel an geeigneten Quartieren aus. Dieser ergibt sich heutzutage vor Allem aus nicht fledermausgerechten Häuserausbauten bzw. der Beseitigung alter Bausubstanz und mit dem Fehlen von Quartieren in Waldbereichen, da durch die Forstwirtschaft oftmals Altbaumbestand mit entsprechenden Höhlen nicht gefördert bzw. erhalten wird.

Das Untersuchungsgebiet zwischen der BAB A23 und der B 431 ist generell durch eine Baumarmut gekennzeichnet. Nur vereinzelt finden sich Feldgehölze aus überwiegend - für Fledermäuse wenig attraktiven - Fichtenpflanzungen. Größere Bedeutung weisen daher die Baumbestände des Baggersee Hohenfelde sowie der Siedlungsbereiche auf.

**A20GFL1:** (Es bestehen nur wenige Interaktionen zwischen dem NSG „Baggersee Hohenfelde“ und dem Siedlungsbereich Nutzwedel. Die Probefläche wird hauptsächlich als Jagdgebiet genutzt. Beeinträchtigungen durch die geplante Autobahntrasse werden als gering eingestuft. Quartiere wurden nicht festgestellt.

**A20GFL2:** Hier wurden deutliche, Trassen querende Interaktionen zwischen dem Baggersee und dem Siedlungsbereich Horstreihe/Eichenhof festgestellt. Hier konnten auch die meisten Fledermausindividuen nachgewiesen werden. Da in diesem Bereich die größte Anzahl an Rauhauffledermäusen, die in Schleswig-Holstein als gefährdet gilt, nachgewiesen wurde, ist eine lokale Bedeutung der Probefläche für diese Art anzunehmen. Für diesen Bereich ist von einer Beeinträchtigung mit lokaler Tragweite für die Rauhauffledermaus durch die geplante Autobahn auszugehen. Quartiere wurden nicht festgestellt.

**A20GFL3:** Die Probefläche wird von den nachgewiesenen Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Beeinträchtigungen durch die geplante, querende Autobahntrasse werden als gering eingestuft. Quartiere wurden nicht festgestellt.

**A20GFL4:** Die Probefläche wird von den nachgewiesenen Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Beeinträchtigungen durch die geplante, querende Autobahntrasse werden als gering eingestuft. Quartiere wurden nicht festgestellt.

Es ist angesichts der ersten Monitoring-Ergebnisse aus 2004 zur Zerschneidung einer Flugstraße bei Groß Grönau im Abschnitt 2 der BAB A 20 im Wakenitztal bei Lübeck (laufende Untersuchung der leguan gmbh im Auftrag von TGP, Lübeck) davon auszugehen, dass bereits kurzfristig mit einer Anpassung der Fledermäuse zu rechnen ist, die zu einer Meidung der Autobahntrasse führt. Im genannten Bereich in Groß Grönau wurden nach Fertigstellung der Trasse schon vor Inbetriebnahme im Sommer 2004 keine direkten Trassen querenden Interaktionen der dort vorkommenden Arten beobachtet.

Das Untersuchungsgebiet ist für die Fledermausfauna überwiegend von geringer Bedeutung. Nur der Fundort A20GFL2 der den „Baggersee Hohenfelde“ und den Siedlungsbereich Horstreihe/Eichenhof verbindet, ist von lokaler Bedeutung.

## 5.8.2 Artbeschreibungen

### Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774)

**Verbreitung:** Das Verbreitungsgebiet der Breitflügelfledermaus erstreckt sich über ganz Europa mit Ausnahme von Irland, Nord- und Mittelbritannien. Im Norden erreicht sie das südliche Schweden, im Süden ist die Breitflügelfledermaus über den gesamten Balkan bis zum Kaukasus verbreitet. **Ökologische Ansprüche:** Die Breitflügelfledermaus eine Charakterart des Nordwestdeutschen Tieflandes und ein typisches Faunenelement der nordwestdeutschen Dörfer. Die Art wird als eine synanthrope Art, die aber dennoch besondere Ansprüche an die Struktur der Nahrungsbiotope stellt, beschrieben. Als Jagdgebiete bevorzugt sie Ortschaften mit Gärten, Grünland, Parks mit Altholzbeständen und Wasserflächen, Baumalleen sowie Hecken und Gehölzstreifen. Ihre Sommer- (Wochenstuben) und Winterquartiere bezieht die Breitflügelfledermaus in Gebäuden auf Dachböden versteckt in Hohlräumen und hinter Bretterwänden, aber auch in Spalten an verschiedensten Gebäudeverkleidungen, hinter Fensterläden, Mauerlöchern und Kellern. Häufig befinden sich dabei Sommer- und Winterquartiere an denselben Gebäuden. Die Breitflügelfledermaus wird als ortstreue Art eingeordnet, aber als wanderfähig bezeichnet. Weitesten Wanderungen bis 330 km sind bekannt. **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Insbesondere bei Abbruch, Sanierung oder Renovierung alter Häuser und Verwendung giftiger Holzschutzmittel bei Dachbodenrenovierungen werden Quartiere vernichtet und somit das Angebot geeigneter Quartiere stetig kleiner. Auch bei Neubauten werden immer häufiger konstruktionsbedingte Spalten hermetisch abgedichtet. Die Breitflügelfledermaus ist, mit der Bevorzugung ihrer Wochenstuben- und Winterquartiere in Gebäuden, durch diese Quartierverluste besonders betroffen. Selten sind Quartiere vom Menschen geduldet, häufig werden diese bewusst vernichtet und aufgefundene Tiere getötet.

### Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii* (KUHL, 1819)

**Verbreitung:** Europa, mit Ausnahme der Nordhälfte Skandinaviens, dem westlichen Griechenland und der südlichen Türkei. **Ökologische Ansprüche:** Die Wasserfledermaus jagt vorwiegend im Flachland und ist in der Regel in Wäldern und

Parks an Teichen und Seen anzutreffen. Hier jagt sie in typischer Weise oft nur 5 - 20 cm über der Wasseroberfläche, aber auch in größerer Höhe um Bäume und Sträucher entlang der Uferlinien. Die Sommerquartiere (Wochenstuben) der Wasserfledermaus finden sich bevorzugt in Höhlen von Laubbäumen und liegen meist in der unmittelbaren Nähe von Gewässern, aber auch in und an Gebäuden, auf Dachböden und in Mauerspalt. Die Männchen finden ihre Sommerquartiere in Baumhöhlen, in engen Ritzen unter Brücken, in rissigem Mauerwerk, in Felsspalt und Nistkästen und bilden dabei, im Gegensatz zu anderen Arten, auch kleinere Kolonien. Im Winter bevorzugt die Wasserfledermaus überwiegend unterirdische Quartiere, Höhlen, Stollen, Eiskeller, Bunker und Kellerräume, wobei sie vorzugsweise an den feuchtesten Stellen, in Spalten, Ritzen, im Bodengeröll aber auch frei hängend überwintert. Die Wasserfledermaus wird als wanderfähige Art eingestuft, Entfernungen zwischen den Sommer- und Winterquartieren liegen meist unter 100 km. **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Mit der Beseitigung von Feuchtgebieten und dem Ausbau von Gewässern werden die Jagdgebiete und das Nahrungsangebot der Wasserfledermaus reduziert. Gleichzeitig fehlen im Sommer Baumhöhlenquartiere in Gewässernähe, im Winter ungestörte Unterschlupfmöglichkeiten in unterirdischen Gewölben, Bunkern, Eiskellern und Brücken. Moderne Bauweisen ohne Fugen und Spalten machen die Besiedelung durch Fledermäuse unmöglich.

### **Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774)**

**Verbreitung:** Das Verbreitungsgebiet des Großen Abendseglers erstreckt sich über ganz Europa, ausgenommen Schottland und Irland, und erreicht in Skandinavien etwa den 60. Breitengrad. Im Süden ist die Art auch auf dem Balkan verbreitet. **Ökologische Ansprüche:** Der Große Abendsegler lebt vorwiegend in waldreichen Gebieten, Parks und baumreichen Siedlungsgebieten. Sein Flug ist hoch, geradlinig mit schnellen Wendungen und Sturzflügen. Er jagt über Baumkronen, Wiesen und Seen. Als Waldfledermaus bezieht der Große Abendsegler seine Sommerquartiere (Wochenstuben) in alten, nach oben ausgefalteten Spechthöhlen, aber auch in Fledermauskästen. Während der Sommerzeit leben

die Männchen außerhalb der Wochenstubenquartiere einzeln oder in Männchengesellschaften zusammen. Die Art überwintert in dickwandigen Baumhöhlen oder in Gebäuden auf Dachböden, in Türmen und hinter Außenverkleidungen von Hochhäusern. Der Große Abendsegler gehört zu den wandernden Arten, die über mehr als 1000 km zwischen Sommer- und Winterquartieren überwinden können. **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Die Zerstörung der Sommer- und Winterquartiere durch Fällen der Höhlenbäume in den Forsten und baumchirurgische Maßnahmen am Straßenbegleitgrün und Parkbäumen haben zum Rückgang dieser Art geführt. In strengen Wintern können in Baumhöhlenquartieren hohe Verluste entstehen.

#### **Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)**

**Verbreitung:** Das Verbreitungsgebiet der Rauhautfledermaus erstreckt sich über ganz Mitteleuropa mit Ausnahme von Großbritannien (wenige Nachweise im Süden) und lückenhaften Vorkommen in Spanien. Im Norden ist sie im südöstlichen Schweden, entlang der Ostseeküste, bis weit nach Russland hinein und auf dem gesamten Balkan verbreitet. **Ökologische Ansprüche:** Die Rauhautfledermaus ist eine Waldfledermaus und bevorzugt in Laubwäldern, Kiefernforsten, größeren Parklandschaften, seltener in Siedlungen anzutreffen. Sie fliegt noch in der Dämmerung aus und jagt entlang von Waldschneisen und -rändern, an und über Gewässern. Ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) findet sie als Spalten bewohnende Art in Baumhöhlen, Stammrissen, in flachen Fledermauskästen und auch in engen Spalten an Gebäuden. Ihre Winterquartiere bezieht sie in Felsspalten, Höhlen, Baumhöhlen und in Rissen und Spalten an Gebäuden. Die Rauhautfledermaus ist eine wandernde Art, weiteste Entfernungen bis 1905 km sind bekannt. **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Die Rauhautfledermaus ist hauptsächlich gefährdet durch Mangel und Verlust von Baumhöhlenquartieren in den Wäldern.

### **Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER 1774)**

**Verbreitung:** Das Verbreitungsgebiet der Zwergfledermaus erstreckt sich über ganz Mitteleuropa, mit Ausnahme von Mittel- und Nordskandinavien. Im Südosten ist sie auf dem gesamten Balkan, im Osten bis zum Kaukasus vertreten. **Ökologische Ansprüche:** Die Zwergfledermaus lebt in Dörfern und Städten, sie jagt in freier Landschaft und Waldungen, in Obstgärten, Parks, Alleen, an Gewässern, um Straßenlaternen herum. Als kleinste der heimischen Fledermausarten findet sie ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) in möglichst engen Hohlräumen hinter Holzverschalungen am Haus, hinter Fensterläden, auf Dachböden und schmalen Fledermauskästen in denen sie mit Rücken und Bauch Kontakt zur Unterlage hat, seltener in Baumhöhlen. Bevorzugt bezieht sie in Neubauten Spaltenquartiere, deren Einflüge in Firstnähe an der Giebelseite liegen. Ihre Winterquartiere findet die Zwergfledermaus wiederum in und an Gebäuden, auf Dachböden, in Kellern, in Hohlräumen von Mauern sowie in aufgeschichteten Holzstößen am Haus. Die Zwergfledermaus wird als ortstreue Art bezeichnet, Sommer- und Winterquartiere liegen in der Regel nicht weiter als 20 - 50 km voneinander entfernt. Wenige Wanderungen bis 770 km sind bekannt. **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Die Zwergfledermäuse mit der Bevorzugung ihrer Wochenstuben- und Winterquartiere in Gebäuden sind durch Verluste ihrer traditionellen Quartiere besonders betroffen. Spaltenquartiere in und an Gebäuden werden zunehmend seltener, die Giftbelastung durch den Einsatz von Holzschutzmitteln kann für die Tiere tödlich sein, moderne Bauweisen lassen Einschlupe kaum noch zu. Größere Kolonien von Zwergfledermäusen werden von Hausbesitzern oft nicht toleriert und in Gebäude einfliegende Tiere vom Menschen getötet. Auf der Suche nach neuen Quartieren kann es im Herbst bei unbemerkten invasionsartigen Einflügen von Zwergfledermäusen in Gebäude und durch Verschließen der Ausflugschlitze zu hohen Verlusten kommen. Auch nach oben offene, glatte Lampenschalen, Rohre, Vasen oder defekte Doppelfenster können zu Todesfallen werden.

## 5.9 Mittel- und Großsäuger

### 5.9.1 Bestand

Laut Wildnachweisung des Jagdjahres 2003/04 des Kreises Steinburg (Untere Jagdbehörde) wurden insgesamt 8 Mittel- und Großsäugerarten im Untersuchungsgebiet im Rahmen der regulären Bejagung durch die Jagdbehörde erlegt bzw. durch Krankheit oder Verkehrsunfälle verendet aufgefunden. Nach Auskunft mehrerer Jagdausübungsberechtigter wurde zudem das Vorkommen des Hermelins (*Mustela erminea*) für das Untersuchungsgebiet gemeldet, so dass vom Vorkommen von insgesamt 9 Mittel- und Großsäugerarten im Untersuchungsgebiet auszugehen ist. In Tabelle 5.25 sind die nachgewiesenen Mittel- und Großsäuger mit Angabe ihrer Gefährdung aufgeführt.

**Tabelle 5.25: Gesamtliste der innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesenen Mittel- und Großsäugerarten mit Angabe der jeweiligen Gefährdungseinstufung. RL BRD = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998), RL SH = Rote Liste Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001), Gefährdungsstufen 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, Schutz §10 BNatSchG = Angaben zu besonders und streng geschützte Arten, B = besonders geschützte Art.**

Artnamen (dt)	Artnamen (lat.)	RL BRD	RL SH	Schutz §10 BNatSchG
Dachs	<i>Meles meles</i>	+	+	B
Hase	<i>Lepus europaeus</i>	3	V	B
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	+	+	B
Iltis	<i>Mustela putorius</i>	V	V	B
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	V	+	B
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	+	+	B
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	+	+	B
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	+	+	B
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	+	+	B

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 6 (von insgesamt 21) Jagdreviere des Hegerings 8 und 2 (von insgesamt 8) Jagdreviere des Hegerings 9.

Da die Jagdreviere sich nur teilweise innerhalb der Untersuchungsgebietsgrenzen befinden, beziehen sich die gemeldeten Jagdstrecken nur zum Teil auf das Untersuchungsgebiet. Tabelle 5.26 gibt eine Übersicht der betroffenen Jagdbezirke,

deren Hegering-Zugehörigkeit, Flächengröße und dem innerhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Flächenteil.

**Tabelle 5.26: Aufstellung der betroffenen Jagdbezirke mit Angabe zur Hegering-Zugehörigkeit, Flächengröße und Flächenanteil im Untersuchungsgebiet.**

Jagdbezirk	Hegering	Gesamtfläche (ha)	davon im UG (ha)	Anteil (%)
Süderau	8	819	446,32	54,50
Sommerland	8	1.792	454,63	25,37
Elskop	8	699	146,82	21,00
Obendeich	8	100	37,74	37,74
Herzhorn	8	1.022	504,74	49,39
Eigenjagdbezirk (EJB) Herzhorn	8	75,54	34,12	45,17
<b>Summe</b>		<b>4.507,54</b>	<b>1.624,37</b>	<b>36,04</b>
Horst	9	2.300	253,74	11,03
Hohenfelde	9	1.700	274,25	16,13
<b>Summe</b>		<b>4.000</b>	<b>527,99</b>	<b>13,20</b>

Die Gesamtfläche des Hegerings 8 beträgt 6.917,54 ha, die des Hegerings 9 4.213 ha. Somit repräsentieren die aufgeführten Jagdbezirke etwa 65 bzw. etwa 95% der Hegeringe.

Der Anteil der im Untersuchungsgebiet liegenden Jagdbezirksflächen an der gesamten Hegeringsfläche beträgt knapp 24% für Hegering 8 und 12,5 % für Hegering 9.

Nachfolgend sind die Wildstrecken des Jagdjahres 2003/2004 dargestellt. Berücksichtigt wurden erlegte sowie tot aufgefundene Tiere. In Tabelle 5.27 und Tabelle 5.28 geben eine Übersicht der Wildnachweise, die nach den im Untersuchungsgebiet liegenden Jagdbezirken der entsprechenden Hegeringe aufgeschlüsselt sind. Tabelle 5.29 gibt die Daten, nach Hegeringen zusammengefasst, wieder.

**Tabelle 5.27: Wildnachweise der im UG gelegenen Jagdbezirke des Hegerings 8 für das Jagdjahr 2003/04.**

lfd. Nr.	Bezirk	Feldhase	Reh	Kaninchen	Steinmarder	Fuchs	Dachs	Illtis
GJ 98-2007	Süderau	228	16	0	4	4	0	0
GJ 04-	Sommerland	211	16	0	3	4	0	0



lfd. Nr.	Bezirk	Feldhase	Reh	Kaninchen	Steinmarder	Fuchs	Dachs	Illtis
<b>2024</b>								
GJ 98-2034	Elskop	190	22	0	14	6	0	1
GJ 01-2021	Herzhorn	120	6	0	5	0	0	1
GJ 98-2028	Bielenberg	44	19	0	0	5	0	0
EJ	Obendeich	6	1	0	2	2	0	0
	<b>Summe</b>	799	80	0	28	21	0	2

**Tabelle 5.28: Wildnachweise der im UG gelegenen Jagdbezirke des Hegerings 9 für das Jagdjahr 2003/04.**

lfd. Nr.	Bezirk	Feldhase	Reh	Kaninchen	Steinmarder	Fuchs	Dachs	Illtis
GJ 97-2027	Horst	129	90	18	10	11	4	4
GJ 97-2024	Hohenfelde	90	50	8	19	17	9	3
	<b>Summe</b>	219	140	26	29	28	13	7

**Tabelle 5.29: Wildnachweis für das Jahr 2003/04 der im UG befindlichen Jagdbezirke, zusammengefasst nach Hegeringen**

Art	Hegering 8	Hegering 9	gesamt
<b>Feldhase</b>	799	219	1018
<b>Rehwild</b>	80	140	220
<b>Kaninchen</b>	0	26	26
<b>Steinmarder</b>	28	29	57
<b>Fuchs</b>	21	28	49
<b>Dachs</b>	0	13	13
<b>Illtis</b>	2	7	9

In Tabelle 5.30 und Tabelle 5.31 sind die während der Zug- und Rastvogelzählungen beobachteten Reh- und Feldhasenbestände aufgeführt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Rastvogelteilflächen flächenmäßig nicht vollständig mit den Jagdbezirken übereinstimmen, sondern in der Regel etwas darüber hinausgehen.

**Tabelle 5.30: Während der Zug- und Rastvogelzählungen nachgewiesene Rehbestände, nach Beobachtungstagen getrennt.**

Fundort	Hegering	25.09.2003	08.10.2003	22.10.2003	05.11.2003	21.11.2003	04.12.2003	18.12.2003	29.12.2003	14.01.2004	29.01.2004	12.02.2004	26.02.2004	10.03.2004	07.04.2004
A20GRV02-1	9						1								
A20GRV04-1	9				1	1			4					3	2
A20GRV05-1	9				7		4				1		5	4	2
A20GRV05-2	9	4	8		6	8	14	10			5		18	1	12
A20GRV06-1	9	2					4		2		3	5	17		
A20GRV08-1	9		3												
A20GRV07-1	8			9			1	2	1	1	2				2
A20GRV09-1	8							5							
A20GRV09-2	8									4	13	9			
A20GRV09-3	8					7		10	6	11		12	5		11
A20GRV10-1	8	2		1	7	1	7	10		12	11		5	2	
A20GRV10-2	8			1									9		3
A20GRV11-1	8					5	2		3			4			
A20GRV11-2	8			1	4	6	8	7	1		9				
A20GRV11-3	8			5	4			7	4	6			3		5
A20GRV12-1	8								3						
A20GRV12-2	8	3													
A20GRV12-3	8		5		4			2	5						
A20GRV13-1	8				4	1									
A20GRV13-2	8				2										
A20GRV13-3	8	2						2							
A20GRV14-1	8				2			13	10	5	6	1			7
A20GRV16-2	8	1	3		1	5					9				
A20GRV17-2	8									2					4
A20GRV17-3	8													3	

**Tabelle 5.31: Während der Zug- und Rastvogelzählungen nachgewiesene Feldhasenbestände, nach Beobachtungstagen getrennt.**

Fundort	Hegering	25.09.2003	08.10.2003	22.10.2003	05.11.2003	21.11.2003	04.12.2003	18.12.2003	29.12.2003	14.01.2004	29.01.2004	12.02.2004	26.02.2004	10.03.2004	07.04.2004
A20GRV02-1	9									2	1				2
A20GRV02-2	9										1				
A20GRV04-1	9										3				1
A20GRV05-1	9				2	2		3	1		2		2	1	2

Fundort	Hegering	25.09.2003	08.10.2003	22.10.2003	05.11.2003	21.11.2003	04.12.2003	18.12.2003	29.12.2003	14.01.2004	29.01.2004	12.02.2004	26.02.2004	10.03.2004	07.04.2004
A20GRV05-2	9						1						3	1	
A20GRV06-1	9														2
A20GRV07-2	9														1
A20GRV08-1	9									1					
A20GRV07-1	8														3
A20GRV09-2	8								1	3					
A20GRV09-3	8						1					1			3
A20GRV10-1	8														2
A20GRV10-2	8														2
A20GRV11-1	8											6			
A20GRV11-2	8												2		
A20GRV12-1	8											2			
A20GRV12-3	8		1												
A20GRV13-2	8									1	1			1	
A20GRV13-3	8	1												3	
A20GRV14-2	8														2
A20GRV15-1	8					1									
A20GRV15-2	8														5
A20GRV17-2	8											2			

Des Weiteren wurde am 22.10.03 ein toter Rotfuchs in Teilfläche A20GRV17-1 (Grünland zwischen B431 und K23 bei Obendeich) festgestellt.

## 5.9.2 Bewertung einzelner Landschaftsräume

### 5.9.2.1 Hohenfelde und NSG Baggersee Hohenfelde

Der Landschaftsraum liegt zwischen der L 112 und der L 100 und wird durch die BAB A 23 in einen nordöstlichen und einen südöstlichen Teil geteilt. Die Landschaft ist halboffen und weist Feldgehölze und im südwestlichen Teil das NSG Baggersee Hohenfelde als Ruhezone auf. Es werden Rehe, Füchse, Dachse, Wildkaninchen und Steinmarder genannt. Trassen querende Wildwechsel werden insbesondere im südwestlichen Teil zwischen den Orten Helle Himmel und der BAB A 23 für Reh (Hauptwechsel), Dachs und Fuchs angegeben. Im nordöstlichen Teil sind Wildwechsel für Rehe bekannt.

Im Vergleich zu den nachfolgend beschriebenen Bereichen ist für diesen Landschaftsraum, der im Übergangsbereich zwischen Marsch und Geest liegt, eine höhere Diversität an Säugern zu erwarten, was auch durch die Wildnachweise (s. Tabelle 5.27 und Tabelle 5.28) gestützt wird. Die Rehwilddichte dürfte auf Grund des deckungsreicheren Geländes ebenfalls höher liegen, als in den folgenden Landschaftsräumen im Untersuchungsgebiet.

Der Landschaftsraum ist gemäß 4.12.1 von lokaler Bedeutung für Mittel- und Großsäuger.

#### **5.9.2.2 Wohlgraben und Lesigfelder Wettern**

Der Landschaftsraum liegt zwischen der L 100 und der L 118 und weiter bis zur L 168. Die Landschaft ist weithin offen, verfügt aber über mehrere kleinere Feldgehölze, die als Ruheräume für die vorkommenden Säuger genannt werden. Darüber hinaus dienen die Böschungen größerer Gräben bzw. Wettern (Lesigfelder Wettern, Wohldgraben) als Ruhezone. Es werden Rehwild, Feldhase, Wildkaninchen, Steinmarder, Iltis, Hermelin, Mauswiesel und Fuchs genannt. Gelegentlich wurde in einem Feldgehölz nordwestlich von Grönland ein Dachs gesichtet. Trassenquerende Wildwechsel sind insbesondere an den Stellen, an denen Brücken über den Wohldgraben führen, vorhanden.

Des Weiteren existieren 2 Fernwechsel für Fuchs, Dachs und Rehwild. Der eine verläuft von der Elbe in westlicher Richtung durch die Reviere Herzhorn, Elskop, Grönland entlang des Wohldgrabens gen Osten in Richtung Horst. Eine Verzweigung in nördliche Richtung des Wechsels erfolgt in der Mitte des Jagdreviers Süderau. Der andere Fernwechsel kommt ebenfalls aus westlicher Richtung, auf der Höhe von Süderau verläuft er parallel entlang der Trasse und führt dann westlich an Süderauerdorf vorbei, um in nördlicher Richtung auf den Ort Grevenkop und Dägeling zu zulaufen. Es kommt bei den Wechseln zu mehrmaligen Querungen der Trasse.

Auf Grund des geringen Struktureichtums ist eine geringere Diversität bei Säugern anzunehmen, was durch die geringe Zahl nachgewiesener Wildarten im Ver-

gleich zum Landschaftsraum „Hohenfelde und NSG Baggersee Hohenfelde“ (vgl. Tabelle 5.27 und Tabelle 5.28) belegt wird.

Der Landschaftsraum ist gemäß 4.12.1 von geringer Bedeutung für Mittel- und Großsäuger.

### **5.9.2.3 Herzhorn**

Der Landschaftsraum liegt südlich der L 168. Die Landschaft ist halboffen bis offen und weist einige Feldgehölze auf, die als Ruheraum für Säugetiere dienen. Ebenfalls eine Funktion als Ruheraum für Säuger besitzt der Spleth, der ungenutzte Uferbereiche aufweist. Es werden Reh, Hase, Kaninchen, Steinmarder, Fuchs, Iltis, Hermelin und Mauswiesel genannt.

Die Wasserläufe Spleth, die Landwegswettern sowie ein Gewässer bei Mittelfeld werden als Hauptwanderlinien angegeben. Ein Rehwildwechsel wird nördlich des Spleth in der Nähe des Kamerlander Deiches angegeben. Dabei kommt es zu Querungen der geplanten Trasse.

Der Landschaftsraum ist gemäß 4.12.1 von geringer Bedeutung für Mittel- und Großsäuger.

### **5.9.3 Unregelmäßig auftretende Arten**

Neben den unter 5.9.1 aufgeführten Arten wurde von Jägern das gelegentliche Auftreten von durchziehenden Wildschweine und Rothirschen gemeldet. Das Wildschwein wird in den Roten Listen Schleswig-Holsteins und der Bundesrepublik Deutschland als ungefährdet geführt. Der Rothirsch wird in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt und ist bundesweit nicht gefährdet. Eine Relevanz für das hier zu untersuchende Projekt besteht auf Grund des eher seltenen Erscheinens im Trassenbereich nicht.

Die Beobachtung des in Schleswig-Holstein und in der Bundesrepublik Deutschland als vom Aussterben bedroht geltenden Fischotter durch Jäger im Wohldgraben wird hier als Hinweis mit aufgenommen. Sichere Nachweise (Totfunde, Lösung, Trittsiegel) liegen derzeit für das Untersuchungsgebiet und die Umgebung nicht vor. Die Ausprägung des Untersuchungsgebietes und die derzeitige Verbrei-

tung des Fischotters in Schleswig-Holstein lassen ein dauerhaftes Vorkommen im Untersuchungsgebiet aktuell nicht vermuten. Im Rahmen der 2003 und 2004 landesweit durchgeführten Erhebung der Fischotterbestände wurden die bekannten Vorkommen im östlichen Landesteil bestätigt. Darüber hinaus konnten weitere Nachweise unter anderem im Eider-Treene-Sorge-Gebiet erbracht werden, jedoch keine in der Nähe des hier betrachteten Raums. Die Erhebungen von 2003 und 2004 lassen den Schluss zu, dass der Fischotter in Schleswig-Holstein in Ausbreitung befindlich ist (mdl. Mitteilung Hr. Drews, LANU). Ein Auftreten insbesondere durchziehender Fischotter im Untersuchungsgebiet ist in Zukunft als wahrscheinlich anzusehen. Sofern die sichere Unterquerung der geplanten Autobahn gewährleistet werden kann, sind die Beeinträchtigungen für Fischotter auch in Hinblick auf ein zukünftiges Vorkommen im Untersuchungsgebiet als gering anzusehen.

#### 5.9.4 Artbeschreibungen

##### Reh - *Capreolus capreolus* (LINNÉ, 1758)

**Verbreitung:** Das Reh ist die kleinste und anpassungsfähigste in Europa vorkommende autochthone Hirschart. Mit Ausnahme von Island, Irland, dem hohen Norden und einigen Gebieten im Mittelmeerraum kommt es hier flächendeckend vor. Die Verbreitung in Schleswig Holstein ist gleichmäßig bis auf die Inseln Sylt, Föhr und Amrum. **Lebensraum:** Bevorzugte Habitate sind unterholzreiche Laub- und Mischwälder, gebüschreiche Felder und Wiesen sowie Moorgebiete. Rehe sind Kulturfolger, somit besiedeln sie Kulturlandschaften bis auf die Randbereiche von Siedlungen. **Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife beginnt im Alter von 2 Jahren, die Hauptbrunftzeit liegt in den Monaten Juli und August. Auch die in der Nebenbrunftzeit im November/Dezember gezeugten Nachkommen werden im Mai/Juni geboren. Dies ist durch eine bis zu 4-monatige Keimruhe nach der Befruchtung möglich. Rehe erreichen ein Alter bis zu 15 Jahren in freier Wildbahn. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art kommt nahezu flächig im Untersuchungsgebiet vor (BORKENHAGEN 1993).

### **Feldhase - *Lepus europaeus* (PALLAS, 1778)**

**Verbreitung:** Feldhasen kommen in Europa außer Nordskandinavien östlich bis Mittelasien und in Nordwestafrika vor. In Schleswig Holstein sind Feldhasen-Populationen im ganzen Land mit einer unterschiedlichen Häufigkeitsverteilung zu finden. In den Marschlandschaften der schleswig-holsteinischen Nordseeküste wurden die höchsten Hasendichten gefunden, wohingegen auf der Geest und im Hügelland deutlich geringere Bestände leben (HOFFMANN & SCHMÜSER 2003).

**Lebensraum:** Sie sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktive Bewohner von Steppen sowie von Wäldern. Ruhezeiten verbringt die Art in einer flachen Sasse. Mit der Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzflächen fand der Hase besonders in Mitteleuropa günstige Lebensbedingungen, da er offene Landschaften favorisiert. Er meidet reine Nadelwälder, belegt aber auch Habitats wie Sumpfgebiete, Dünen Gelände und Gebirge bis in etwa 1.800 m Höhe.

**Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife tritt am Ende des 1. Jahres ein, das Alter reicht bis 12 Jahre. Die Paarung erfolgt zwischen Januar und Juli mit einer Hauptzeit im März / April. Nach einer Tragzeit von 6 Wochen wird der erste von bis zu vier möglichen Würfen pro Jahr geboren. Die Jungen sind gegenüber kaltem und niederschlagreichem Wetter empfindlich. Ebenfalls besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Krankheiten (z. B. Pseudotuberkulose, Staphylomykose, Brucellose, Kokzidiose).

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art kommt nahezu flächig im Untersuchungsgebiet vor. Die Geest- und Marschregionen Schleswig Holsteins stellen bundesweit einen von mehreren geografischen Verbreitungsschwerpunkten dar (DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND e.V., 2004). Trotzdem weisen die Jagdstrecken in Schleswig Holstein einen negativen Trend auf (BORKENHAGEN 2001).

**Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Die Gründe für die Bestandsrückgänge sind bislang nicht eindeutig geklärt. Diskutiert werden ungünstige Witterungsverhältnisse mit negativem Einfluss auf die Junghasenmortalität durch vermehrtes Auftreten von Krankheiten, Prädation, landwirtschaftliche Bearbeitung, der Verlust der Fruchtartenvielfalt in der landwirtschaftlichen Nutzung sowie die Viruserkrankung EBHS (European Brown Hare Syndrome). Die Intensivierung der Landschaft konnte nicht als hauptsächliche Ursache der lokalen Rückgänge der Feldhasen-

dichten nachgewiesen werden. Die auffällig geringen Feldhasendichten in ost-deutschen Bundesländern werden auf die Zusammenlegung kleinteiliger Fluren zu großen Feldern mit Flächengrößen bis zu 50 ha und teilweise größer zurückgeführt (DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND e.V., 2004).

### **Fischotter - *Lutra lutra* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** In Europa kommt der Fischotter außer auf Island, den Inseln im Mittelmeer und Nordafrika vor. In östlicher Richtung reicht die Verbreitung bis Japan mit Ausnahme der Wüsten und Steppen. Europaweit wurde der Fischotter systematisch intensiv bejagt. In weiten Bereichen West- und Mitteleuropas, Skandinavien und der Britischen Inseln brachen die Populationen zusammen. Auf diese Weise wurden die stabilen Otterbestände der Iberischen Halbinsel von den Beständen im östlichen Mitteleuropa getrennt. Trotz Aufhebung der Jagdzeit im Jahr 1968 nahmen die Restbestände in Schleswig Holstein kontinuierlich infolge Lebensraumverschlechterungen durch landwirtschaftliche und wasserbauliche Maßnahmen in den Feuchtgebieten, Eutrophierung der Gewässer, Einsatz von Kunststoffreusen, Verkehr und zunehmende Störungen im Habitat ab. Bundesweit hat der Fischotter seinen Verbreitungsschwerpunkt in Mecklenburg Vorpommern, Brandenburg und im Norden und Osten Sachsens, wo er nahezu flächendeckend vorkommt. Restbestände existieren in Bayern, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen und Schleswig Holstein (Schaalseeregion). Besonders im letzten Jahrzehnt zeigen sich Ausbreitungstendenzen des Fischotters in vielen mitteleuropäischen Gebieten. Für Schleswig Holstein sind die Populationen in Dänemark, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern, die sich stabilisieren konnten, von Bedeutung. Besonders in Dänemark dringt der Otter in südliche Lebensräume vor, so dass bereits Nachweise in einer Entfernung von etwa 50 km zur Landesgrenze Schleswig Holsteins gemeldet wurden (REUTHER 2001). Jüngere Nachweise im Raum Plön / Bad Segeberg sowie Kaltenkirchen könnten auf eine allmähliche Wiederbesiedlung aus dem südöstlich gelegenen Grenzgebiet zu Mecklenburg-Vorpommern hindeuten (BORKENHAGEN 2001, REUTHER 2001). **Lebensraum:** Fischotter leben meist als Einzelgänger sehr verborgen und besiedeln stehende



und fließende Gewässer, Sumpf- und Bruchflächen sowie Meeresküsten - wo sie die Mündungsbereiche von Flüssen favorisieren. Das Wohnrevier beschränkt sich auf den Ufersaum, oftmals dienen Uferunterspülungen, alte Bisambauere aber auch selbst angefertigte Erdhöhlen als Unterkunft. Die Reviergröße kann eine Länge von 2 bis 20 km betragen. Am Ufer sind gut getarnte Ausstiege und Pfade - so genannte „Ottersteige“ zu finden. Bevorzugt werden vielgestaltige Habitate großräumig vernetzter intakter Gewässersysteme. Auf der Suche nach neuen Revieren zeigt sich der Fischotter sehr wanderfreudig. Er kann große Strecken über Land zurücklegen und passiert dabei auch Wasserscheiden. **Lebenszyklus:** Die männlichen Tiere erreichen die Geschlechtsreife im Alter von 2 Jahren, die weiblichen Tiere meist mit 3 Jahren. Die Lebenserwartung liegt zwischen 8 und 13 Jahren. Eine feste Ranzzeit existiert nicht, nach einer 60-tägigen Tragzeit können auch im Winter 2 bis 3 Junge geboren werden. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Keine Nachweise im Untersuchungsgebiet (REUTHER 2001). **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Besonders gefährdend wirken der Straßenverkehr, der Gewässerbau, und der Einsatz von Kunststoffreusen. Aber auch die chemische Belastung der Nahrungstiere und anthropogene Störungen durch die Freizeitnutzung der Gewässer haben einen negativen Einfluss auf die Bestände (BORKENHAGEN 2001).

### **Steinmarder - *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777 )**

**Verbreitung:** Der etwa katzen große Steinmarder fehlt in Europa auf Island, in Großbritannien, Skandinavien und auf den Mittelmeerinseln. Die östliche Verbreitung reicht bis China und die Mongolei. Die Bestandsvorkommen in Schleswig Holstein sind häufig, außer auf einigen Nordseeinseln. **Lebensraum:** Meist nachtaktiv leben die Tiere oft in deckungsreichem Gelände, vorzugsweise in Mischwäldern oder felsigen Regionen auch oberhalb der Baumgrenze bis etwa 2500m Höhe. Häufig ist der Steinmarder in Dörfern und Städten zu finden, wo er Dachböden und Scheunen oder Parkanlagen und Gärten bewohnt. In Schleswig Holstein ist das Vorkommen trotz einer intensiven Bejagung häufig. **Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife tritt mit 1 bis 2 Jahren ein, die Lebenserwartung beträgt 12 bis 14

Jahre. Die Paarungszeit liegt in den Monaten Juni bis August. Im Frühjahr, meist im April, kommen etwa 3 bis 5 Junge nach einer Tragzeit von 240 bis 290 Tagen zur Welt. Die eigentliche Entwicklungszeit dauert 2 bis 3 Monate, wird jedoch durch eine verzögerte Keimentwicklung verlängert. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Art kommt flächendeckend und häufig im Gebiet vor (BOR-KENHAGEN 1993).

### **Dachs - *Meles meles* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Die Verbreitung des marderartigen Raubtiers erstreckt sich auf Europa außer Island, Nordskandinavien, Sardinien, Sizilien, Korsika, nach Osten bis Mittelasien. Baubegasungen zur Tollwutbekämpfung hatten einen reduzierenden Einfluss auf die Populationen. Der Bestand in Schleswig Holstein hat sich in den letzten 15 Jahren erholt, verglichen mit europäischen Nachbarstaaten ist das Vorkommen allerdings immer noch als gering einzustufen. **Lebensraum:** Dachse sind dämmerungs- und nachtaktiv und sie bewohnen Misch- und Laubwälder, Parklandschaften mit Waldinseln sowie Wiesen und Felder. Ausschlaggebend für ihre Verbreitung ist die Beschaffenheit des Bodens mit der Möglichkeit große Baue anzulegen. In diesen führen sie eine halbunterirdische Lebensweise, da sie sich tagsüber und im Winter über mehrere Monate im Bau aufhalten (Winterruhe). Nicht selten bewohnt der Dachs zusammen mit dem Rotfuchs in Familienverbänden ein großes Bausystem. Dachse sind Generalisten und gehören mittlerweile nicht mehr zu den Kulturflüchtern. In Schleswig Holstein ist die Verbreitung des Dachsflüchters flächendeckend mit einigen Lücken. Besonders in der Marsch dringt er aufgrund der Bodenbeschaffenheit nur in einige Bereiche vor. **Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife tritt bei Dachsen mit etwa 18 Monaten ein, die Lebenserwartung kann 15 bis 18 Jahre betragen. Die Paarungszeit liegt zwischen den Monaten Februar und Oktober. Die Tragzeit kann durch eine latente Periode unterschiedlich verlängert sein, je nachdem, wann die Paarung stattfand. Liegt der Paarungszeitpunkt im Frühjahr, kann die Tragzeit bis zu einer Dauer von 1 Jahr betragen. Liegt sie im Sommer, findet die Geburt von 1 bis 6 Jungen nach 271 bis 284 Tagen ebenfalls im Frühjahr statt. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Dachs

kommt nur an einigen Stellen in der Marsch vor, besonders im südlichen Bereich der Anschlussstelle zur A23 im Jagdrevier Horst zwischen Nutzwedel und Horstreihe und südlich des Ortes Helle Himmel.

### **Hermelin - *Mustela erminea* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Das im Winter im hohen Norden weiß mit schwarzer Schwanzquaste umgefärbte Hermelin ist in Europa, mit Ausnahme Islands und des Mittelmeerraumes flächendeckend verbreitet. In unseren Breiten durchleben nicht alle Hermeline einen Fellwechsel, sondern bleiben braun gefärbt, was als eine Anpassung an mildere Winter gedeutet wird. In Schleswig Holstein kommt das Hermelin weitflächig und häufig vor, wobei einige Gebiete keinen Bestandsnachweis aufzeigen.

**Lebensraum:** Das vorwiegend nacht- und dämmerungsaktive Hermelin ist sehr anpassungsfähig und bewohnt Wälder, Parks, Agrarlandschaften, Dünen sowie Habitate in der Nähe von Gewässerufeln und Siedlungen. **Lebenszyklus:** Im Alter von 2 bis 3 Monaten tritt die Geschlechtsreife ein, das Höchstalter kann 12 Jahre betragen. Die Hauptpaarungszeit ist im März/April. Nach einer Tragzeit von 9 bis 10 Monaten werden im Frühjahr meist 5 bis 6 Junge geboren. Während der Trächtigkeit scheint eine verzögerte Embryonalentwicklung einzutreten, so dass der Wurf jeweils im Frühjahr zur Welt kommt. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Nachweise existieren in der Nähe der Elbe (BORKENHAGEN 1993).

### **Mauswiesel - *Mustela nivalis* (LINNÉ, 1766)**

**Verbreitung:** Das Mauswiesel ist das kleinste Raubtier Deutschlands mit lang gestrecktem und sehr wendigem Körper. In Europa ist es mit der Ausnahme von Island und Irland weit verbreitet. In Schleswig Holstein ist das Vorkommen weit verbreitet, außer auf einigen Nordseeinseln. **Lebensraum:** Es lebt in nahezu allen Landschaftstypen, meidet jedoch nasse Bereiche, wie beispielsweise Moore. Auch in Agrargebieten und Siedlungen sind die scheinbar anspruchslosen Tiere zu finden. **Lebenszyklus:** Die nacht- und tagaktiven Einzelgänger erreichen am Ende ihres ersten Lebensjahres die Geschlechtsreife und können ein Alter bis 8 Jahren erlangen. In den Monaten Februar und März liegt wahrscheinlich die Haupttranz-

zeit. Nach einer Tragzeit von etwa 5 Wochen kommt der Wurf mit 3 bis 12 Jungen zur Welt. Während eines Jahres sind 1 bis 2 Würfe üblich, ein dritter ist möglich. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Bestandsnachweise gibt es in Elbnähe, die Dichte der Verbreitung ist lückenhaft nachgewiesen. (BORKENHAGEN 1993).

### **Iltis - *Mustela putorius* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Der Iltis ist kleiner als die Hauskatze und ist in Europa weit verbreitet, außer in Irland, Nordskandinavien, dem Balkan und nördlichen Gebieten von Russland. In Schleswig Holstein kommt der Iltis flächendeckend, außer auf den Inseln Föhr, Amrum und den Halligen vor. **Lebensraum:** Er sucht die Nähe von Gewässern und reich strukturierte Landschaften bevorzugt auf. Ländliche Siedlungen und Gehöfte bewohnt er ebenfalls. Entgegen seinem Namen (wird auch Waldiltis genannt), meidet er ausgedehnte Waldgebiete. Iltisse sind dämmerungs- und nachtaktive Einzelgänger, die gut schwimmen, tauchen, klettern und graben können. **Lebenszyklus:** Die Tiere sind im Alter von einem Jahr geschlechtsreif und können bis 12 bis 15 Jahren alt werden. In den Monaten Februar bis April liegt die Ranzzeit. Meist 4 bis 6 Junge werden nach einer Tragzeit von etwa 42 Tagen geboren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Der Iltis zeigt ein regelmäßiges bis häufiges Vorkommen (BORKENHAGEN 1993). **Gefährdung und Gefährdungsursachen:** Intensive Bejagung sowie Lebensraumverlust und Lebensraumverschlechterung beispielsweise durch Schadstoffeintrag können bestandsdezipierend wirken.

### **Wildkaninchen - *Oryctolagus cuniculus* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Ursprünglich wahrscheinlich nur in Spanien und Nordwestafrika vorkommend, hat die Ausbreitung des Wildkaninchens durch den Menschen seit dem Altertum in und außerhalb Europas seinen Lauf genommen. In Schleswig Holstein wurde das Wildkaninchen erst seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts häufiger, was auf verstärkte Aussetzung durch die Jäger zurückzuführen ist. Aufgrund der hochinfektiösen Viruserkrankung RHD - „Chinaseuche“ nehmen die Wildkaninchenbestände kontinuierlich ab. Trotzdem zeigt sich in Schleswig Holstein eine

nahezu lückenlose Verbreitung, so dass eine akute Gefährdung des Fortbestandes der Art nicht gegeben ist. **Lebensraum:** Sie bewohnen trockenwarmes Gelände, wo die Anlage von tief reichenden Bauen möglich ist. Das zahlreiche Vorkommen von Wildkaninchenbauten kann technische Bauwerke, wie Deichanlagen und Böschungen, gefährden. Besonders bevorzugt werden lichte Waldränder, Wiesen und Triften, Gärten, Sandgruben, Parks, Bahndämme, Friedhöfe, Heideflächen, Dünen, Grassteppen und Hangkanten mit dichten Büschen. Wildkaninchen dringen bis in die Innenstadtbereiche vor. Gemieden werden Gebirge, große Waldkomplexe, Moore und Flusssandgebiete. **Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife wird mit 4 - 5 Monaten erreicht. In Südeuropa pflanzen sich Wildkaninchen ganzjährig fort, in Mittel- und Nordeuropa in den Monaten Februar bis Oktober. Die Tragzeit dauert 28 bis 31 Tage. Möglich sind 4 bis 7 Würfe pro Jahr mit 4 bis 7 Jungen. Ihr Lebensalter kann bis 10 Jahre betragen **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die Häufigkeit des Wildkaninchenaufkommens ist gering bis vereinzelt (HOFFMANN & SCHMÜSER 2003). Da Kaninchen feuchte und schwere Böden meiden, liegt naturgemäß im Untersuchungsgebiet kein Verbreitungsschwerpunkt vor.

### **Rotfuchs - *Vulpes vulpes* (LINNÉ, 1758)**

**Verbreitung:** Außer auf Island, Zypern, den Balearen, Kreta und Malta kommt der Rotfuchs in Europa flächendeckend vor. Als Hauptträger der Tollwut und Konkurrent des Jägers wurden Rotfüchse stark bejagt, was jedoch kaum Auswirkungen auf den Bestand hatte. Als Folge der Impfung und reduzierten Bejagung nahmen die tollwutfreien Rotfuchsbestände erheblich zu. Deutschlandweit weist Schleswig Holstein die niedrigste Fuchsdichte auf (DJV, 2004). Trotzdem ist die Verbreitung hier nahezu lückenlos und mit zunehmender Tendenz. **Lebensraum:** Deckungsreiche Landschaften werden von dem vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Tier bevorzugt, sie sind aber auch in Dörfern, Städten und sogar im Watt anzutreffen. Ruhezeiten verbringt der Rotfuchs in einem selbst angefertigten verzweigten Erdbau. Daneben nutzt er andere Tagesverstecke wie Knicks und Kopfweiden. **Lebenszyklus:** Die Geschlechtsreife wird mit 9 Monaten erreicht, das Höchstalter

liegt bei 12 Jahren. Die Ranzzeit liegt in den Monaten Februar bis April. Nach einer Tragzeit von etwa 60 Tagen werden pro Wurf 5 bis 8 Junge geboren. **Vorkommen im Untersuchungsgebiet:** Die theoretische Geheckdichte in diesem Gebiet liegt bei 0,01 bis 0,13 Gehecken pro 100 ha (HOFFMANN & SCHMÜSER, 2003). Demnach hat der Fuchs im Untersuchungsgebiet nicht seinen Verbreitungsschwerpunkt, kommt jedoch selten bis regelmäßig vor.

## **6 Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens**

### **6.1 Libellen**

Entsprechend der überwiegend geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Libellen sind die zu erwartenden Auswirkungen für diese Organismengruppe überwiegend als gering zu bewerten. Einzig im Bereich der Lesigfelder Wettern können die Auswirkungen von lokaler Tragweite sein, sofern das Gewässer völlig umgestaltet werden sollte. Zudem wird davon ausgegangen dass der ebenfalls als lokal bedeutend eingestufte Baggersee Hohenfelde diese Bedeutung auch während der Bau- und Betriebsphase beibehält.

### **6.2 Fische**

#### **6.2.1 Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase**

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der geplanten Autobahntrasse können Beeinträchtigungen für die Fischfauna zum einen durch baubedingte Auswirkungen entstehen und zum anderen durch betriebs- und anlagenbedingte.

##### **6.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase und im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Trasse sind die wesentlichen Auswirkungen:

- Beeinträchtigungen aufgrund von Druckwellen durch Rammungen, Baugrundbefestigungen, schweren Baustellenverkehrs in oder in unmittelbarer Nähe von Gewässerabschnitten und
- die Veränderung oder Beseitigung von Gewässerabschnitten durch Verfüllung, Verrohrung, Verlegung.

Baubedingt hervorgerufene Erschütterungen können Fluchtreaktionen der Fische aus dem betroffenen Gewässerabschnitt veranlassen und Abwanderungen sowie die Verhinderung von Zuwanderungen bewirken. Unmittelbar am und im Gewässer durchgeführte Rammarbeiten können darüber hinaus zu Verletzungen und

Schädigungen insbesondere der Schwimmblasen und des Gehörsystems von Fischen beitragen, die auch den Tod der Fische zur Folge haben können. Für Salmoniden sind bspw. Flucht und Vergrämungsdistanzen beim Einsatz von Vibrationsrammen in einem Gewässer bis zu einem Kilometer festzustellen gewesen (FEIST 1996), während für junge Salmoniden eine Schwellendistanz von 600 m angegeben wird (ANDERSEN 1990). Der plötzliche Einsatz von Schlagrammen in fischreichen Gewässern kann bei sich in unmittelbarer Nähe der Rammung befindenden Fischen Massensterben auslösen.

Die Beseitigung oder Veränderung von Gewässerabschnitten durch Verfüllung, Verrohrung oder Verlegung birgt für die im Gewässerabschnitt siedelnden Fische Beeinträchtigungen, die im Falle des Gewässerrück- und -umbaus die Beseitigung von Wohn-, Nahrungs-, Laich-, Aufwuchs-, Wander- oder Rückzugshabitats beinhalten kann.

Habitatverluste können insbesondere bei standorttreuen Arten zum Erlöschen lokaler Bestände führen.

Im Falle von Verrohrungen oder Verlegung an Gewässern sind ebenfalls Verluste von Fischarten zu erwarten, die aufgrund ihrer Standorttreue kaum längere Flucht- bzw. Ausweichdistanzen zurücklegen. Zu den standorttreuen Arten sind Schlammpeitzger, Steinbeißer, Zwergstichling, Schleie, Karausche, Dreistachliger Stichling (Stationärform) zu zählen.

#### **6.2.1.2 Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen**

Als betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen sind im Wesentlichen zu nennen:

- Verkleinerung der generell potenziell durch Fische oder nur bestimmte Fischarten besiedelbaren aquatischen Lebensräume,
- Dauerhafter Wegfall besonders geeigneter Biotop für seltene und stark gefährdete Fischarten,
- Dauerhafte Unterbrechung potenziell geeigneter Verbindungs- oder Wanderstrecken zu Fraß-, Aufwuchs-, Rückzugs-, Überwinterungs- oder Laichhabitats,



- Erhöhung oder Anreicherung von verkehrsbedingt emittierten Schadstoffen in unmittelbar an die Trasse angrenzenden Gewässerabschnitten oder deren Flora und Fauna.

Lebensraumverkleinerungen im aquatischen Bereichen können sich vor allem auf die Bestände jener Arten negativ auswirken, die zur Bestandserhaltung und -sicherung auf spezielle Habitatfunktionen, wie z. B. der Schlammpeitzger, angewiesen sind.

Die Unterbrechung miteinander verbundener Gewässer, z. B. durch unüberwindliche Querbauwerke, Schwellen oder Dämme, entzieht regelmäßig wandernden Arten wie beispielsweise der Wanderform des Dreistachligen Stichlings ehemals besiedelbare Lebensräume.

Eine Erhöhung verkehrsbedingter Schadstoff-Immissionen ist insbesondere über Fahrbahnabwässer gegeben, die potenziell Beeinträchtigungen auf Fischbestandsgröße und -struktur bei der lokal anzutreffenden Fischfauna hervorrufen können.

### **6.2.2 Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen**

Die in 5.3 dargestellten bau-, betriebs- sowie anlagenbedingten Auswirkungen betreffen potenziell sämtliche Gewässerabschnitte und deren Fischfauna im unmittelbaren Trassenwirkungsbereich, wobei sich für die Fischfauna in den Be- und Entwässerungsgräben generell feststellen lässt, dass es sich bis auf einige stark gefährdete Arten oder „Arten von gemeinschaftlichen Interesse“ FFH-Arten, um meist euryöke und in den norddeutschen Tieflandgewässern weit verbreitete Fischarten handelt.

Für diese allgemein weit verbreiteten oder auch teilweise mit hohen Abundanzen auftretenden Fischarten wie. z. B. Dreistachliger Stichling und Zwergstichling, Brassen, Rotaugen oder Schleie, beinhalten bau-, anlagen- und betriebsbedingt hervorgerufene negative Bestandsveränderungen in der Regel keine Gefährdung der regionalen Bestands- oder Artvorkommen. Allenfalls können eine Reduzierung

oder im schlechtesten Falle die Auslöschung einzelner Art- oder lokaler Vorkommen in besonders schwer betroffenen Gewässerabschnitten eintreten. Dies ist jedoch noch nicht als erhebliche Auswirkung in Bezug auf die Bestandssituation dieser Arten im jeweiligen Be- und Entwässerungssystemverbund anzusehen.

Baubedingt hervorgerufene Verluste lokaler Vorkommen können, wie auch auftretende tierschutzrechtliche Anforderungen, dadurch minimiert werden, dass vor Baubeginn die Fische aus den Gewässerabschnitten verscheucht und vergrämt oder durch Abfischungen geborgen und in andere geeignete Gewässerabschnitte umgesetzt werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fischfauna können zudem dadurch vermieden werden, dass stark zehrende oder toxisch wirkende Fahrbahnabwässer nicht unbehandelt in die angrenzenden Gewässer gelangen.

Für die stark gefährdeten sowie jene Fischarten von gemeinschaftlichem Interesse (FFH-Arten) soll nachfolgend jeweils spezies- und einzelfallbezogen die Bewertung vorgenommen werden.

#### **6.2.2.1 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)**

Obwohl der Einzelfund eines Bitterlings keinen Beleg für einen reproduzierenden Bestand der heimischen Art im Untersuchungsgebiet darstellt, ist ein bestandsbildendes Vorkommen in der Langenhalsener Wettern nicht gänzlich auszuschließen.

Der Langenhalsener Wettern wird von der geplanten A20 erst im Abschnitt K28 bis B431 gequert. Die möglichen Beeinträchtigungen sollten entsprechend in dem dazu gehörigen Verfahren näher betrachtet werden.

#### **6.2.2.2 Rapfen (*Aspius aspius*)**

Der Rapfen trat insbesondere in den größeren und tieferen Entwässerungsabschnitten der die Abflüsse aus der Geest sammelnden und entwässernden Gräben auf und ist zudem als Besatz mit zugeführt worden. Als Fischart, die in Fließgewässern auch weite Distanzen zurücklegen kann, bilden für den Rapfen die einzelnen Gewässerabschnitte nur Teillebensräume für bestimmte Entwicklungsphasen. Daher sind bau-, betriebs- sowie anlagenbedingte Reduzierung lokaler Vor-

kommen aus den in 5.3 dargestellten Auswirkungen nicht in wesentlichem Umfang zu erwarten. Zur Minderung noch möglicher Beeinträchtigungen wird empfohlen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen, in dem Maßnahmen zur Minderung und Minimierung während der Bauphase vorgeschlagen werden.

#### **6.2.2.3 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Der Schlammpeitzger kann in einem Gewässerabschnitt als typischer Standfisch bezeichnet werden, da sein aquatischer Aufenthaltsort in der Regel sämtliche erforderlichen Habitatfunktionen für dessen Entwicklungsphasen auf relativ engem Raum besitzt. Es werden keine weiten Laich- oder Fraßwanderungen durchgeführt und Überwinterungen erfolgen normalerweise am Siedlungsort oder daran angrenzenden tieferen Grabenstücken.

Eine bau-, anlagen- und betriebsbedingte Gefährdung lokaler Vorkommen ist daher in höherem z. T. sehr hohem Maße gegeben, falls Gewässerabschnitte betroffen sind, die Schlammpeitzger-Bestände beherbergen und verrohrt, verlegt oder verfüllt werden müssen.

Verrohrungen von Gräben, die unter der geplanten Autobahn hindurchgeführt werden, sind grundsätzlich für Fische passierbar. Ein zu schneller Abfluss im Rohr oder ein Rückstau davor verstärken jedoch die Hinderniswirkung. Daher sollte eine an das Entwässerungsvolumen des Grabens angepasste Verrohrung gewählt werden, die auf Sohlenniveau des Entwässerungsgrabens verlegt wird.

Zur Minderung möglicher Beeinträchtigungen, z. B. durch das Verfüllen kleineren Gräben, wird empfohlen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen, in dem Maßnahmen zur Minderung und Minimierung während der Bauphase vorgeschlagen werden.

#### **6.2.2.4 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)**

Die angetroffenen Steinbeißervorkommen im Bereich der Untersuchungsstrecken betreffen zwei Fundbereiche, die mindestens zwei Bestandsvorkommen nahe legen. Dabei ist das räumlich enger begrenzte Vorkommen im Horstgraben mit sei-

nen höheren Abundanzen durch mögliche bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen einer größeren Gefährdung ausgesetzt als das wesentlich weniger dicht auftretende und im Bereich der Weißwasserabflüsse weiter verbreitete Bestandsvorkommen im Bereich Herzhorner Rhin, Mühlenwettern, Weißes Wasser und Leisigfelder Wettern.

Um eine mögliche Bestandsauslöschung des Steinbeißers für ein mindestens lokal bedeutsames Vorkommen zu vermeiden, wird empfohlen im Falle baubedingter Beeinträchtigungen der entsprechenden Gewässerabschnitte vor allem die Bergung und Umsetzung der FFH-Art im westlichen Abschnitt des Horstgrabens vorzunehmen.

Zur Minderung noch möglicher Beeinträchtigungen insbesondere im westlichen Abschnitt des Horstgrabens wird empfohlen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen, in dem Maßnahmen zur Minderung und Minimierung während der Bauphase vorgeschlagen werden.

Das Steinbeißer-Vorkommen im Bereich der Weißwasserabflüsse unterliegt aufgrund des größeren Verbreitungsraumes bau-, anlagen- und betriebsbedingt keiner besonderen bestandsdezimierenden Gefährdung, solange durch die geplante Maßnahme keine Veränderungen der Gewässercharakteristik oder die Beseitigung der Weißwasserabflüsse vorgesehen ist.

#### **6.2.2.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkung**

Die baubedingten Auswirkungen können für die siedelnde Fischfauna und deren einzelne lokale Vorkommen zu Reduzierungen oder auch lokalen Dezimierungen führen, die für die weit verbreiteten und/oder häufig vorkommenden euryöken Fischarten jedoch nicht als erheblich einzustufen sind. Die Bestandssituation wird durch die Maßnahme, wenn überhaupt, dann nur lokal und grabenabschnittsweise gravierend verändert, welches für die Bestandssituation der Fischfauna im Entwässerungssystemverbund der Kremper Marsch allenfalls von geringer Bedeutung sein dürfte.

Die vier selten vorkommenden, stark gefährdeten und/oder einer europäischen Regelung unterliegenden Fischarten (Bitterling, Rapfen, Schlammpeitzger und

Steinbeißer) können insbesondere durch baubedingte jedoch auch betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen der geplanten Maßnahme beeinträchtigt werden. Um wesentliche Beeinträchtigungen für diese Arten auszuschließen wird vorgeschlagen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen.

### **6.3 Fließgewässerorganismen**

Entsprechend der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Wirbellose Fließgewässerorganismen sind die zu erwartenden Auswirkungen für diese Organismengruppe als gering zu bewerten.

### **6.4 Amphibien**

Entsprechend der überwiegend geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Amphibien sind die zu erwartenden Auswirkungen als gering zu bewerten. Einzig der „Baggersee Hohenfelde“ ist von lokaler Bedeutung für Amphibien. Es ist davon auszugehen, dass der Lebensraum diese Bedeutung auch während der Bau- und Betriebsphase beibehält. Somit sind die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens als gering zu bezeichnen.

### **6.5 Reptilien**

Entsprechend der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes Reptilien sind die zu erwartenden Auswirkungen für diese Organismengruppe als gering zu bewerten.

### **6.6 Brutvögel**

Durch den Eingriff werden mehrere Fundorte von hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beeinträchtigt (vgl. 5.6.3) die eine mittlere bis hohe Wertigkeit gemäß 5.6.2 bzw. eine maximal regionale Bedeutung für gefährdete Brutvögel besitzen (vgl. 5.6.4). Hierbei handelt es sich um die Landschaftstypen Feuchtwiesen, Marschen und Klarseen (Baggersee Hohenfelde). Während der „Baggersee Hohenfelde“ durch seinen Gehölzbestand in Richtung der Trasse teilweise einen Sichtschutz

aufweist, sind die Feuchtwiesen und Marschen mit Ausnahme einiger weniger Gehölzstrukturen weitestgehend offen, so dass z. B. die Anwesenheit von Menschen weithin sichtbar ist. Insbesondere während der Bauphase treten Störungen durch sich ungerichtet bewegender Baumaschinen und Arbeiter auf, die eine deutliche Wertminderung der betroffenen Feuchtwiesen und Marschen verursachen werden. Die baubedingten, nur temporär wirkenden Auswirkungen, sind von regionaler Tragweite.

Dauerhaft wirkende anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind von lokaler Tragweite, da eine Gewöhnung an den Straßenverkehr eintritt.

### **6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase**

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der geplanten Autobahntrasse können Beeinträchtigungen für die Brutvögel zum einen durch baubedingte Auswirkungen entstehen und zum anderen durch betriebs- und anlagenbedingte.

#### **6.6.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase und im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Trasse sind die wesentlichen Auswirkungen:

- Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen und Materiallager.
- visuelle und akustische Störungen, durch die Anwesenheit und ungerichtete Bewegung von Arbeitern und Baumaschinen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für Baustraßen und Materiallager werden Vogellebensräume zumeist nur temporär verändert, so dass dort während der Bauphase nur bestimmte anpassungsfähige Arten, wie z. B. Bachstelzen, vorkommen können.

Störungen durch die Anwesenheit von Arbeitern und Baumaschinen können Fluchtreaktionen hervorrufen sowie ein Brüten empfindlicher Arten im Wirkungsbereich verhindern. Die Störungen haben einen wesentlich größeren Wirkraum als die Flächeninanspruchnahmen. Die Größe des Wirkraums hängt von der Fluchtdis-

tanz der betroffenen Arten ab. Die mittleren Fluchtdistanzen der Leitarten von Klarseen (160 m), Feuchtwiesen (110 m) und Marschen (120 m) sind besonders hoch.

Durch den Eingriff werden mehrere Fundorte von hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beeinträchtigt (vgl. 5.6.3) die eine mittlere bis hohe Wertigkeit gemäß 5.6.2 bzw. eine maximal regionale Bedeutung für gefährdete Brutvögel besitzen (vgl. 5.6.4). Hierbei handelt es sich um die Landschaftstypen Feuchtwiesen, Marschen und Klarseen (Baggersee Hohenfelde). Während der „Baggersee Hohenfelde“ durch seinen Gehölzbestand in Richtung der Trasse teilweise einen Sichtschutz aufweist, sind die Feuchtwiesen und Marschen mit Ausnahme einiger weniger Gehölzstrukturen weitestgehend offen, so dass z. B. die Anwesenheit von Menschen weithin sichtbar ist.

#### **6.6.1.2 Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen**

Als betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen sind im Wesentlichen zu nennen:

- Flächeninanspruchnahmen
- visuelle Wirkungen,
- Lärm,
- Kollisionsrisiko.

Die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich im Wesentlichen auf den Bereich der Fahrspuren und der Ränder.

In offenen Landschaftstypen wie z. B. Feuchtwiesen und Marschen wirkt sich eine in Dammlage befindliche Straße bis etwa 100 m Entfernung negativ auf Wiesenbrüter aus, da diese meist ein weithin freies Sichtfeld am Brutplatz bevorzugen. Gegenüber visuellen Störungen durch den Straßenverkehr treten Gewöhnungseffekte ein.

Auch gegenüber Verkehrslärm treten Gewöhnungseffekte auf, jedoch verbleiben diesbezüglich Negativ-Wirkungen, da die akustische Wahrnehmung einzelner Vogelarten beeinträchtigt werden kann.

Bei allen Straßen besteht ein Kollisionsrisiko mit Vögeln. In den meisten weitgehend offenen Landschaften im Untersuchungsgebiet ist dieses jedoch vergleichsweise gering, da der Straßenverkehr als Gefahrenquelle von Vögeln rechtzeitig erkannt werden kann.

### **6.6.2 Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen**

In der Umgebung von Baustraßen und Materiallagern kommt es temporär zu einer Wertminderung von Brutvogellebensräumen. Nach der Wiederherstellung der ehemals vorhandenen Lebensräume ist mit einer schnellen Wiederbesiedlung zu rechnen. Neben den Flächenverlusten wird es entlang der im Betrieb befindlichen Autobahn zu einer dauerhaften Wertminderung der betroffenen Lebensräume kommen, da einerseits das Bauwerk eine Einschränkung des Sichtfeldes für Wiesenbrüter darstellt und andererseits der Verkehrslärm von einzelnen Arten gemieden wird.

Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen auf Brutvögel von lokaler bis regionaler Tragweite sind.

## **6.7 Rastvögel**

Durch den Eingriff wird die Teilfläche A20GRV19-1 (Grünland bei „Auf dem Ort“) mit einer hohen Bedeutung für Rastvogel allgemein sowie die beiden Fundorte A20GR12-1 (Feldflur östlich Süderau) und A20GRV15-2 (Grünland zwischen Splethendamm und Mittelfeld-Landweg.) mit einer hohen Bedeutung für rastende Goldregenpfeifer beeinträchtigt.

Die weiterhin mit der Wertstufe sehr hoch (A20GRV04-1/ NSG "Baggersee Hohenfelde“) und hoch (A20GRV21-1/ Kleientnahmestelle zwischen Herrendeich und Herrenfeld und A20GRV22-1/ Grünland zwischen Herrendeich und Herrenfeld) bewerteten Teilflächen werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Weite Teile des Untersuchungsgebiets sind mit Ausnahme einiger weniger Gehölzstrukturen weitestgehend offen, so dass z. B. die Anwesenheit von Menschen



weithin sichtbar ist. Insbesondere während der Bauphase treten Störungen durch sich ungerichtet bewegender Baumaschinen und Arbeiter auf, die eine Wertminderung der betroffenen Flächen verursachen werden. Die baubedingten, nur temporär wirkenden Auswirkungen, sind von lokaler Tragweite.

Dauerhaft wirkende anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind von geringer bis lokaler Tragweite.

### **6.7.1 Beschreibung der Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase**

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der geplanten Autobahntrasse können Beeinträchtigungen für die Rastvögel zum einen durch baubedingte Auswirkungen entstehen und zum anderen durch betriebs- und anlagenbedingte.

#### **6.7.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase und im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Trasse sind die wesentlichen Auswirkungen:

- Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen und Materiallager.
- visuelle und akustische Störungen, durch die Anwesenheit und ungerichtete Bewegung von Arbeitern und Baumaschinen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für Baustraßen und Materiallager werden Vogellebensräume zumeist nur temporär verändert, so dass dort während der Bauphase nur bestimmte anpassungsfähige Artenvorkommen können.

#### **6.7.1.2 Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen**

Als betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen sind im Wesentlichen zu nennen:

- Flächeninanspruchnahmen
- visuelle Wirkungen,
- Kollisionsrisiko.

Die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich im Wesentlichen auf den Bereich der Fahrspuren und der Ränder.

In offenen Landschaften wie z. B. Feuchtwiesen und Marschen wirkt sich eine in Dammlage befindliche Straße bis etwa 100 m Entfernung negativ auf Rastvögel aus, da diese meist ein weithin freies Sichtfeld bevorzugen.

Bei allen Straßen besteht ein Kollisionsrisiko mit Vögeln. Auf Grund der großen Truppgrößen rastender und ziehender Vögel im Unterelberaum ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko auch mit Großvögeln gegeben.

### **6.7.2 Bewertung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen**

In der Umgebung von Baustraßen und Materiallagern kommt es temporär zu einer Wertminderung von Rastvogellebensräumen. Neben den Flächenverlusten wird es entlang der Im Betrieb befindlichen Autobahn zu einer dauerhaften Wertminderung der betroffenen Lebensräume kommen, da einerseits das Bauwerk eine Einschränkung des Sichtfeldes für Rastvögel darstellt und andererseits ein Kollisionsrisiko besteht.

Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen auf Rastvögel von lokaler Tragweite sind.

## **6.8 Fledermäuse**

Entsprechend der überwiegend geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse sind die zu erwartenden Auswirkungen für diese Organismengruppe überwiegend als gering zu bewerten. Einzig für den Fundort A20GFL2 der den „Baggersee Hohenfelde“ und den Siedlungsbereich Horstreihe/Eichenhof verbindet, sind die Auswirkungen von lokaler Tragweite, da es zu einer Zerschneidung kommt.

## **6.9 Mittel- und Großsäuger**

Auf Grund der überwiegend geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Mittel- und Großsäuger sind überwiegend geringe Auswirkungen für diese Organismengruppe zu erwarten. Einzig für den Landschaftsraum „Hohenfelde und NSG Baggersee Hohenfelde“ können die Auswirkungen eine lokale Tragweite erreichen, da es zu einer Zerschneidung kommt.

## **7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

Die Auswirkungen auf die Artengruppen Fließgewässerorganismen, Amphibien, Reptilien wurden als gering bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung sind entsprechend nicht notwendig.

Vorschläge zur Minderung und Vermeidung werden im Folgenden für die empfindlicheren Organismengruppen Libellen, Brutvögel, Fische, Fledermäuse sowie Mittel- und Großsäuger erbracht.

Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz werden im LBP dargestellt.

### **7.1 Libellen**

Beeinträchtigungen der Libellen können insbesondere bei der Querung der Fließgewässer entstehen, wobei nur die Lesigfelder Wettern eine lokale Bedeutung für Libellen besitzt. Weitere durch den geplanten Eingriff betroffene Gewässer wurden nur als gering bewertet.

Als Maßnahme zur Minderung und Vermeidung sollte bei der Querung der Lesigfelder Wettern die für Libellen wichtigen Gewässerstrukturen wie Wasserkörper und Uferstreifen nicht mehr als erforderlich umgestaltet werden. Dies wäre auch für die Querung anderer Hauptentwässerungsgräben zu empfehlen, sofern diese eine ausgeprägte Tauch-, Schwimmblatt oder Röhrichtvegetation aufweist.

### **7.2 Fische**

Die im 5.3 beschriebenen Beeinträchtigungen für einige Vertreter der seltenen, stark gefährdeten oder einer europäischen Regelung unterliegenden Fischarten und ihrer Bestände aus bau- anlagen- oder betriebsbedingten Gründen können vermieden und/oder gemindert werden.

Verrohrungen von Gräben, die unter der geplanten Autobahn hindurchgeführt werden, sind grundsätzlich für Fische passierbar. Ein zu schneller Abfluss im Rohr oder ein Rückstau vor dem Rohr verstärken jedoch die Hinderniswirkung. Daher sollte eine an das Entwässerungsvolumen des Grabens angepasste Verrohrung gewählt werden, die auf Sohlenniveau des Entwässerungsgrabens verlegt wird.

Zur Minderung möglicher Beeinträchtigungen, z. B. durch das Verfüllen kleineren Gräben, wird empfohlen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen, in dem Maßnahmen zur Minderung und Minimierung während der Bauphase vorgeschlagen werden.

### **7.3 Brutvögel**

Insbesondere während der Bauphase können an den Baustraßen, Materiallagern und Baustellen unregelmäßige Störungen auftreten. Gewöhnungseffekte sind hier nicht zu erwarten. In der hier durchgeführten Untersuchung wird die Empfindlichkeit von Brutvogelgemeinschaften (5.6.3) beleuchtet.

Störungen während der Brutzeit sollten insbesondere für mittel bis sehr hoch empfindliche Brutvogelgemeinschaften vermieden werden. Als Brutzeit wird für die Brutvogelgemeinschaften an einzelnen Fundorten die Zeit vom März (Brutbeginn verschiedener Limikolen) bis einschließlich Juli (spät brütende Arten wie z. B. Schilfrohrsänger) festgelegt .

### **7.4 Rastvögel**

Insbesondere für die Teilfläche A20GRV19-1 (Grünland bei „Auf dem Ort“) mit einer hohen Bedeutung für Rastvogel allgemein sowie die beiden Fundorte A20GR12-1 (Feldflur östlich Süderau) und A20GRV15-2 (Grünland zwischen Splethendamm und Mittelfeld-Landweg.) mit einer hohen Bedeutung für rastende Goldregenpfeifer sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zu ergreifen. Als wesentlich erscheint es hier, das Kollisionsrisiko aus Gründen der Verkehrssicherheit einerseits und Minderung der Beeinträchtigungen auf Rastvögel andererseits, zu senken. Dies kann am Besten durch Verwallungen erreicht werden.

Eine Bepflanzung der Autobahnränder mit Gehölzen sollte vermieden werden, da insbesondere in gehölzarmen Landschaften wie der Marsch derartige Strukturen eine hohe Attraktivität z. B. auf Singvögel wie Wachholderdrosseln ausüben, wodurch neue Kollisionsgefahren induziert werden.

## **7.5 Fledermäuse**

Im Bereich der Probefläche A20GFL2 (Grünland südwestlich Baggersee Hohenfelde) liegen mehrere linienhafte Biotop (Gräben, Knicks, Baumreihen u.a.), die von Fledermäusen als Leitstrukturen und zur Jagd genutzt werden.

Als Vermeidungsmaßnahmen sollten fledermausgerechte Durchlässe im Bereich der gequerten Gräben sowie die Anlage von Querungshilfen im Bereich von Baumreihen und Knicks vorgesehen werden. Gemäß der Angaben des Leitfadens für die Anlage von Tierquerungshilfen an Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV 2003) sind bei einer Straßenbreite von mehr als 25 m lichte Weiten von 2,5 m und lichte Höhen von mindestens 2 m vorzusehen. Eine Kompensation ist durch Aufwertungsmaßnahmen an anderer Stelle möglich.

Der Bau einer Grünbrücke ist aufgrund der insgesamt eher geringen Bedeutung des Gebietes als Lebensraum für Fledermäuse nicht erforderlich. Die alleinige Fortführung der Flugstraße über die Autobahn hinweg erscheint wenig sinnvoll, da dennoch Kollisionen der Tiere mit Autos nicht auszuschließen sind.

## **7.6 Mittel- und Großsäuger**

Auf Grund der in Schleswig-Holstein festgestellten Ausbreitungstendenz des Fischotters sollte, obwohl bisher keine sicheren Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet vorliegen, die Durchlässigkeit der geplanten Autobahn im Bereich der größeren Gewässerläufe gewährleistet sein.

Nach BLANKE (1996) und anderen Autoren sind enge tunnelartige Durchlässe besondere Gefahrenpunkte, da ein derartiger Bereich nicht durchschwommen, sondern die Verkehrsstrecke überquert wird. Bei genügender Breite der Durchlässe ist durch die möglichst naturnahe Fortführung der Uferstreifen - so genannte Bermen - am besten auf beiden Seiten des Ufers, eine Verbesserung der Situation zu erzielen. Als grobe Richtlinie für die Anlage von Bermen gibt BLANKE (1996) Landstreifen der halben Gewässerbreite an. Bei einem 6 m breiten Fließgewässer sollte der Landstreifen somit einseitig 3 m oder besser beidseitig je 1,5 m breit

sein. Derartig aufgewertete Durchlässe werden auch von einigen anderen Säugertieren, wie z. B. Marder, Iltis, Dachs sowie Kleinsäugetern genutzt.

Als weitere Maßnahme wird die Errichtung von Wildzäunen vorgeschlagen. Hierbei handelt es sich nicht allein um eine Maßnahme der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, sondern um eine zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit. In der Richtlinie für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (WSchuZR) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR 1992) wird auf die besondere Gefährdung durch Schalenwind hingewiesen. Im Untersuchungsgebiet kommt nur das Rehwild regelmäßig vor. Höhere Rehwildichten sind bei Horst vorhanden, wobei ein Hauptwechsel im Höhe des NSG Baggersee Hohenfelde verläuft. Um Gefährdungen des Verkehrs auszuschließen wird im Bereich der BAB A 23 und der L 100 die Errichtung von Wildschutzzäunen empfohlen.

Im weiteren Verlauf der Trasse Richtung Herzhorn sind die Rehwildbestände niedriger. Von geringerer Preorität ist deshalb die Errichtung von Wildschutzzäunen im Bereich der im weiteren Verlauf der Trasse vorhandenen Fernwechsel (s. Plan Fledermäuse, Mittel- und Großsäuger).

## **7.7 Fische**

Die Beeinträchtigung und der Verlust von Gewässerabschnitten sollte durch die Neuanlage insbesondere von Grabenstrukturen ausgeglichen werden. Dabei sollten vor allem die Lebensraumansprüche des Schlammpeitzgers Berücksichtigung finden. Daneben können auch größere, wetternähnliche Lebensräume als verbindende Strukturen geschaffen werden. Die Lage der zu schaffenden Gewässer sollte gewährleisten, dass möglichst alle vor dem Eingriff an das Entwässerungssystem angeschlossene Gewässer auch nach dem Eingriff an dieses angeschlossen bleiben.

## 8 Geschützte Arten nach §10 BNatSchG, Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten des Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden Arten nachgewiesen, die einem Schutz nach §10 BNatSchG, der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie unterliegen. Diese Arten werden im Folgenden aufgeführt (s. Tabelle 8.1). Eine Bewertung der Eingriffsrelevanz dieser Arten und daran angelehnte Betrachtungen erfolgen im LBP.

**Tabelle 8.1: Nachgewiesene Arten mit Angaben zum Schutz nach § 10 BNatSchG (B = besonders geschützt, S = streng geschützt), FFH-RI (II = Art des Anhang II, IV = Art des Anhang IV) und der VSchRI (I = Art des Anhang I).**

Organismengruppe	Artname (lat)	Artname (dt)	Schutz §10 BNatSchG	FFH-RI	VSchRI
Libellen	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	B		
Libellen	<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	B		
Libellen	<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	B		
Libellen	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	B		
Libellen	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	B		
Libellen	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	B		
Libellen	<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	B		
Libellen	<i>Lestes sponsa</i>	Große Binsenjungfer	B		
Libellen	<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	B		
Libellen	<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	B		
Libellen	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	B		
Libellen	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislille	B		
Libellen	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelille	B		



Organismengruppe	Artname (lat)	Artname (dt)	Schutz §10 BNatSchG	FFH-RI	VSchRI
Libellen	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heide-libelle	B		
Libellen	<i>Anax imperator</i>	Große Königsli-belle	B		
Libellen	<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Sma-ragdlibelle	B		
Libellen	<i>Platycnemis pennipes</i>	Gemeine Feder-libelle	B		
Libellen	<i>Sympetrum pedemonta-num</i>	Gebänderte Hei-delibelle	B		
Fische	<i>Rhodeus sericeus ama-rus</i>	Bitterling		II	
Fische	<i>Aspius aspius</i>	Rapfen		II	
Fische	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger		II	
Fische	<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer		II	
Amphibien	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	B		
Amphibien	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	B		
Amphibien	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	B		
Amphibien	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	B		
Reptilien	<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	B		
Brutvögel	<i>Turdus merula</i>	Amsel	B		
Brutvögel	<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	S		
Brutvögel	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	B		
Brutvögel	<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	B		
Brutvögel	<i>Fulica atra</i>	Blässralle	S		
Brutvögel	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	S		I
Brutvögel	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	B		
Brutvögel	<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	B		
Brutvögel	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	B		
Brutvögel	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	B		
Brutvögel	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	B		
Brutvögel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Dompfaff (Gim-pel)	B		
Brutvögel	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	B		
Brutvögel	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	B		
Brutvögel	<i>Pica pica</i>	Elster	B		
Brutvögel	<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	B		
Brutvögel	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	B		
Brutvögel	<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	B		
Brutvögel	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	B		

Organismengruppe	Artname (lat)	Artname (dt)	Schutz §10 BNatSchG	FFH-RI	VSchRI
Brutvögel	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	B		
Brutvögel	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	S		
Brutvögel	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	B		
Brutvögel	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	B		
Brutvögel	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	B		
Brutvögel	<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	B		
Brutvögel	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	B		
Brutvögel	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	B		
Brutvögel	<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	B		
Brutvögel	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	B		
Brutvögel	<i>Carduelis cannabina</i>	Hänfling	B		
Brutvögel	<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	B		
Brutvögel	<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	B		
Brutvögel	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	B		
Brutvögel	<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	B		
Brutvögel	<i>Columba livia domestica</i>	Haustaube	B		
Brutvögel	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	B		
Brutvögel	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	S		
Brutvögel	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	B		
Brutvögel	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	B		
Brutvögel	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	B		
Brutvögel	<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	B		
Brutvögel	<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	B		
Brutvögel	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	S		
Brutvögel	<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	B		
Brutvögel	<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	B		
Brutvögel	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	B		
Brutvögel	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	S		I
Brutvögel	<i>Corvus corone corone</i>	Rabenkrähe	B		
Brutvögel	<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	B		
Brutvögel	<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	B		
Brutvögel	<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	B		
Brutvögel	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	B		
Brutvögel	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	B		
Brutvögel	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	B		

Organismengruppe	Artname (lat)	Artname (dt)	Schutz §10 BNatSchG	FFH-RI	VSchRI
Brutvögel	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	B		
Brutvögel	<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	B		
Brutvögel	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	S		
Brutvögel	<i>Tyto alba</i>	Schleiereule*)	S		
Brutvögel	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	B		
Brutvögel	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommeregoldhähnchen	B		
Brutvögel	<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	S		
Brutvögel	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	B		
Brutvögel	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	S		
Brutvögel	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	B		
Brutvögel	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	B		
Brutvögel	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmiese	B		
Brutvögel	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	B		
Brutvögel	<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle (-huhn)	S		
Brutvögel	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	B		
Brutvögel	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	B		
Brutvögel	<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	B		
Brutvögel	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	S		
Brutvögel	<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	S		
Brutvögel	<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	B		
Brutvögel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	B		
Brutvögel	<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	S		
Brutvögel	<i>Asio otus</i>	Waldohreule	S		
Brutvögel	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	S		I
Brutvögel	<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	B		
Brutvögel	<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	B		
Brutvögel	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	B		
Brutvögel	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	B		
Fledermäuse	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	S	IV	
Fledermäuse	<i>Myotis sp.</i>	Myotis unbestimmt	S	IV	
Fledermäuse	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	S	IV	

Organismengruppe	Artnamen (lat)	Artnamen (dt)	Schutz §10 BNatSchG	FFH-RI	VSchRI
Fledermäuse	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	S	IV	
Fledermäuse	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	S	IV	
Mittel- und Großsäuger	<i>Meles meles</i>	Dachs	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Lepus europaeus</i>	Hase	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Mustela erminea</i>	Hermelin	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Mustela putorius</i>	Iltis	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Mustela nivalis</i>	Mauswiesel	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Vulpes vulpes</i>	Rotfuchs	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Martes foina</i>	Steinmarder	B		
Mittel- und Großsäuger	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Wildkaninchen	B		

## **9 Zusammenfassung**

### **9.1 Die Ergebnisse in Kürze**

#### **9.1.1 Libellen**

An den 24 untersuchten Probestellen konnten 18 Libellenarten erfasst werden. Für zahlreiche Arten konnten Neunachweise erbracht werden, was auch darin begründet liegt, dass der Bereich der Marsch für Libellen wenig geeignet und kaum untersucht ist. Sämtliche Arten sind mehr oder weniger häufig und belegen die geringe Wertigkeit des Untersuchungsgebietes für Libellen. Hervorzuheben ist der Nachweis der Gebänderten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*), die in Bundesrepublik Deutschland als gefährdet geführt wird. Innerhalb des Bundeslandes Schleswig-Holstein sind 3 Arten, nämlich die Große Königslibelle (*Anax imperator*), die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und die Gemeine Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), als gefährdet geführt, wobei für die Große Königslibelle und die Gemeine Smaragdlibelle dieser Einstufung hier nicht gefolgt wurde. Da sich die Königslibelle in Ausbreitung befindet, ist nicht davon auszugehen, dass die Einstufung der Roten Liste Schleswig-Holsteins die tatsächliche Bestandssituation wiedergibt. Auch die nur lückige Verbreitung der Smaragdlibelle rechtfertigt die Einstufung als gefährdete Art in Schleswig-Holsteins nicht. Als bedeutendster Fundort ist das NSG „Baggersee Hohenfelde“ zu nennen (A20GAmOd13), an dem 10 Libellenarten festgestellt wurden. Dieser Fundort weist eine lokale Bedeutung auf.

Aufgrund des Vorkommens von *Platycnemis pennipes* ist das Vorkommen in der Lesigfelder Wettern als von lokaler Bedeutung anzusehen.

#### **9.1.2 Fische**

Die fischereiliche Erhebung an 46 Befischungsstationen mit einer Gesamtlänge von 5.600 m Befischungsstrecken ergab den Nachweis von 22 Arten. Von diesen Arten werden vier Arten einer hohen Rote-Liste-Gefährdungskategorie (mindestens stark gefährdet) zugeordnet oder sind in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt.

Die restlichen meist euryöken Arten sind in Gewässern des norddeutschen Tieflandes entweder weit verbreitet (ubiquitär) und/oder häufig.

Bezüglich der Bewertung zu den Auswirkungen ist festzustellen, dass Beeinträchtigungen der ubiquitären und euryöken Fischarten im Wesentlichen auf einzelne Gewässerabschnitte begrenzt sind und somit nur lokal wirken.

Durch vorherige Bergung und Umsetzung der lokal betroffenen Fischfauna können die möglichen baubedingten Auswirkungen vermieden oder vermindert werden. Anlagenbedingte Auswirkungen führen für den Teil der ubiquitären und euryöken Fischfauna zu geringen Beeinträchtigungen.

Für den im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Rapfen, der Lebensräume vor allem im elbnahen Trassenbereich nutzt, führen die Auswirkungen des geplanten Projekts nur zu geringen, allenfalls lokal wirkenden Beeinträchtigungen, die zudem noch relativ leicht vermieden werden können.

Für die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Arten Bitterling, Schlammpeitzger und Steinbeißer können Habitatverluste oder mögliche gewässerbauliche Maßnahmen und Auswirkungen im Bereich der Langenhalser Wettern (Bitterling), oder beispielsweise des Horstgrabens (Steinbeißer) respektive zu regionalen Bestandsgefährdungen führen. Beim Schlammpeitzger können aufgrund der relativ ortsgebundenen Lebensweise lokale Vorkommen durch den geplanten Eingriff verloren gehen. Unter 7.2 sind daher Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Minimierung vorgeschlagen.

Zur Minderung möglicher Beeinträchtigungen, z. B. durch das Verfüllen kleineren Gräben, wird empfohlen, ein Konzept zur ökologischen Baubegleitung erstellen zu lassen, in dem Maßnahmen zur Minderung und Minimierung während der Bauphase vorgeschlagen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fischfauna können zudem dadurch vermieden werden, dass Fahrbahnabwässer nicht unbehandelt in die angrenzenden Gewässer gelangen.

### 9.1.3 Fließgewässerorganismen

Es konnten 85 Taxa festgestellt werden. Fließgewässertypische Taxa kommen nur an wenigen Fundorten in geringer Anzahl vor. Arten die stärkere Wasserbewegungen meiden, sind dagegen häufiger anzutreffen. Der überwiegende Teil der Arten kann sowohl in Stillgewässern als auch in langsam fließenden Gewässern vorkommen. Ausgesprochen stenöke Taxa fehlen. Die Auswertung sowohl der Ähnlichkeiten als auch der Vergesellschaftungsgrade ergaben, dass stabile Artengemeinschaften nicht nachweisbar sind. Vielmehr haben die stark schwankenden Lebensbedingungen insbesondere in den kleinen Gräben zur Folge, dass durch Aussterbe- und Wiederbesiedlungsprozesse mobile Arten mit hohem Neu- oder Wiederbesiedlungspotenzial begünstigt werden. Derartige Verhältnisse werden auch durch die Untersuchungen zur Fischfauna belegt. Die am weitesten verbreiteten Fischarten Neunstachliger Stichling und Schlammpeitzger sind in der Lage auch ein teilweises Austrocknen Ihrer Habitate zu überleben.

### 9.1.4 Amphibien

Im Zuge der Laichgewässererfassung wurden von den 23 Probestellen lediglich in 9 Nachweise von Amphibien erbracht. Diese verteilen sich auf 4 Arten, von denen Erdkröte (*Bufo bufo*) und Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) am häufigsten festgestellt werden konnten. Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) wurden dagegen nur an jeweils einem Fundort nachgewiesen. Sämtliche Arten sind ubiquitär und belegen die geringe Wertigkeit des Untersuchungsgebiets für Amphibien.

Im Zuge der Erfassung der Wanderungsbewegungen konnten 2 voneinander getrennte Anwanderungsgebiete festgestellt werden. Es handelt sich dabei um den Bereich des Baggersees und dem Böschungsbereich der Autobahn BAB A23 sowie um die Siedlungsbereiche Horstreihe, Eichenhof und Nutzwedel.

Der von der Trasse durchschnittene Bereich besteht - mit Ausnahme eines kleinflächigen Fichtenforstes - fast ausschließlich aus Grün- bzw. Ackerland, das aufgrund der starken Durchnässung im Winter keine Eignung als Überwinterungshabitat für Amphibien aufweist. Zerschneidungswirkungen der geplanten Autobahn-

trasse auf wandernde Amphibien in geringem Umfang können nicht ausgeschlossen werden, sind aber unwahrscheinlich.

### **9.1.5 Reptilien**

Mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) wurde lediglich 1 Individuum einer Reptilienart im Bereich des Baggersees Hohenfelde nachgewiesen. Im Bereich der eigentlichen Probestelle, dem Bahndamm bei Herzhorn, konnte kein Reptiliennachweis erbracht werden. Das Untersuchungsgebiet weist, wie der gesamte Marschenbereich Schleswig-Holsteins, eine geringe Wertigkeit für Reptilien auf.

### **9.1.6 Brutvögel**

Es konnten 81 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Besondere Beachtung wurde in dieser Studie der Ausprägung der landschaftstypischen Artengemeinschaften nach FLADE (1994) geschenkt. Die Ausprägung der Artengemeinschaften ist in dieser Studie ebenso Wertkriterium wie die Bewertung nach dem Vorkommen von Arten der Roten Listen nach dem häufig angewandten Verfahren von WINKEL, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997).

Auf der Grundlage der Bewertung nach FLADE (1994) und den spezifischen Fluchtdistanzen von Leitarten konnten Empfindlichkeiten der einzelnen Fundorte beschrieben werden. 34 Fundorte und 830,19 ha sind von geringer, 1 Fundort und 14,16 ha sind von eingeschränkter, 1 Fundort und 153,77 ha sind von mittlerer, 14 Fundorte und 977,92 ha sind von hoher, 3 Fundorte und 175,16 ha sind von sehr hoher Empfindlichkeit.

### **9.1.7 Gastvögel**

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden einige Gastvögel nachgewiesen.. Für Graureiher, Flussregenpfeifer und Großer Brachvogel wurde angenommen, dass Teile des Untersuchungsgebietes Nahrungsreviere in der Umgebung brütender Paare darstellen.

Ebenfalls ist anzunehmen, dass die durch den Landesverband Eulenschutz in Schleswig-Holstein e.V. 2003 in der Umgebung des Untersuchungsgebietes



nachgewiesenen Brutpaare des Steinkauzes Teil des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat nutzen.

Eine Nutzung trassennaher Bereiche ist auf Grund der relativ großen Aktionsradien aber nur bei Flussregenpfeifer und Schleiereule zu erwarten.

### **9.1.8 Zug- und Rastvögel**

Auf den 46 Beobachtungsflächen, die 22 Beobachtungspunkten zugeordnet wurden, konnten von September 2003 bis April 2004 insgesamt 24.944 Individuen an Zug- und Rastvögeln nachgewiesen werden, die 89 Vogelarten angehörten.

An Zugvögeln konnten insgesamt 1.970 ziehende Vogelindividuen in einer Höhe von 0 - 20 m nachgewiesen werden, die sich auf 46 Vogelarten verteilten. Die bedeutendste Vogelgruppe unter den Zugvögeln bilden mit 400 Individuen die Wacholderdrosseln. Ihr Anteil am Zuggeschehen beträgt ca. 20,3 %. Weiterhin wurden 379 Stare (19,2 %), 127 Ringeltauben (6,4 %), 115 Goldregenpfeifer (5,8 %) und 107 Sturmmöwen (5,4 %) als bedeutende Zugvogelgruppen innerhalb der Zughöhen von 0-20 m festgestellt.

Insgesamt querten nur 239 Individuen die geplante Trasse. Das entspricht etwa 12 % des festgestellten Zugvogelaufkommens. Insgesamt kann das Zuggeschehen mit Bezug zur Autobahntrasse als gering eingestuft werden.

An Rastvögeln wurden insgesamt 22.353 rastende Vogelindividuen nachgewiesen, die sich auf 83 Vogelarten verteilten. Bei den Rastvögeln bildeten Stockenten, Sturmmöwen, Kiebitze, Staren, Nonnengänse, Rabenkrähen, Graugänse die dominierenden Vogelgruppen. Von den nachgewiesenen 22.353 Individuen entfallen 4.448 auf Stockente, 4.443 auf Sturmmöwe, 4.087 auf Kiebitz, 1.602 auf Star, 1.290 auf Nonnengans, 1.082 auf Rabenkrähe sowie 1.012 auf Graugans. Diese Vogelarten tragen zu etwa 80 % des Rastvogelaufkommens bei.

Von den insgesamt 46 untersuchten Teilflächen hinsichtlich der Rastvogelbestände weisen 1 Teilfläche eine sehr hohe, 3 Teilfläche eine hohe, 4 Teilflächen eine mittlere, 11 Teilflächen eine mäßige und 27 Teilflächen eine geringe Wertigkeit

auf. Der höchste Wert mit einem Rastindex von 46,13 wird auf Teilfläche A20GRV04-1 (NSG "Baggersee Hohenfelde") erreicht.

### **9.1.9 Fledermäuse**

Im Zuge der Fledermauserfassung wurden in den 4 untersuchten Probeflächen 5 Fledermausarten nachgewiesen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf Trassen querenden Interaktionen von Fledermäusen zwischen dem NSG „Baggersee Hohenfelde“ und den südöstlich gelegenen Siedlungsbereichen. Hinsichtlich der Individuenzahlen weisen Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) die größte Bedeutung auf. Daneben wurde der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) sowie eine unbestimmte Art der Gattung *Myotis*, bei der es sich vermutlich um die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) handelt, nachgewiesen. 3 der Probeflächen werden überwiegend als Jagdhabitate genutzt, 1 Probefläche (A20GFL2) wird allerdings als Flugstraße zwischen dem Baggersee Hohenfelde und dem Siedlungsbereich Horstreihe/Eichenhof genutzt. Die geplante Autobahntrasse quert diese Flugstraße, so dass hier von starken Beeinträchtigungen ausgegangen werden muss. Insbesondere für die Rauhaufledermaus dürfte die Flugstraße von lokaler Bedeutung sein. Generell ist das Untersuchungsgebiet für die Fledermausfauna jedoch von eher unterdurchschnittlicher Bedeutung.

### **9.1.10 Mittel- und Großsäuger**

Im Untersuchungsgebiet kann von dem regelmäßigen Vorkommen von 9 Mittel- und Großsäugerarten ausgegangen werden. Zwei dieser Arten werden in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt, die anderen Arten sind nicht gefährdet. Zusätzlich konnten mit Rothirsch und Wildschwein zwei weitere Großsäuger gelegentlich beobachtet werden. Auf Grund des seltenen Auftretens dieser beiden Arten im Trassenbereich, werden letztgenannte Arten als nicht Relevant für die Planung betrachtet.

Für den Fischotter liegen bisher keine sicheren Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet vor. Auf Grund der großen Gefährdung des Fischotters europaweit und der

Ausbreitungstendenz in Schleswig-Holstein werden geeignete Querungsmöglichkeiten vorgeschlagen.

## 10 Literatur

- ANDERSON, J.J. (1990): Assessment of the risk of pile driving to juvenile fish.- Presentation to the Deep Foundations Institute, Seattle, pp 11.
- ARGE KORTEMEIER & BROKMANN, TGP & SSP-CONSULT, 2002: Untersuchung zur Linienfindung A20 - Nord-West-Umfahrung Hamburg.- Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II, Variantenvergleich. Gutachten im Auftrag der Straßenbauverwaltung des Landes Schleswig-Holstein.
- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., & WITT, K., (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.- 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1992): Richtlinie für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (WSchuZR).- Verkehrsblatt-Dokument Nr. B6505, Vers. 06/99.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & SÜDBECK P., (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 17/6: 225-231.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A., 1995: Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.- Verlag Neumann, Radebeul, 270 S..
- BLANKE, D., 1996: Aspekte zur Fortführung des Niedersächsischen Fischotterprogramms.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 96 (1): 30 - 50.
- BORKENHAGEN, P., 1993: Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
- BORKENHAGEN, P., 2001: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPENS, H. J. G. A., MÄSCHER, G & RAHMEL, U., 1996: Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen.- Naturschutz und Landschaftsplanung, 28. Jg., H. 8, S. 229 - 236.

- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & VOß, K., 1996: Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Flintbek, 1995.
- BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & VOß, K., 1997: Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- BUCK, K., 1994: Libellen im Kreis Steinburg - Bestandsaufnahme der Funde aus den Jahren 1989 bis 1992.- Libellula 13 (3/4): 81-171.
- DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991): Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg.- Schriftenr. der Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt Heft 38. 126 S.
- DIERCKING, R. & U. KOHLA (1999): Fischbestandskundliche Untersuchungen im Gewässersystem des Naturschutzgebietes „Kirchwerder Wiesen“.- Gutachten im Auftrag des Büro für Biologische Bestandsaufnahmen Dr. H. Kurz, 25 S.
- DOLCH, D. & TEUBNER, J., 2004: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (1): 27-31.
- FEIST, B. E., J. J. ANDERSON, & R. MIYAMOTO (1996): Potenzial impacts of pile driving on juvenile pink (*Oncorhynchus gorbuscha*) and chum (*O. keta*) salmon behaviour and distribution.- Report No. FRI-UW-9603. Fisheries Research Institute, School of Fisheries, Univ. of Washington, Seattle, WA. 58 p.
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, 879 S..
- GÖRNER, M. & HACKETHAL, H.,: 1987 Säugetiere Europas, Neumann Verlag, Leipzig.
- GÜNTHER, R., 1996: Amphibien und Reptilien Deutschlands.- Fischer Verlag, Jena/ Stuttgart, 825 S..

- HAENSEL, J. & RACKOW, W., 1996: Fledermäuse als Verkehrsoffer - ein neuer Report.- Nyctalus (N. F.), Berlin, Band 6, Heft 1: 29 - 47.
- HARTMANN, R., 2002: Lead-introduced "hardness of hearing" in bats - a reason for their decline? Myotis 40: 5-9.
- HÄUSSLER, U., NAGEL, A., BRAUN, M. & ARNOLD, A., 1999: External Characters discriminating sibling species of European pipistrelles, Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) and P. pygmaeus (Leach, 1825). Myotis 37: 27-40.
- HEDDERGOTT, M., 1992: Zur Bestandsentwicklung des Mausohrs (Myotis myotis) in den Wochenstuben des Eichsfeld/Thüringen.- Nyctalus (N. F.), Berlin, Band 4, Heft 3: 281 - 292.
- HEYDEMANN, B., 1997: Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg.- Wachholtz Verlag Neumünster, 591 S..
- HOFFMANN, D. & SCHMÜSER, H. (2003) in: Jagd und Artenschutz Jahresbericht 2003, S.25-28: Feldhasenpopulation in Schleswig Holstein im Beziehungsgefüge von Klima, Prädation und Lebensraum, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig Holstein, Kiel.
- JACOB, U., 1969: Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen.- Faun. Abh. d. staatl. Mus. f. Tierkunde in Dresden, Band 2: 196 - 239.
- JÜDES, U., 1989: Erfassung von Fledermäusen im Freiland mittels Ultraschalldetektor.- Myotis, Bd. 27, S. 27 - 39.
- KLINGE, A. & WINKLER, C., 2002: Arten- und Fundpunkt-Kataster für Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein: „Arbeitsatlas“ (Zwischenauswertung mit vorläufigen Verbreitungskarten). Stand: 20. Dezember 2002.
- KLINGE, A., 2003: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins- Rote Liste. 3. Fassung. LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL17. Flintbek
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., GALL, T., HÄLTERLEIN, B., KOOP, B & STRUWE-JUHL, B., 1995: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Kiel, 1995.

- KOHLA, U. (1996): Bericht zur Umsiedlung der Fische aus dem Gewässersystem Altenwerder.- Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg. 10 S.
- LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), 1982: Rote Listen der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins. Libellen - Odonata (Bearbeiter: E. SCHMIDT) - Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Heft 5, 1982
- .L.E.G.U.A.N. GMBH, 1993a: Botanische, mykologische und zoologische Kartierungen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur geplanten Bundesautobahn 20 („Ostseeautobahn“) von Lübeck bis Rehna zwischen August 1991 und September 1992 Bände 1 - 5.- Gutachten im Auftrag von TTG, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 1994: Botanische, mykologische und zoologische Kartierungen Botanische, mykologische und zoologische Kartierungen zur Umweltverträglichkeitsstudie zur Verlegung der Bundesstraße 206 zwischen Geschendorf, Strukdorf, Hamfelde und Moisling zwischen August 1992 und September 1993 Band 1: Methodik, Bewertung, Artbeschreibungen Juli 1994.- Gutachten im Auftrag von TTG, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2001: BAB A 20 Abschnitt 3 - Ergänzung zum LBP.- Abgleich der biologischen Untersuchungen aus den Jahren 1993 und 1994. Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2002: Verlegung und Neubau der B 207n Hansestadt Lübeck - Pogeez.- Aufnahme und Bewertung der Frühjahrswanderung der Amphibien 2002. Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.
- LEGUAN GMBH, 2003: FFH-Verträglichkeitsprüfung ergänzend zur UVS und LBP Neubau der Kreisstraße K 13 zwischen der B 206 und BAB A 1 - Teilaspekt Amphibien-Frühjahrswanderung. Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.
- LIMPENS, H. J. G. A., 1993: Fledermäuse in der Landschaft - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren.- Nyctalus (N. F.), Berlin, Bd. 4, H. 6, S. 561 - 575.

- LIMPENS, J. G. A. & KAPTEYN, K. 1991: Bats, their behaviour and linear landscape elements.- *Myotis* 29, 39 - 48.
- NAGEL, A., WINTER, S. & STREIT, B., 1991: Die Belastung niedersächsischer Fledermäuse mit Chlorkohlenwasserstoffen.- Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege, Hannover, Heft 26: 143 - 150.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C., 1992; Die Amphibien Europas. Bestimmung - Gefährdung - Schutz. 382 S. Frankh-Kosmos-Verlag. Stuttgart.
- NEUMANN, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Kiel, 2002.
- NEUMANN, M. (2004): Gebietsauswahl für Rundmaul- und Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in der von der Schleswig-Holsteinischen Landesregierung beschlossenen NATURA-2000 Gebietskulisse (Aktualisierung 2003).- Gutachten im Auftrag des Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig Holstein.
- NEUMANN, M.: Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Flintbek, 2002.
- PRESETNIK, P., KOSELJ, K. & ZAGMAJSTER, M., 2001: First records of *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in Slovenia. *Myotis* 39: 31-34.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1979: Richtlinie 97/409/EG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 103 („Vogelschutz-RL“).
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206/7 („FFH-RL“).
- REUTHER, C.,(2001) in: Fischotterschutz in Schleswig Holstein, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig Holstein, Kiel



- ROSE, P. M. & SCOTT, D. A., (1997): Waterfowl Population Estimates (2nd Ed.).  
Wetlands International Publication 44.
- SCHARENBERG, W., 1992: Belastung schleswig-holsteinischer Fledermäuse mit  
Chlorkohlenwasserstoffen.- Myotis 30: 85 - 94.
- SCHOBBER, W. & GRIMMBERGER, E., 1998: Die Fledermäuse Europas - kennen  
- bestimmen - schützen.- 2. Auflage. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 265 S..
- SCHOLLE, J., B. SCHUCHARDT, T. BRANDT & H. KLUGKIST (2003): Zur  
Verbreitung und Ökologie von Schlammpeitzger und Steinbeißer im Gra-  
bensystem des Bremer Feuchtgrünlandringes.- Naturschutz und Land-  
schaftsplanung 35 (12): 364 – 372.
- SCHORR, M., 1990: Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bun-  
desrepublik Deutschland.- Ursus Scientific Publishers, Bilthoven, 512 S.
- SETTELE, J., HENLE, K. & BENDER, C., 1996: Metapopulation und Biotopver-  
bund: Theorie und Praxis am Beispiel von Tagfaltern und Reptilien.- Z. Ö-  
kol. Naturschutz 5: 187 - 206.
- SOEFFING, K., 1990: Verhaltensökologie der Libelle *Leucorrhinia rubicunda* unter  
besonderer Berücksichtigung nahrungsökologischer Aspekte.- Dissertation,  
Hamburg.
- SPRATTE, S. & U. HARTMANN (1997): Fischartenkataster – Süßwasserfische  
und Neunaugen in Schleswig-Holstein.- Ministerium für ländliche Räume,  
Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E., 1998: Das euro-  
päische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umset-  
zung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutz-  
richtlinie (79/409/EWG).- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.):  
Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 560 S..  
Bonn-Bad Godesberg.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R., 1999: Die Libellen Baden-Württembergs -  
Band 1, Allgemeiner Teil Kleinlibellen (Zygoptera), Eugen Ulmer Verlag,  
Stuttgart, 468 S..

- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R., 2000: Die Libellen Baden-Württembergs - Band 2, Großlibellen (Anisoptera) Literatur, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 712 S..
- STERNBERG, K., 1995: Populationsökologische Untersuchungen an einer Metapopulation der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, 1922) (Odonata, Aeshnidae) im Schwarzwald.- Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Heft 4: 53 - 60.
- STRAUBE, M., 1996: Zur gegenwärtigen Bedeutung von Umweltgiften für Fledermäuse.- *Nyctalus* (N. F.), Berlin, Band. 6, Heft 1: 71 - 83.
- v. HELVERSEN, O. & HOLDERIED, M., 2003: Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. *Nyctalus* (N.F.), Band 8, Heft 5: 420-426.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H., 1997: Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17. Jg., Nr. 6: 219 - 224.
- ZAHN, A. & KRÜGER-BARVELS, K., 1996: Wälder als Jagdhabitats von Fledermäusen.- Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz, Bd. 5., H. 2, S. 77 - 84.

## **11 Anhang I Definitionen der Landschaftstypen nach FLADE (1994)**

Um dem Leser einen transparenten Überblick über die Kriterien zur Ausweisung von Landschaftstypen im Gelände zu geben, sind hier als direkte Übernahme aus dem Werk von FLADE (1994) jeweils die Lebensraumbeschreibungen der hier behandelten Lebensräume (inkl. derjenigen in Beispielen) vollständig übernommen. Die erwähnten Querverweise und Zitate beziehen sich auf Textstellen in FLADE (1994) und sind folglich hier nicht auffindbar. Um jedoch eine möglichst authentische Darstellung zu geben, wurden die Textstellen nicht redigiert. Daher sind diese auch noch gemäß alter Rechtschreibung abgefasst.

### **11.1 B1 - Klarseen**

Typisch und (früher) auch verbreitet in den ostholsteinisch-mecklenburgisch-brandenburgischen Seenplatten sind kalkreich-mesotrophe bis oligotrophe Klarwasserseen (z. B. Succow & Kopp 1985).

Diese meist waldumstandenen, tiefen und kalten Seen sind charakterisiert durch sehr große Sichttiefen (4-16 m), ausgedehnte Unterwasserrasen aus Armleuchteralgen (Characeen) und oft relativ steile Uferböschungen mit meist nur schmalen und schütterten Röhrichtgürteln, die aber bis in große Wassertiefe wachsen (in den 1960er Jahren noch bis 2,2m Tiefe, heute infolge abnehmender Wasserqualität nur noch selten mehr als 1 m Tiefe; Succow pers. Mitt.).

### **11.2 B5 - Klärteiche**

In dieser Kategorie werden Zuckerfabrikteiche (Stapelteiche) [2, 5, 7, 10, 11], Erzklärteiche [1, 3, 6, 9], Rieselfeld-Absetzbecken [12] sowie je ein Klärteich der Chemie- [4] und Automobilindustrie [8] zusammengefaßt, die alle größere, meist polytrophe Wasserflächen aufweisen (aufgelandete Stapelteiche siehe dagegen Kap. G 8). Typische Elemente sind ± große Schlamm- und Schlickflächen, Röhrichtbestände sowie mit stickstoffliebenden Staudenfluren und Gebüsch bewachsene Dämme, die die Teichgebiete unterschiedlich stark parzellieren. So wohl der Anteil an Wasserflächen ( $r = -0,69^{**}$ ) als auch das Ausmaß der Parzellierung ( $r = -0,69$ ) korrelieren negativ mit dem Anteil an Röhrichtflächen.

Zu den dominierenden Pflanzenarten im Uferbereich gehören Schilf *Phragmites australis*, Breitblättriger Rohrkolben *Typha latifolia* und Wasserschwaden *Glyceria maxima*, Flechtbinse *Scheuchzeria palustris* und Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea*. Schwimmblattbestände aus Schwimmendem Laichkraut *Potamogeton natans* oder Wasserhahnenfuß *Ranunculus aquatilis*

sind dagegen selten. Auf Schlammböden haben sich z.T. Melden-Zweizahn-Fluren (*Bidention tripartitae*) oder Bestände des Huflattichs *Tussilago farfara* ausgebreitet. An Ufersäumen und Dämmen wachsen Stickstoffzeiger wie z. B. Brennessel *Urtica dioica*, Gänsefußgewächse *Chenopodiaceae* und Schwarzer Holunder *Sambucus nigra* sowie Weidengebüsche *Salix spec.* (auch inselartig im Wasser), Schwarzerlen *Alnus glutinosa*, Zitter- und Hybridpappeln *Populus tremula*, *P. x canadensis*. In den stark salzhaltigen Erzklärteichen treten auf Schlammflächen Halophytenvegetation und (selten) auch die Salz-Teichsimse *Schoenoplectus tabernaemontani* auf.

Zuckerfabrikteiche sind im Vergleich zu Erzklärteichen wesentlich nährstoffreicher (polytroph, zur Brutzeit weitgehend sauerstofffrei) und weisen einen größeren Anteil Wasserflächen, eine stärkere Parzellierung durch Dämme und einen geringeren Röhrichtanteil auf (Tab. 36). Für die Erzklärteiche ist der hohe Salzgehalt typisch. Einer wurde zum Us-zeitpunkt nicht mehr beschickt und als Fischteich genutzt [6] - Der Chemiekklärteich zeichnet sich durch stark erwärmtes Wasser aus [4].

### 11.3 D1 - Marschen

Lebensraum: In dieser Kategorie sind die echten Marschen auf Schwemmland (Kleiböden) der Nordseeküste und der Flußästuare sowie küstennahe, zumindest ehemals über schwemmungs- und tidebeeinflusste, überwiegend als Grünland genutzte Niedermoore zusammengefaßt. 15 der UF (58 %) befinden sich auf reinen Marschböden (Klei), die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch bei Hochwasser (Springtiden, Sturm) überflutet wurden [1, 2, 5, 25] oder kurz vor der Kartierung abgedeicht worden waren [z. B. 8, 11-15]. Diese UF liegen besonders im Bereich der Wedeler und Hasedorfer Marsch unterhalb Hamburg. Einige andere Klei-Marschen befinden sich auf abgedeichten, inzwischen ± ausgesüßten ehemaligen Salzwiesen [4, 6, 10, 26]. Bei den übrigen 11 UF (42 %) handelt es sich um sehr tiefgelegene, vermoorte, besonders im Winter häufig überschwemmte, küstennahe Grünlandgebiete in der Eider Treene-Sorge-Niederung [1, 16-23], an der Untereibe [9] an der Wümme [24] und am Großen Meer [7]. Bei den beiden letztgenannten UF ist die Zuordnung problematisch; sie sind auch im Abschnitt „binnenländisches Feuchtgrünland“ in die Auswertung einbezogen worden.

Alle UF weisen ein dichtes Netz aus ± wechselfeuchten Gräben, über die Hälfte der UF außerdem offene Wasserflächen (breite Gräben, Flußschlingen, Priele, Kleientnahmestellen) auf. Auf vier UF waren noch tidebeeinflusste Priele vorhanden [5, 8, 15, 25]. Drei UF wurden ausschließlich als Mähwiesen [12, 16, 24], zwei UF ausschließlich als Dauerweide [1, 23] genutzt. Mischnutzung mit unterschiedlichen Anteilen von Dauerweiden, Mähwiesen und Mähweiden (Beweidung nach dem ersten Schnitt) waren dagegen die Regel. Die Besatzdichte der Weideflächen lag zwischen 1,3 und 9,4 Rindern/ha. Insgesamt fünf UF (abgedeichte ehemalige Salzwiesen) wurden auf Teilflächen als Acker genutzt (Anteil 8-50%). Besonders die ab Ende der 1970er Jahre untersuchten UF unterlagen einer zunehmend intensiven Nutzung. Intensives Düngen, Walzen und Schleppen, z.T. bis

Mitte Mai, sowie eine erste Mahd bereits Anfang - Mitte Juni waren in den UF der 80er Jahre der Normalfall.

WITT (1986) beschreibt z. B. die landwirtschaftlichen Arbeitsgänge während der Brutzeit in verschiedenen von ihm untersuchten Marschen Schleswig-Holsteins. Dazu gehören das Streuen von Kunstdünger, Walzen bis Ende April, Reifenschleppen bis Mitte Mai (besonders nach Gülleausbringung), Grasnachsaat mit nachlaufender Walze (Mitte April - Anfang Mai), Parathion-Spritzung gegen *Tipula*-Larven, Mahd mit dem Kreiselmäher Ende Mai/Anfang Juni (immer vom Rande zum Zentrum), in manchen Jahren bereits ab Mitte Mai (BUSCHE briefl.). Ein erfolgreiches Brüten wird für die meisten bodenbrütenden Vögel auf derart intensiv bewirtschafteten Flächen nahezu unmöglich.

Die Vegetation besteht je nach Nutzung und Nässe aus feuchten Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolium-Cynosuretum*), Flutrasen (*Agrostion stoloniferae*, z.T. *Rumici-Alopecuretum geniculati*), Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*) [z. B. 16-22] und intensiv genutzten Wiesenfuchsschwanz *Alopecurus pratensis* Wirtschaftswiesen. Größere Schilfbestände *Phragmites australis* entlang von Gräben und Ufern sowie in Senken sind in 10 UF vorhanden (maximal 2 % bzw. 1,2 ha einnehmend). In sechs Flächen sind größere Großseggen oder Kleinseggenriede enthalten [6, 16, 18, 20, 21, 24], stellenweise treten außerdem Wasserschwaden *Glyceria maxima*, Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea*, Flatterbinse *Juncus effusus* sowie Reste von Salzwiesenvegetation (*Strandaster* *Aster tripolium*, *Grasnelke* *Ameria elongata*) bestandsbildend auf. Auf nur etwa der Hälfte der UF sind sehr kleinflächig und vereinzelt Gehölze vorhanden.

Meist handelt es sich um kleine Sträucher und Gebüsche, kleinflächige Bandweidenkulturen [3, 12] oder Kopfweiden [2, 5]. Nur auf einer UF ist auf Teilflächen alter Baumbestand aus Eschen *Fraxinus excelsior*, Stieleichen *Quercus robur*, Hybridpappeln *Populus x canadensis* und Weiden *Salix spec.* vorhanden [15]. Weitere Strukturelemente sind Viehzäune (auf wenigen UF fehlend) und Freileitungen [5, 8].

Je größer die untersuchte Fläche ist, desto höher ist der Anteil an Ackerland ( $r = +0,42^*$ ) und die Menge eingestreuter Gehölze ( $r = +0,45^*$ ). Auf den feuchten UF finden sich signifikant weniger Gehölze als auf den trockenen ( $r = -0,5^{**}$ ). Auch ist der Gehölzanteil auf den später untersuchten UF kleiner als auf den frühen ( $r = -0,54^{**}$ ). Von den Nordsee-Salzwiesen unterscheiden sich die Marschen vor allem durch das Fehlen regelmäßiger Salzwasser-Überflutung und das damit verbundene weitgehende Fehlen von Halophytenvegetation. Gegenüber dem binnenländischen Feuchtgrünland zeichnen sich die Marschen durch ihre Nähe zur Küste und zum Wattenmeer, die Klei- und Überschwemmungsmoorböden, Gehölzarmut und das dichte Grabennetz aus.

## 11.4 D2 - Feuchtwiesen

Die Kategorie umfaßt alle bewirtschafteten binnenländischen Feuchtgrünlandgebiete mit weiträumigem, offenem Charakter. Dazu gehören sowohl Grünländer auf teilentwässerten Regenmoor-

und Niedermoorstandorten (54 % der UF) als auch solche auf Auenböden im Überschwemmungsbereich von Flüssen (35 %) oder auf sonstigen Mineralböden. Ca. 10 % der UF befinden sich auf entwässerten Regenmooren bzw. in deren Randbereichen. Die Übergänge zu den küstennahen See- und Flußmarschen sind fließend (s. dort); zwei UF wurden in beide Kategorien eingeordnet [24, 7].

Neun UF (12 %) liegen im Hügel- und Bergland zwischen 150 und 650 m ü. NN; jedoch liegen nur drei UF höher als 200 m ü. NN [30, 34, 36]. Mindestens 16 UF (22 %) lagen im noch regelmäßig überfluteten Überschwemmungsbereich von Flüssen, 8 weitere (11 %) waren durch hoch anstehendes Grundwasser besonders im Winter/Frühjahr auf größeren Teilflächen überstaut; eine weitere UF am Elbdeich wies periodisch größere Qualmwasserflächen auf (Druckwasser von der Elbe) [33]. Bei drei UF handelte es sich um noch regelmäßig beschickte Rieselwiesen [2, 8, 28], auf einer UF wurde Gülle verregnet [40] und eine weitere UF wurde künstlich bewässert [55]. Über die Hälfte der UF zeigte keine größeren periodischen Überflutungen oder Überstauungen (mehr).

Gräben waren auf den meisten UF in sehr unterschiedlicher Dichte vorhanden. Weitere ständige Wasserflächen in Form von Altarmen, Torfstichen und Bodenentnahmestellen traten in 9 UF (12 %) auf.

Ein Nutzungsmosaik aus Mähwiesen, Weiden und Mähweiden (Beweidung nach dem ersten Schnitt) war die Regel, wobei Mähwiesen in drei Vierteln der UF überwogen. Acht UF wurden auf der gesamten Fläche beweidet, ca. 20 UF (27 %) bestanden ausschließlich aus Mähwiesen, z. T. mit eingestreuten Brachflächen. Größere Brachflächen waren auf mind. 10 (14 %) der UF vorhanden, breitere Staudensäume und -böschungen auf über 20 % der UF. Auf 10 UF wurden Teilflächen (maximal 23 %) als Acker genutzt, zwei UF bestanden aus Intensiv-Saatgrasland [67, 68]. Bezüglich der Nutzungsintensität sind die überwiegend relativ extensiv genutzten UF heute nicht mehr repräsentativ für binnenländische Feuchtgrünländer. Jedoch hat sich die starke Intensivierung der Grünlandnutzung besonders in den 1970er und 80er Jahren auch im hier ausgewerteten Material niedergeschlagen. Bei den in diesem Zeitraum untersuchten UF waren landwirtschaftliche Bearbeitungsgänge wie Düngen, Schleppen und Walzen bis in den Mai hinein, erste Mahd ab Mitte oder Ende Mai, 2-3 Wiesenschnitte im Jahr und hohe Beweidungsdichten die Regel. Teilflächen mit günstigen Reproduktionsbedingungen für Wiesenvögel waren nach 1970 kaum noch vorhanden.

### **11.5 D3 - Frischwiesen**

In dieser recht heterogenen Kategorie sind frische Glatthaferwiesen (Arrhenaterion) und Weiden (Lolio-Cynosuretum) mit offenem Landschaftscharakter sowie Acker-Grünland-Mischgebiete zu-

sammengefaßt. Sechs UF sind reine Grünlandgebiete [3-6, 13, 14], bei den übrigen nimmt das Grünland jeweils zwischen 15 und 70 % ein. Auf 7 UF überwiegen Glatthafer-Fettwiesen, auf 6 UF Weiden, ansonsten ist das Verhältnis Wiesen zu Weiden ausgewogen. Auf den Feldern überwiegt Getreide gegenüber Hackfruchtäckern im Verhältnis von 3:1 bis 5:1. Sieben UF zeigen Staunässe [3-5, 13, 16, 21] oder beinhalten grundwassernahe Teilbereiche [10, 13, 21]; auf feuchten Teilflächen haben sich stellenweise Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*) ausgebildet [3, 5, 16, 21]. - Viele UF bestehen aus einem relativ kleinteiligen Nutzungsmosaik (kleine Parzellen in „bunter Reihenfolge“, z. B. UF 7, 12). Insgesamt hat der Grünlandanteil auf den UF im Us.-zeitraum abgenommen; auch weisen die östlich gelegenen UF einen höheren Grünlandanteil auf als die westlichen (Tab. 74).

Der Gehölzanteil ist insgesamt gering. Bei drei UF fehlen Gehölze vollkommen [5, 12, 14], bei den übrigen sind Einzelbäume, Sträucher, kleine Feldgehölze, Kopfweiden [4, 13], Obstbäume [9, 15-17, 19, 20], Hecken oder Knicks [1, 8, 16] besonders entlang von Wegen und Straßen in geringem Umfang vorhanden, nehmen aber insgesamt weniger als 5 % der Flächen ein. Die häufigsten Gehölzarten sind (nach Anzahl Nennungen geordnet) Obstbäume, Eichen *Quercus spec.*, Hybrid-Pappel *Populus x canadensis*, Brombeere *Rubus fruticosus*, Hasel *Corylus avellana* und Schlehe *Prunus spinosa*.

Weitere Landschaftselemente innerhalb der UF sind einzelne Gebäude (Schuppen, Ställe, Scheunen) [3, 4, 16, 20], Gräben [13, 15, 16], Überlandleitungen [10, 15] und kleine Ruderalflächen und Brachen [13, 18]. In einer UF lag eine Baumschulfläche [17], eine weitere diente als Truppenübungsplatz [8], wurde jedoch trotzdem landwirtschaftlich genutzt. Viehzäune sind auf fast allen UF vorhanden.

Der Schwerpunkt der UF liegt im Hügel- und Bergland. Acht UF befinden sich in Höhen unter 100 m ü. NN, sechs UF zwischen 100 und 300 m, sechs UF zwischen 300 und 500 m sowie eine UF bei 560-610 m ü. NN. Hanglagen kommen besonders bei den höhergelegenen UF häufiger vor. Der Grünlandanteil nimmt mit zunehmender Höhe ü. NN signifikant ab (s. Tab. 74). Von den „Feuchtwiesen“ sind die „Frischwiesen“ durch geringere Nässe, höheren Ackeranteil und den Verbreitungsschwerpunkt im Hügel- und Bergland unterschieden. Von den „halboffenen Feldern“ unterscheiden sie sich nur durch den geringeren Gehölzanteil; die Übergänge sind hier fließend.

## 11.6 D4 - Felder

In dieser Kategorie sind alle offenen, weiträumigen, gehölzfreien oder gehölzarmen Feldlandschaften unabhängig von Bodenart und dominierenden Feldfrüchten zusammengefaßt.

41 UF (47 %) sind vollkommen gehölzfrei, auf fünf weiteren UF finden sich lediglich Einzelbäume und -büsche. Auf knapp der Hälfte der UF sind spärlich einzelne oder wenige Baumreihen und Alleeen, Hecken, Gebüsch und kleine Feldgehölze vorhanden, die insgesamt jedoch deutlich weniger als 5 % der Flächen einnehmen. An Bäumen sind Obstbäume am häufigsten (oft als Alleeen). An Sträuchern wurden Schlehe *Prunus spinosa*, Weißdom *Crataegus spec.*, Hundsrose *Rosa canina*, Schwarzer Holunder *Sambucus nigra* und Brombeere *Rubus fruticosus* am häufigsten genannt. Die vier gehölzreichsten UF [22, 29, 53, 81] leiten zu den „halboffenen Feldfluren“ über.

Die Verteilung der UF auf verschiedene Bodenarten (geordnet nach Bodengüte, orientiert an den landwirtschaftlichen Bodenwertzahlen) geht aus Abb. 86 hervor. Die tiefgründigen Lößlehme bzw. Schwarzerden auf Löß haben als fruchtbarste Ackerböden insgesamt den größten Anteil.

An Feldfrüchten dominiert Getreide (Gerste, Weizen, Roggen, Hafer, relativ selten Mais). Allerdings bestanden nur 15 UF (17 %) ausschließlich aus Getreidefeldern; auf den übrigen UF waren Hackfrüchte (Rüben, Kartoffeln), Leguminosen (Luzerne, Klee, Erbsen), Raps und andere Kulturpflanzen (Gemüse, Flachs, Tabak, Wiesenschwingel-Ansaaten u.a.) sowie auch kleine Brachen oder Grünlandparzellen (bis 10 %) beigemischt; der Anteil lag insgesamt i.d.R. unter 50 %. Auf nur sechs UF fehlten Getreidefelder vollkommen. Je zwei UF bestanden ausschließlich aus Luzernefeldern [26, 30] bzw. Kartoffeläckern [73, 74]. Hackfruchtäcker nahmen im Mittel 10 % der Flächen ein. Leguminosenfelder und/ oder Raps kamen in nur ca. 25 % der UF vor.

An Strukturelementen können außer Gehölzen staudenbewachsene Graben- und Wegböschungen, kleine Brachflächen, Feldsölle, kleine Bodenabbauflächen, vegetationsarme, staunaße Teilflächen [19-22], Schilfbestände in Senken oder an Gräben, Hochspannungs- und Telegrafenerleitungen, isolierte Bauernhöfe oder Einzelhäuser, Erdöl-Fördertürme [15], Silageplätze, Straßen, Feldwege und Gräben auftreten.

63 % der UF liegen im Tiefland unter 100 m ü. NN. Die übrigen UF verteilen sich recht gleichmäßig auf die Höhenlagen zwischen 100 und 200 m (15 %), 200 und 300 m (17 %) und 300 bis 475 m (8 %) ü. NN.

Die vielschichtigen Korrelationen zwischen den verschiedenen Habitatfaktoren sind in Tab. 77 dargestellt. Insbesondere sind die folgenden Verknüpfungen hervorzuheben (weitere Beziehungen siehe „Material“): Je größer die UF waren, desto mehr verschiedene Feldfrüchte wurden auf ihnen angebaut und desto mehr Brachen, Staudensäume und Grünland schlossen sie ein. Der Hackfrucht-Anteil war auf den großen UF geringer als auf den kleinen. Die UF auf Böden hoher Bonität lagen überwiegend im SW des UG (Börden im Mittelgebirgsvorland) und in größerer Höhe ü. NN



als die UF auf mageren Böden (Grundmoränen und Sander des norddeutschen Tieflandes). Die Anzahl verschiedener angebauter Feldfrüchte (Rübenarten und Roggen/Weizen/ Gerste jeweils als eine „Art“ gerechnet) war auf den guten Böden höher als auf den schlechteren; gleichzeitig war die Gehölzdichte auf den guten Böden geringer. Auch hat die Vielfalt von nebeneinander angebauten Kulturpflanzen, der Anteil Hackfrüchte sowie der Anteil Brache/Säume/Grünland auf den UF während des Us.-zeitraums abgenommen (Vergrößerung der Schläge). Je größer die Zahl unterschiedlicher Feldfrüchte pro UF war, desto höher war auch der Anteil Brache/Säume/Grünland, der Anteil Hackfrüchte und die Gehölzdichte; Leguminosen (besonders Klee und Luzerne) fehlten dagegen entweder vollkommen oder nahmen (fast) die gesamte UF ein.

## 11.7 D5 - Halboffene Feldflur

In dieser recht heterogenen Kategorie wurde ein breites Spektrum von halboffenen Agrarlandschaften zusammengefaßt, das von mit Kleingehölzen angereicherten offenen Landschaften bis hin zu parkartigen Wald-Feld-Mosaiklandschaften reicht. Das Material wurde sowohl flächenhaft als auch auf lineare Strukturen (Hecken, Gehölzstreifen, Alleen) bezogen ausgewertet. Den nichtlinearen Feldgehölzen ist ein eigenes Kapitel gewidmet (Kap. D 10). Feldsölle (Ackerhohlformen) werden im Unterkap. „Feldsölle“ (D 5.a) ausführlich behandelt.

### Flächige Auswertung

Gehölzstrukturen: Bei 14 der UF (58 %) handelt es sich um Hecken- und Knicklandschaften (Knick = Wallhecke), acht UF (33 %) beinhalten kleinere und größere Feldgehölze. Bei vier UF sind Art und Zusammensetzung der Gehölzstrukturen nicht näher beschrieben. Der Flächenanteil der Gehölze liegt i.d.R. zwischen 5 und 21 % (M = 7 %), in einem Ausnahmefall bei über 50 % [18], und in vier UF mit je nur 1,5 - 4 % Gehölzanteil sind die Gehölzstrukturen so gleichmäßig über die Gesamtfläche verteilt, daß dennoch ein halboffener Landschaftscharakter entsteht und die dominierenden Vogelarten Gehölzbewohner sind. Bei den Hecken- und Knicklandschaften variiert die mittlere Heckenlänge pro ha zwischen 30 und 242 m (Doppelknicks zweifach gerechnet). Die häufigsten Gehölzarten sind (in Rangfolge) Eichen *Quercus spec.*, Weißdorn *Crataegus spec.*, Weiden *Salix spec.*, Hasel *Corylus avellana*, Schlehe *Prunus spinosa* und Obstbäume. Der Untergrund der Hecken wird oft aus Dickichten von Brombeere *Rubus fruticosus*, Brennessel *Urtica dioica*, Kletten-Labkraut *Galium aparine* u.a. eingenommen. - Auf zwei UF waren Nistkästen (1,6 und 2,8/10 ha) vorhanden [8, 22].

Die Flächennutzung besteht meist aus einer Kombination von Ackerbau und Grünlandnutzung. Lediglich sechs UF weisen keine Grünlandanteile auf [1, 18, 20, 21, 23, 24], ansonsten liegt der Grünlandanteil im Mittel bei 40 (16-95) %; Weidenutzung überwiegt gegenüber Wiesennutzung.

Auf den Äckern dominiert Getreide gegenüber Hackfrüchten; Leguminosen und Raps spielen eine untergeordnete Bedeutung (maximal 10 %). Brachen sind auf nur fünf UF (21 %) mit je 0,3 - 8,5 % vertreten. - An Sonderstrukturen können kleine Teiche, Fischteiche, Tümpel, Kolke, Seggenriede und Baumschulgelände auftreten.

Hinsichtlich der Bodenart ist das gesamte Spektrum von sandigen Geestrücken bis hin zu fetten Löß- und Auelehmböden vertreten. Der Schwerpunkt liegt in den sandig-lehmigen Grundmoränen, also im mittleren Bodengütebereich.

Unter den verschiedenen Habitatparametern zeigen sich lediglich signifikante Korrelationen zwischen Bodengüte und Höhe ü. NN ( $r = +0,69^{***}$ ) und Gehölzanteil und Höhe ü. NN ( $r = -0,35^*$ ). Auf der Daueruntersuchungsfläche PUCHSTEINS (1980a), einer typischen Knicklandschaft, nahmen zwischen 1964 und 1974 der Grünlandanteil ab und das durchschnittliche Alter der Knicks zu; wahrscheinlich ist diese Entwicklung repräsentativ.

### Lineare Auswertung

Die untersuchten linearen Strukturen lassen sich in Doppelknicks (doppelte Wallhecken beidseitig von Wegen und kleinen Landstraßen), einfache Hecken und Knicks, Windschutzstreifen, Straßenbegleitgrün (Alleen mit lückigem Gebüsch-Unterwuchs), Bahndämme und breitere Feldgehölzstreifen unterteilen:

1. Doppelknicks [1, 5, 13]: Von Feldern und Grünland umgeben; Eichen, Schlehe, Hasel, Weißdorn und Hundsrose *Rosa canina* dominieren; am Boden oft Brombeer- und Brennesseldickichte. Die Baumschicht (vor Allem Eichen, auch Kopfweiden) ist aufgelockert und deckt bis ca. 10 %.

2. Einfache Hecken und Knicks [2, 4, 7, 9, 10, 21, 23, 24]: In der Regel von Feldern umgeben, Grünland (ausnahmsweise bis 50 %) spielt eine untergeordnete Rolle. Es dominieren dieselben Gehölzarten wie bei den Doppelknicks, zusätzlich ist Schwarzer Holunder *Sambucus nigra* häufig. Die Hecken sind max. 10-15 m (ausnahmsweise an Hohlwegen bis 25 m) breit, i.d.R. bis 4 m hoch und werden von einzelnen älteren Bäumen oder Baumgruppen überragt (bis 15 % deckend).

3. Windschutzstreifen [6, 12, 14, 16-18, 28]: Künstlich angepflanzte Gehölzstreifen, die sich in Struktur und Artenzusammensetzung grundlegend von den Hecken und Knicks unterscheiden; fünf der sieben UF liegen in den niederrheinischen Lößböden. In der Baumschicht dominiert Hybrid-Pappel *Populus x canadensis*, häufig sind ferner Hainbuche *Carpinus betulus*, Spitz- und Bergahorn *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, Vogelkirsche *Prunus avium*, Späte Traubenkirsche

Prunus serotina und Esche Fraxinus excelsior. Die Strauchschicht ist oft spärlich entwickelt; neben Heckenkirsche Lonicera xylosteum und Hartriegel-Arten Cornus sanguineus, C. mas treten auch verschiedene Zierstraucharten auf. Die Pflanzungen sind überwiegend mehrreihig und 4 bis 10 m (maximal 22 m) hoch.

4. Straßenbegleitgrün [20, 25-27]: Baumreihen aus Eichen, Linden Tilia spec., Ahornen, Ebereschen Sorbus aucuparia u. a. und Gebüsche aus Weißdorn, Holunder, Vogelkirsche, Feldahorn usw. entlang von Landstraßen bzw. einer Autobahn [25]. Die umgebenden Flächen bestehen ausschließlich aus Feldern. Höhe der Gehölze maximal 12-19 m. Z.T. wurden Brückenbauwerke miterfaßt (Höhlen- und Nischenbrüter).

5. Bahndämme [3, 8, 11, 191 sowie der Damm eines Klärteiches [221: An Bäumen dominieren Eichen, Hybridpappel, Baumweiden, Obstbäume und Vogelkirsche, an Sträuchern Schlehe, Weißdorn, Hundsrose, Strauchweiden, Schwarzer Holunder, Besenginster Sarothamnus scoparius und Brombeerdickichte. Es handelt sich um lückig mit Gehölzen bestandene, ca. 640 m breite Böschungen entlang von auf Dämmen erhobenen oder in die umgebende Landschaft eingesenkten Bahnstrecken sowie auf der ähnlich strukturierten Dammböschung eines Klärteiches. Die Umgebung besteht überwiegend aus Feldern.

6. Breiter Feldgehölzstreifen [15]: 1180 m langer und 10-20 m breiter, stellenweise jedoch bis 80 m breiter Gehölzstreifen in offenem Feldgelände. Der lückige Baumbestand aus Eichen und Robinien Robinia pseudacacia erreicht oft nur eine Höhe von 5-10 m. Reichlich entwickelte Strauchschicht aus Holunder, Schlehe, Weißdorn, Hundsrose und Hasel sowie Brennessel- und Brombeerdickichte.

KINTZEL & MEWES (1976) zählten darüber hinaus die Vogelbestände entlang von 33,2 km baumbestander Landstraßen und Chausseen im Kreis Lübz/MV.

## 11.8 D7 - Naßbrachen

Auf brachgefallenen Feuchtwiesen, in verbuschenden Verlandungszonen und auf künstlich von höherem Gehölzwuchs freigehaltenen Bruchwaldstandorten wechseln Hochstauden- und Schilfdickichte mit sich allmählich ausbreitenden Gebüschern. Derart gestaltete Flächen sind hier zur heterogenen Kategorie der „Naßbrachen“ zusammengefaßt. Von den neun UF handelt es sich bei vier UF um naße Abschnitte des Grenzstreifens zwischen ehemaliger DDR und NDS [5-7] bzw. West-Berlin [8], der systematisch von höherem Gehölzaufwuchs freigehalten wurde, bei zwei UF um stark verbuschte und mit Gehölzen durchsetzte Verlandungszonen der Krikenberger Seen/NRW [1, 2], bei zwei UF um Vorwaldstadien auf brachgefallenen Feuchtwiesen (Moorbirken-Kriechweiden-

Vorwald [9] bzw. Vorwald des Kreuzdom-Birkenbruches [4]) und bei einer UF um einen trockenengefallenen, ehemaligen Erzklärteich [3]. Trotz ihrer unterschiedlichen Entstehung ähneln sich diese Flächen in ihrer Struktur. Von den „Auen“ unterscheiden sie sich durch das Fehlen landwirtschaftlich genutzter Teilflächen, die niedrigeren und fleckenartigen Gebüsche (keine hohen Gehölze und Hecken) und die insgesamt größere Nässe. Von den „Ruderalflächen“ und „Kahlschlägen“ unterscheiden sich die Naßbrachen durch größere Nässe, hohen Röhricht- und Seggenriedanteil und andere Gehölzartenzusammensetzung. Die Übergänge sowohl zu den Röhricht-/Großseggenriedern als auch zu den Bruchwäldern sind fließend. Die Zuordnung zur Haupteinheit „landwirtschaftliche Flächen“ erfolgt aufgrund der Tatsache, daß die Leitartengruppe derjenigen der „Auen“ sehr ähnlich ist.

Der Anteil an Gehölzen schwankt zwischen unter 10 und 40 %. Die vorherrschenden Gehölzarten, die auf den UF kaum Wuchshöhen über 3-4 m erreichen, sind verschiedene Strauchweiden *Salix spec.*, Sand- und Moorbirke *Betula pendula*, *B. pubescens*, Schwarzerle *Alnus glutinosa*, Zitterpappel *Populus tremula*, Hirn- und Brombeere *Rubus idaeus*, *R. fruticosus*, Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*, Hundsrose *Rosa canina*, Faulbaum *Frangula alnus*, Kreuzdorn *Rhamnus catharticus*, Weißdorn *Crataegus spec.*, Schlehe *Prunus spinosa* und Wolliger Schneeball *Viburnum lantana*.

Schilfröhricht *Phragmites australis* fehlt nur auf einer UF [8] (hier aber Großseggen und Rohrkolben) und nimmt ansonsten zwischen 10 und 90 % der UF ein. Großseggen *Carex spec.* treten auf vier UF auf (bis 18 % deckend) und Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* auf drei UF (bis 20 % deckend); Rohrkolben *Typha latifolia*, *T. angustifolia* nehmen auf einer UF 25 % der Fläche ein [8]. Weitere wichtige Elemente sind Brennesseldickichte *Urtica dioica* (bis 30 % deckend), hohe Gräser und Stauden (z. B. Wasserdost *Eupatorium cannabinum*, Kratzdisteln *Cirsium spec.*, Wiesenkerbel *Anthriscus sylvestris*, Beifuß *Artemisia vulgaris* und Johanniskraut *Hypericum perforatum*).

Korrelationen zwischen verschiedenen Habitatparametern sind Tab. 90 zu entnehmen. Insbesondere korrelieren Verbuschungsgrad und Bodennässe bzw. Schilfröhricht-Anteil fast linear negativ miteinander; je eutropher der Standort, desto mehr Dorngebüsche sind vorhanden.

## 11.9 D9 - Obstwiesen

Die für den süddeutschen Raum typischen Streuobstwiesen kommen im UG kaum großflächig vor und sind entsprechend wenig untersucht. Am häufigsten finden sich Streuobstbestände als ± breite Gürtel rings um die bäuerlichen Dörfer, denen sie dann auch zugeordnet wurden.

in der Kategorie "Obstbaumbestände" sind dagegen alle großflächigen Obstplantagen außerhalb des Siedlungsbereichs zusammengefaßt worden, die einen bedeutenden Anteil an Hochstamm-Obstbäumen aufweisen (Halb- oder Niedrigstamm-Intensivkulturen wurden im UG auch gar nicht großflächig untersucht). Das Spektrum der UF, deckt, eine Reihe verschiedener Standorttypen und Nutzungsformen ab:

[1] - Bereits in den 1940er Jahren untersuchte, nach heutigen Maßstäben extensiv (ohne Chemieeinsatz) genutzte, 17jährige Hochstamm-Obstanlage (40 % Birne, je 30 % Apfel und Steinobst) im Rheinland mit zwischenständigen Steinobsthalbstämmen und Obststräuchern sowie z. T. Unterkulturen aus Futterpflanzen, Kartoffeln, Gemüse und Mais.

[2] - Für das ca. 10 000 ha große Obstbaugebiet des 'Alten Landes" NW Hamburg typischer und repräsentativer Obstbaumbestand (85 % Apfel, sowie Birne, Pflaume, Zwetschge) auf Kleiboden der Flußmarsch; Struktur uneinheitlich, z.T. noch mit Hochstamm- und Halbstammformen, mit unterständigen Beerensträuchern und engem Grabennetz, dieses z.T. mit Schwarzerlen *Alnus glutinosa*, Weiden *Salix spec.* und etwas Schilf *Phragmites australis* bestanden; unter den Obstbäumen zweischürige Mähwiesen; die Anlage ist intensiv genutzt, Biozideinsatz erfolgt z. T. in zehntägigem Abstand; regelmäßiger Baumschnitt.

[3] - Regional typische, stark überalterte, höhlenreiche und extensiv gepflegte Obstplantage (60 % Apfel, 35 % Birne, 4 % Pflaume) auf Riesigem Auenlehm des Bodetales mit wenigen randlichen Gebüschchen aus Schwarzem Holunder *Sambucus nigra*, Weiden und Weißdom *Crataegus spec.* sowie einigen randlichen Eschen *Fraxinus excelsior* und Baumweiden; die Grasbestände unter den Bäumen werden von Gänsen und Schafen beweidet,

[4] - Altobstplantagen (Süßkirsche, Birne, Apfel, Pflaume) in starker Hangneigung am Rand des Saaletaales mit einzeln oder horstweise eingestreuten Büschen von Weißdom, Hundsrose *Rosa canina*, Schwarzem Holunder und Berberitze *Berberis vulgaris*, teils von Brombeere *Rubus fruticosus* und Brennessel *Urtica dioica* überwuchert, sowie Wiesen und Staudenfluren; in kleinen Quertälern teilweise geschlossener Baumbewuchs aus Pappeln *Populus spec.*, Robinie *Robinia pseudacacia*, Ulmen *Ulmus spec.* und Schwarzem Holunder.

[5, 6] - Zwei intensiv genutzte Mischobstplantagen (Pflaume, Kirsche, Aprikose, Birne) im mitteldeutschen Trockengebiet bei Eisleben W Halle (nur 450 mm Jahresniederschlag, Jahresmitteltemperatur +8-9° C), die eine vollständig über 20jährig [5], die andere in verschiedenen Altersklassen, maximal ebenfalls über 20jährig [6]; die Flächen werden 5-6mal jährlich umgepflügt, wobei relativ

breite Streifen unter den Bäumen verbleiben; 2-5 Biozid-Spritzungen im Jahr, Birne sogar bis 14mal; auf jeder UF 50 Nistkästen.

## 11.10 D10 - Feldgehölze

Als Feldgehölze gelten hier Wäldchen von ca. ein bis sieben ha Größe, die isoliert in der offenen Landschaft liegen und großräumig von Feldern, Grünland oder ausnahmsweise auch Verlandungsvegetation umgeben sind. Alter und Baumartenzusammensetzung der Gehölze sind von untergeordneter Bedeutung, da gerade diejenigen Vogelarten herausgefiltert werden sollen, die nicht an einem bestimmten Waldtyp, sondern an die Struktur „Gehölz in der Agrarlandschaft“ gebunden sind. In einigen Fällen wurden zwei bis vier eng beieinanderliegende Wäldchen als ein Feldgehölz zusammengefaßt ausgewertet. Nur drei UF liegen in Höhenlagen zwischen 200 und 400 m ü. NN, die übrigen liegen im Hügel- und Tiefland.

Das Alter der untersuchten Bestände liegt im Mittel bei  $M = 48$  (43-60) Jahren, schwankt aber im Einzelfall zwischen 10 und über 150 Jahren. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Wuchshöhe je nach Baumart und Standort sehr variieren kann; so kann z. B. ein 20jähriger Erlenbestand die gleiche Höhe und das gleiche Kronenvolumen wie ein 80-100jähriger Kiefernbestand haben.

In der Baumarten-Zusammensetzung der UF dominieren Eichen *Quercus robur*, *Q. petraea* (in 62 % der UF in wesentlichen Anteilen), gefolgt von (in Häufigkeitsrangfolge) Sandbirke *Betula pendula*, Schwarzerle *Alnus glutinosa*, Waldkiefer *Pinus sylvestris*, Hybridpappel *Populus x canadensis*, Fichte *Picea abies*, Rotbuche *Fagus sylvatica* u.a. Allein bei 14 Feldgehölzen handelt es sich um typische Birken-Eichenwälder (*Betulo-Quercetum*) [5, 10-22]. Insgesamt dominieren Laubbäume. Nadelbäume sind in etwa der Hälfte der UF vorhanden, haben meist aber einen geringeren Anteil; nur drei UF sind in der Baumschicht reine Nadelholzbestände, wobei zweimal Kiefer [2, 43] und einmal Fichte [3] den Bestand bildet. Die nadelholzreichen Gehölze waren im Mittel etwas älter als die reinen Laubgehölze (Tab. 94; Birken-Eichen-Niederwälder).

Die Strauchschicht ist i.d.R. gut entwickelt und deckt  $M = 50$  (20-60) % der Flächen; in mind. sieben UF ist sie flächendeckend vorhanden [6-8, 30, 31, 34, 38]. Es dominieren Rubus-Arten, Faulbaum *Frangula alnus*, Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*, Schlehe *Prunus spinosa*, Hundsrose *Rosa canina*, Hasel *Corylus avellana*, Eberesche *Sorbus aucuparia* sowie Verjüngung der jeweiligen Hauptbaumarten. Wie Tab. 94 zeigt, ist die Strauchschicht bei hohem Nadelbaumanteil in der Baumschicht am schwächsten und bei hohem Eichenanteil am stärksten ausgeprägt. Auch die Krautschicht ist stets gut entwickelt; meist dominieren Grasfluren, manchmal auch Brennnesseln *Urtica dioica*.

Die Umgebung der Feldgehölze wird bei über der Hälfte der UF überwiegend von Feldern gebildet. Grünland spielt bei 17 UF (26 %) eine wesentliche Rolle, Moore und Verlandungsvegetation bei fünf UF [19, 34, 38, 40, 46]. Bei fünf UF besteht die Umgebung der Gehölze ausschließlich aus Feuchtgrünland oder Verlandungsvegetation [34-38], bei über einem Viertel der UF dagegen ausschließlich aus Äckern. Bei ca. 25 % der UF sind andere Gehölze und/oder Siedlungsstrukturen in relativ geringer Entfernung (200-500 m) vorhanden.

### **11.11 F5 - Gartenstädte**

In den Großstädten umschließt die Gartenstadtzone „wie ein grüner Gürtel die geschlossen bebauten innerstädtischen Wohnblockzone“ (MULSOW 1980). Doch auch die ehemals bäuerlichen Dörfer haben sich in den letzten Jahrzehnten besonders im Einzugsbereich der Siedlungszentren immer mehr in Gartenstädte verwandelt; in gleichem Maße, wie die bewirtschafteten Bauernhöfe verschwinden, nehmen die Pendlerströme zu (Näheres s. Verbreitung/Gefährdung). Der Siedlungstyp Gartenstadt umfaßt hier alle Varianten vom großzügig angelegten, ruhigen Villenviertel mit weitläufigen, parkartigen Gärten [18, 22, 26, 31, 37, 38] über die „Randstadtgartensiedlung“ bzw. „Gartenstadt b“ mit mind. 60 % Anteil Vegetationsflächen (MULSOW 1976, 1980) bis hin zur dichter bebauten, meist mehr innenstädtisch gelegenen Reihenhaussiedlung mit noch ca. 40 % Vegetationsfläche („Gartenstadt a“, MULSOW 1976, 1980) [9, 15, 20]. Typische Strukturelemente sind neben den ganz verschieden alten, meist ein- bis dreigeschossigen Häusern die durch Hecken und Gebüsche gekammertern Gärten mit Zierrasenflächen, Obst- und Ziergehölzen sowie z.T. auch Waldbäumen in unterschiedlichen Anteilen. Hecken, Obstbäume und Nistkästen (0,4 - 3,2 Nistkästen/ha) scheinen als für Vögel wichtige Strukturelemente in keiner UF zu fehlen, obgleich die jeweilige Menge sehr variiert. Alter Wald- oder Parkbaumbestand ist in ca. einem Drittel der UF vorhanden.

Von den Kleingärten unterscheiden sich die Gartenstädte durch den i.d.R. älteren und höheren Baumbestand, geringere Nistkastendichte, die größeren Gebäude mit entsprechendem Nistplatzangebot für Gebäudebrüter sowie Straßenland in unterschiedlichen Anteilen. Die wesentlichen Unterschiede zu den Dörfern bestehen im Fehlen von größeren Scheunen und Stallungen mit Großviehhaltung, Überwiegen von Ziergartenfläche gegenüber Nutzgartenfläche, mehr Koniferen, weniger Obstbäume, größere Entfernung zur offenen Landschaft u.a. (Näheres s. Dörfer).

In der Baumschicht sind neben Obstbäumen Sandbirke *Betula pendula*, Eichen-Arten *Quercus spec.*, Linden-Arten *Tilia spec.*, Waldkiefer *Pinus sylvestris* und Ahorn-Arten *Acer spec.* am häufigsten. Die Rotbuche *Fagus sylvatica* als ausgesprochener Waldbaum tritt ebenso wie die Exoten Douglasie *Pseudotsuga menziesii*, Blaufichte *Picea glauca* u.a. nur in einem recht kleinen Teil der UF auf. In der Strauchschicht sind Hecken aus Liguster *Ligustrum vulgare*, Hainbuche *Carpinus*

betulus, Rotbuche und Schneebeere *Symphoricarpos racemosus* sowie Flieder *Syringa vulgaris* und Fichte *Picea abies* dominierend, jedoch treten daneben eine große Zahl anderer, oft exotischer Ziergehölze auf. Die Bodenvegetation besteht überwiegend aus Rasenflächen, ferner auch aus Blumenrabatten, Gemüsebeeten und bodendeckenden Ziergehölzen. Vier UF schließen kleine Grünanlagen (maximal 29 % einnehmend), drei UF kleinflächige waldartige Teile, zwei UF Wohnblockzonen-Elemente (max. 11 %) und jeweils eine UF Schulgelände und Sportflächen ein. Auf mind. 6 UF gibt es darüber hinaus Kleinviehhaltungen (Hühner, Enten, Kaninchen usw.).

Das mittlere Alter der untersuchten Siedlungen variierte zwischen 15 und ca. 150 Jahren und lag im Mittel bei  $M = 38$  (30-55) Jahren. Das Durchschnittsalter des Baumbestandes korreliert hochsignifikant positiv mit dem Alter der jeweiligen Siedlung ( $r_s = +0,54^{**}$ ) und negativ mit der Bebauungsdichte ( $r_s = -0,48^{**}$ ). Anders ausgedrückt: Locker bebaute, alte Villenviertel haben einen älteren Baumbestand als die modernen Reihenhaussiedlungen.

## 11.12 F6 - Dörfer

Als „Dörfer“ gelten ausschließlich kleinere Siedlungen (Fläche maximal ca. 100 ha) mit bäuerlichem Charakter. Zentraler Bestandteil sind bewirtschaftete Bauernhöfe bzw. landwirtschaftliche Produktionsbetriebe mit Viehställen, Scheunen und gepflasterten oder unversiegelten Hofstellen. Am Anfang des Us.-zeitraumes gehörten auch Misthaufen zum Dorfbild, die in den letzten Jahrzehnten jedoch zum großen Teil verschwunden sind; dagegen haben Silo-Flächen zugenommen. 60 % der untersuchten Dörfer sind reine Bauerndörfer, 40 % weisen  $\pm$  große Anteile an Gartenstadt, also Einfamilienhaussiedlungen auf. Die Gartenstadt-Flächen nehmen maximal die Hälfte, in einem Ausnahmefall auch 80 % der UF ein [19] und gruppieren sich als ein  $\pm$  breiter Gürtel um den bäuerlichen Dorfkern. Typische Elemente der Dörfer sind weiterhin z.T. sehr alte, höhlenreiche Obstgärten, eine Kirche mit Friedhof und/oder eine kleine parkartige Grünanlage (die Kirche fehlt in einigen wenigen UF) Darüber hinaus gibt es in vielen Dörfern einen alten Wald- und Parkbaumbestand, im Linden *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* (häufig als Alleen), Eichen *Quercus robur*, *Q. petraea*, Roßkastanie *Aesculus hippocastanum* und Pappeln *Populus spec.* dominieren. Dieser Baumbestand kann sehr reich ausgeprägt und über 300 Jahre alt sein [z. B. 40], aber in einigen Fällen auch vollkommen fehlen. Ein Teil der Dörfer besitzt einen Dorfteich [z. B. 17, 39, 45] oder eine am Rande oder mitten durchs Dorf verlaufende Bachaue mit begleitendem Grünland.

I.d.R. werden die Dörfer von offener Landschaft umschlossen. Einige UF sind auch am Rande größerer Städte gelegen (jedoch grenzt in mindestens eine Richtung offene Landschaft an), und fünf UF schließen kleinere Industrie- und Gewerbebetriebe ein oder grenzen an solche an [4, 7, 9, 19, 20]. 41 von 51 UF liegen im Tiefland unter 100 m ü. NN (einschließlich Küste, z. B. Inseldorf Langeoog [47]), 10 UF verteilen sich auf das Bergland zwischen 100 und 780 m [32] ü. NN. Die



Einwohnerdichte schwankt zwischen 6 und 57 Einwohnern pro ha und liegt im Mittel bei  $M = 33$  Einw./ha; die Bebauungsdichte dürfte entsprechend variieren und reicht von lockeren Ansammlungen größerer Gehöfte bis hin zu recht dicht gedrängten Haufendörfern (letztere besonders im Hügel- und Bergland).

Je größer die Dörfer sind, desto größer ist auch der Flächenanteil an Gartenstadt- Siedlungen ( $T = 2,72^{**}$ ) und die Einwohnerdichte ( $T = 1,92^*$ ). Einwohnerdichte und Gartenstadtanteil korrelieren sehr eng miteinander ( $T = 3,24^{***}$ ); auch steigt die Einwohnerdichte in den UF von Westen nach Osten ( $t = 2,28^*$ ) und mit zunehmender Höhe ü. NN ( $t = 2,0^*$ ) signifikant an.

Die Unterschiede zum Lebensraum Gartenstadt sind gravierend: Die umgebende offene Landschaft, Viehställe, Scheunen, Hofstellen mit Misthaufen oder Silage, größere und ältere, randlich gelegene Obstgärten, die Kirche mit Friedhof, Dorfanger und Bachaue, Dorfteich, mehr Nutzgärten (Gemüse) und weniger Ziergärten sowie weniger Hecken und Rasenflächen, weniger Nistkästen und Koniferen und ein geringerer Anteil exotischer Gehölze grenzen Dörfer deutlich ab.

## 12 Anhang II Tabellen

**Tabelle 12.1: Beschreibungen der Amphibien- und Libellengewässer.**

Fundort Nr.	Fundortname	Fundortbeschreibung
A20GAmOd01	Nebengraben des Wohldgraben	SW-NO ausgerichteter Graben in Verlängerung zu Fundort 01, ca. 2 m breit. Die Ufervegetation besteht aus Rohr-Glanzgras und Schilf, die Wasservegetation aus Froschbiss. Durch die Ufervegetation ist der Graben teilweise stark beschattet.
A20GAmOd02	Wohldgraben Höhe Sommerlander Riep	Wohldgraben. Ca. 5 m breiter und 60 cm tiefer Hauptentwässerungsgraben. Das Grabenufer ist beidseitig dicht mit Schilf und z. T. Brennnessel bestanden. Ein Holzsteg führt über den Graben.
A20GAmOd03	Alte Wettern	Alte Wettern. Der Hauptentwässerungsgraben ist etwa 5 m breit und ist unbeschattet. Das Wasser ist stark eutrophiert und weist Algenwatten auf. Hinzu treten Wasserlinsen-Decken. Die Ufervegetation besteht überwiegend aus Brennnessel, daneben finden sich Schilf und Rohr-Glanzgras.
A20GAmOd04	Neue Wettern	Neue Wettern. Der Hauptentwässerungsgraben ist etwa 3 m breit und weist eine bessere Qualität auf, als bei Fundort 05. Das Wasser ist klar und am Gewässergrund finden sich Bestände von Sumpfwasserstern. Die Ufervegetation besteht aus Brennnessel und Schilf. Teilweise ist der Graben von der Ufervegetation stark beschattet.
A20GAmOd05	Wohldgraben östlicher Sommerlander Riep	Wohldgraben. Hauptentwässerungsgraben südlich an einem Feldgehölz. Der Graben ist etwa 6 m breit und überwiegend unbeschattet. Das Wasser ist trüb. Die Ufervegetation besteht aus Brennnessel, Schilf und Rohr-Glanzgras.
A20GAmOd06	Wohldgraben zwischen Sommerlander Riep und Grönland	Wohldgraben. Etwa 5 m breiter Graben östlich eines Feldgehölzes, der flächig von Schilf durchwachsen ist, z. T. aber auch offene Stellen aufweist.
A20GAmOd07	Graben nördlich Wohldgraben	1,5 m breiter und tief ausgehobener Graben mit Wasserlinsen-Decken und Algenwatten. Der Grabenrand ist bewachsen mit überwiegend Brennnessel, hinzu kommt Rohr-Glanzgras.
A20GAmOd08	Neue Wettern	Neue Wettern. Hauptentwässerungsgraben inmitten von Ackerflächen. Der Graben ist nur etwa 1,5 m breit und weist eine geringe Wassertiefe auf. An Wasservegetation findet sich Sumpfwasserstern, Krauses Laichkraut und Wasser-Knöterich. Das Wasser ist klar.
A20GAmOd09	Wohldgraben nördlich Grönland	Wohldgraben. Etwa 3 m breiter Hauptentwässerungsgraben mit einer Wassertiefe von 80 cm. Über lange

Fundort Nr.	Fundortname	Fundortbeschreibung
		Strecken von Teichlinsendecken bedeckt. Die Ufervegetation wird von Schilf dominiert, dazu kommen Brennnessel und Rohr-Glanzgras. Der Fundort befindet sich unter einer Stromleitung.
A20GAmOd10	Horstgraben	Horstgraben. Etwa 5 m breiter, unbeschatteter Entwässerungsgraben, der jedoch nur etwa 30 cm Wassertiefe aufweist. Die Ufervegetation ist von Rohr-Glanzgras dominiert. Hinzu treten Brennnessel und Hohlzahn. Der Grabenaspekt bleibt so bis zum Baggersee.
A20GAmOd11	Nebengraben zum Horstgraben	Etwa 50 cm breiter Wiesengraben. Unbeschattet, jedoch dicht mit Rohr-Glanzgras, Wasser-Schwaden und Sumpf-Vergissmeinnicht bestanden. Darüber hinaus finden sich Binsen und Wasserlinsen. Der Graben führt nur wenig Wasser, dieses ist jedoch klar.
A20GAmOd12	Horstgraben an Steenbock-Brücke	Horstgraben an Steenbock-Brücke. Der etwa 3 m breite Graben weist in diesem Bereich nur eine geringe Wassertiefe von 5-10 cm auf und ist unbeschattet. Teilweise ist der Graben beschatteter und schmaler. An Uferpflanzen finden sich Wasser-Schwaden, Mädesüß, Brennnessel und Rohr-Glanzgras. An Wasservegetation Froschlöffel sowie Wasser- und Teichlinsendecken.
A20GAmOd13	NSG „Baggersee Hohenfelde“.	NSG „Baggersee Hohenfelde“. Ufer ist mit Steinpackungen befestigt, die Ufervegetation weist lückige Bestände von Sumpf-Schwertlilie und Breitblättrigem Rohrkolben auf. Darüber hinaus, prägen Weiden die Ufervegetation. Schwimmblattpflanzen fehlen, ebenso wie vegetationsfreie, sandige Bereiche.
A20GAmOd14	Klärwerk	Klärwerk mit länglichen Teichen, von einem Wall umgeben. Die Ufervegetation besteht aus Brennnessel und Schilf.
A20GAmOd15	Wohldgraben bei Himmel	Etwa 2 m breiter Graben mit Wasser- und Teichlinsendecken. Die Ufervegetation ist von dichten Beständen des Rohr-Glanzgras geprägt. In Richtung Straße ist der Graben aufgestaut und breiter.
A20GAmOd16	Graben an der L 168	Nördlich der Straße entlang führender, unbeschatteter und etwa 3,5 m breiter Graben mit relativ dichten Sumpf-Wasserstern-Beständen. Die Ufervegetation besteht aus Rohr-Glanzgras und Brennnessel.
A20GAmOd17	Wohldgraben westlich Oberreihe	Etwa 3,5 m, weitgehend unbeschatteter, breiter Graben im Grünland mit Wasser- und Teichlinsendecken sowie Laichkräuter. Die Ufervegetation wird vom Rohr-Glanzgras dominiert, darüber hinaus findet sich Brennnessel. Der Grabenaspekt bleibt über weite Stre-

Fundort Nr.	Fundortname	Fundortbeschreibung
		cken erhalten.
A20GAmOd18	Sandritt	Sandritt. Etwa 3 m breiter und z. T. mit Bongossi eingefasster Graben. An Wasservegetation findet sich Wasserlinse, die Ufervegetation wird von Schilf und Brennessel charakterisiert. Der Graben ist halb beschattet, zudem wechseln sich weniger und stärker beschattete Bereiche ab.
A20GAmOd19	Löwenau	Löwenau. Etwa 10 m breiter Entwässerungs-Kanal, nördlich entlang der Straße verlaufend. Die gemähte Ufervegetation besteht aus Schilf und Brennessel. Eine Wasservegetation ist nicht erkennbar.
A20GAmOd20	Lesigfelder Wetter	Lesigfelder Wetter. Etwa 9 m breiter Hauptentwässerungsgraben mit Teichrosen als Schwimmblattvegetation. Das Ufer ist mit Bongossi-Holz befestigt. Die Ufervegetation besteht aus Rohr-Glanzgras, Schilf und Brennessel.
A20GAmOd21	Graben nördlich der Bahnlinie	Etwa 2 m breiter Wiesengraben nördlich der Bahnlinie mit stark getrübbtem Wasser. Es finden sich Wasserlinsendecken und die Ufervegetation besteht aus Schilf und Brennessel.
A20GAmOd22	Spleth	Spleth. Etwa 13 m breites Gewässer mit ausgeprägter Schwimmblattvegetation. Die Ufervegetation wird von Schilf dominiert, daneben auch Rohr-Glanzgras, Schilf und Brennessel. Vereinzelt treten auch Zottiges Weidenröschen und Weiden auf.
A20GAmOd23	Mittelfelderwetter	Etwa 5 m breiter Graben nordöstlich der Straße bei Mittelfeld. Die Ufervegetation besteht aus Rohr-Glanzgras und Brennessel.

**Tabelle 12.2: Lage der Amphibien- und Libellengewässer.**

Fundort Nr.	Fundortname	GK-Rechts	GK-Hoch
A20GAmOd01	Nebengraben des Wohldgraben	3538032	5965931
A20GAmOd02	Wohldgraben Höhe Sommerlander Riep	3535199	5964831
A20GAmOd03	Alte Wetter	3535391	5966230
A20GAmOd04	Neue Wetter	3535909	5965674
A20GAmOd05	Wohldgraben östlicher Sommerlander Riep	3536048	5965350
A20GAmOd06	Wohldgraben zwischen Sommerlander Riep und Grönland	3536155	5965420
A20GAmOd07	Graben nördlich Wohldgraben	3537249	5966280
A20GAmOd08	Neue Wetter	3537407	5966373
A20GAmOd09	Wohldgraben nördlich Grönland	3537758	5966005
A20GAmOd10	Horstgraben	3539671	5966355
A20GAmOd11	Nebengraben zum Horstgraben	3539785	5966384

Fundort Nr.	Fundortname	GK-Rechts	GK-Hoch
A20GAmOd12	Horstgraben an Steenbock-Brücke	3541245	5967325
A20GAmOd13	NSG „Baggersee Hohenfelde“.	3540400	5967337
A20GAmOd14	Klärwerk	3541478	5967585
A20GAmOd15	Wohldgraben bei Himmel	3539199	5966215
A20GAmOd16	Graben an der L 168	3539114	5966127
A20GAmOd17	Wohldgraben westlich Oberreihe	3538651	5966772
A20GAmOd18	Sandritt	3534209	5964035
A20GAmOd19	Löwenau	3533997	5962851
A20GAmOd20	Lesigfelder Wetterern	3533870	5963228
A20GAmOd21	Graben nördlich der Bahnlinie	3533624	5961925
A20GAmOd22	Spleth	3532653	5961275
A20GAmOd23	Mittelfelderwetter	3532303	5960274

**Tabelle 12.3: Befischungsstrecken mit Fundortbezeichnungen, Gauß-Krüger-Koordinaten und Streckenlängen**

Stationsname (Fundort)	RW	HW	Strecke [m]
Kremper Au01	3539613	5968458	200
Horstgraben01	3541119	5967288	100
Horstgraben02	3539454	5966289	200
NGGrönlWetterern01	3538264	5965613	100
Wohldgraben01	3537939	5966642	100
Wohldgraben02	3537933	5966358	100
Wohldgraben03	3534918	5964639	100
Große Wetterern01	3536058	5969113	100
Große Wetterern02	3535433	5969049	100
Große Wetterern03	3533668	5968868	100
Große Wetterern04	3532903	5968788	100
NGGroßeWetterern01	3532643	5970020	200
Alte Wetterern01	3537349	5967139	100
Alte Wetterern02	3536062	5966674	100
Alte Wetterern03	3535388	5966248	100
Neue Wetterern01	3535708	5965558	100
Neue Wetterern02	3534627	5965033	100
Grönl.Wetterern01	3537779	5965074	100
Grönl.Wetterern02	3536406	5964613	100
Schnellwetterern01	3536764	5963799	200
Hungerwetterern01	3535074	5962973	200
SommerländerWetterern01	3536479	5962869	100
SommerländerWetterern02	3535554	5963569	100
Sandritt01	3533948	5963899	100
Sandritt02	3533273	5963489	100
Sandritt03	3532698	5963329	100

Stationsname (Fundort)	RW	HW	Strecke [m]
Landscheide01	3531213	5964386	200
Schlieckwettern01	3531448	5964888	100
Schlieckwettern02	3531448	5964888	100
Kremper Rhin01	3530123	5963399	200
Lesigfelder Wettern01	3534078	5963326	100
Lesigfelder Wettern02	3533204	5962904	100
Spleth01	3532465	5961251	100
Mühlenwettern01	3531879	5960949	100
Mühlenwettern02	3531677	5961163	100
Mühlenwettern03	3531364	5961573	100
NGMittelfeld01	3532809	5960319	200
Weißwasser01	3531627	5962225	100
Löwenau01	3534397	5963239	100
Löwenau02	3533296	5962694	100
Löwenau03	3531718	5962207	100
Schwarzwasser01	3531334	5961138	50
Schwarzwasser02	3531239	5960984	50
HerzhornerRhin01	3530974	5961737	100
LangenhalsenWettern01	3529921	5957687	150
LangenhalsenWettern02	3530279	5957772	150
NGLangenhalsenWettern01	3529549	5958302	200

**Tabelle 12.4: Nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Individuenzahl an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	Alte Wettern01	Alte Wettern02	Alte Wettern03	Grönl_ Wettern01	Grönl_ Wettern02	Große Wettern01	Große Wettern02	Große Wettern03	Große Wettern04	HerzhornerRhin01
Brachsen						1	2	2	2	301
Ukelei										2
Aal										
Rapfen										
Güster										8
Giebel				4	6	4	3	4	10	2
Karausche										
Steinbeißer										4
Karpfen				1	3	1				
Hecht										
Dreistacheliger Stichling						64	18		73	66

Artname (dt)	Alte Wetterern01	Alte Wetterern02	Alte Wetterern03	Grönl_ Wetterern01	Grönl_ Wetterern02	Große Wetterern01	Große Wetterern02	Große Wetterern03	Große Wetterern04	HerzhornerRhin01
Gründling						56		84		1
Kaulbarsch										1
Moderlieschen				4	4					
Aland										3
Schlammpeitzger		13	2	16	13	2	2	1	2	2
Flussbarsch					2	2	1		3	
Zwergstichling	7	57	34	18	1					6
Bitterling										
Rotaugen				1	20	3	2	1	3	2
Rotfeder										1
Zander										
Schleie				2	21		3	90	109	1

**Tabelle 12.4: Nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Individuenzahl an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	Horstgraben 01	Horstgraben 02	Krempen Au01	Krempen Rhin01	Landscheide01	Langenhäuser W.01	Langenhäuser W.02	Lesigfelder W.01	Lesigfelder W.02	Löwenau01
Brachsen			43	135	116			48	58	121
Ukelei				55				1		18
Aal		2		7	3				1	5
Rapfen				3				1		
Güster			2	51	3				2	9
Giebel										
Karusche										
Steinbeißer	8	36						2		
Karpfen										
Hecht		2		2						
Dreistacheliger Stichling			13	89	163	17	37	52	40	3
Gründling			12		4	2	5	1	2	
Kaulbarsch				3						4
Moderlieschen				7	2	4	13			

Artname (dt)	Horstgraben 01	Horstgraben 02	Krempen Au01	Krempen Rhin01	Landscheide01	Langenhals W.01	Langenhals W.02	Lesigfelder W.01	Lesigfelder W.02	Löwenau01
Aland				52	9			2	4	2
Schlammpeitzger	11					5	6			
Flussbarsch		17		2					1	5
Zwergstichling	6	4	1		7	130	107			
Bitterling						1				
Rotauge			48	17	7			7	4	24
Rotfeder				4						2
Zander				1	2					4
Schleie			2			155	120		1	

**Tabelle 12.4: Nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Individuenzahl an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	Löwenau02	Löwenau03	Mühlenwetter01	Mühlenwetter02	Mühlenwetter03	Neue Wetter01	Neue Wetter02	NGGrönlWetter01	NGGroßeWetter01	NGLangenhalsW.01
Brachsen	33	26	10	59	66					
Ukelei	3	5		46	3					
Aal	3	4								
Rapfen	3	2								
Güster	12	5	3		2					
Giebel			25	9	1					
Karausche				1					1	
Steinbeißer			3	2	1					
Karpfen										
Hecht	3	2								
Dreistacheliger Stichling			315	592	59		5		34	226
Gründling			1		1					
Kaulbarsch	3	2								
Moderlieschen				6						
Aland	3	4	28	17	5					
Schlammpeitzger			3	2				21	3	42



Artname (dt)	Löwenau02	Löwenau03	Mühlenwettern01	Mühlenwettern02	Mühlenwettern03	Neue Wetter01	Neue Wetter02	NGGrönlWettern01	NGGroßeWettern01	NGLangenhaiserW.01
Flussbarsch	6	3	1	3	2					
Zwergstichling			83		1	4	4	72	14	616
Bitterling										
Rotaugen	10	12	2	22	4					
Rotfeder	3		1	1	1					
Zander	2	2								
Schleie			3	4	1			5	1	15

**Tabelle 12.4: Nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Individuenzahl an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	NGMittelfeld01	Sandritt01	Sandritt02	Sandritt03	Schlieckwettern01	Schnellwettern01	Schwarzwasser01	Schwarzwasser02	SommerländerW.01	SommerländerW.02
Brachsen							67	102	4	
Ukelei							13	8		
Aal							7	3		
Rapfen							3	2	1	1
Güster							2	6		
Giebel	4					1			73	6
Karausche										
Steinbeißer				9						
Karpfen									11	3
Hecht							2			
Dreistacheliger Stichling							3	2		
Gründling						1				
Kaulbarsch							2	2		
Moderlieschen							3		1	3
Aland							3	5	2	
Schlammpeitzger	45			11	24				6	13
Flussbarsch						1	5	4		2
Zwergstichling	2	257	306	328	422	4			7	1

Artname (dt)	NGMittelfeld01	Sandritt01	Sandritt02	Sandritt03	Schlieckwettern01	Schnellwettern01	Schwarzwasser01	Schwarzwasser02	SommerländerW.01	SommerländerW.02
Bitterling										
Rotauge						3	10	23	28	20
Rotfeder							6	2		
Zander							5	1		
Schleie	6					2			1	21

**Tabelle 12.4: Nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Individuenzahl an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	Spleth01	Weißwasser01	Wohldgraben01	Wohldgraben02	Wohldgraben03
Brachsen		57			3
Ukelei		2			
Aal					
Rapfen		2			
Güster		2			
Giebel					
Karausche	2				
Steinbeißer		3			
Karpfen					
Hecht					
Dreistacheliger Stichling	14	21	1	1	1
Gründling		1			
Kaulbarsch					
Moderlieschen	1				
Aland		13			
Schlammpeitzger	8		5	4	
Flussbarsch		4			
Zwergstichling	161	1			
Bitterling					
Rotauge		4			
Rotfeder					

Artnamen (dt)	Spleth01	Weißwasser01	Wohldgraben01	Wohldgraben02	Wohldgraben03
Zander					
Schleie	7				

**Tabelle 12.5: Beschreibung der Brutvogelfundorte.**

Fundort	Fundortangaben
A20GAv01	Halboffene Feldflur mit hohem Grünlandanteil, zahlreichen Gehölzstrukturen, insbesondere Kopfweiden.
A20GAv02	Kläртеiche bei Hohenfelde teilweise umgeben von Weidengebüsch umstanden.
A20GAv03	Zwei Gehöfte des Siedlungsbereichs Oberreihe mit angrenzenden Grünländern.
A20GAv04	Halboffene bis offene Feldflur mit einzelnen Gehölzstrukturen. Überwiegend Ackerland.
A20GAv05	Baggersee Hohenfelde. Dicht umstanden mit bruchwaldartigen Pioniergehölzen und teilweise mit Röhrichtstrukturen.
A20GAv06	Halboffene Feldflur mit hohem Grünlandanteil. Insbesondere im Süden ist ein dichtes Knicknetz vorhanden.
A20GAv07	Halboffene bis offene Grünlandflächen.
A20GAv08	Offene Feldflur mit Ackernutzung
A20GAv09	Siedlungsbereich an der L100 bei Helle und Himmel
A20GAv10	Halboffene Feldflur mit Acker- und Grünlandnutzung.
A20GAv11	Feldgehölz mit Nadelbäumen.
A20GAv12	Halboffene Feldflur überwiegend mit Ackernutzung.
A20GAv13	Feldgehölz überwiegend mit Laubbäumen.
A20GAv14	Weitgehend offenes Marschgrünland mit Gräben.
A20GAv15	Halboffene Feldflur mit Acker- und Grünlandnutzung. Es ist ein dichtes Knicknetz vorhanden.
A20GAv16	Nordöstlicher Teil des Siedlungsbereichs Grönland.
A20GAv17	Offene Feldflur südlich Steinburg. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Ackernutzung.
A20GAv18	Offene Feldflur nördlich Grönland. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Ackernutzung.
A20GAv19	Offene Feldflur südlich Süderauerdorf. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Ackernutzung.
A20GAv20	Offene Feldflur westlich Grönland. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Ackernutzung. Die Fläche wird vom Wohldgraben durchflossen.
A20GAv21	Offene Feldflur. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Ackernutzung.
A20GAv22	Kleines Feldgehölz am Wohldgraben. Nicht sehr alte Anpflanzung.

<b>Fundort</b>	<b>Fundortangaben</b>
A20GAv23	Offene Feldflur. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Acker- nutzung.
A20GAv24	Gehöfte bei Sommerlander Ried.
A20GAv25	Offene Feldflur mit Acker- und Grünlandnutzung. Im südlichen Bereich ist der Sied- lungsbereich Deichende mit eingeschlossen.
A20GAv26	Gehöft an der L118.
A20GAv27	Hofnahes Grünland bei Sommerlander Riep.
A20GAv28	Offene Marsch mit hohem Ackeranteil
A20GAv29	Offene Feldflur. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Acker- nutzung.
A20GAv30	Offene Feldflur. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Acker- nutzung.
A20GAv31	Siedlungsbereich Lesigfeld mit hofnahen Grünlandflächen.
A20GAv32	Einzelgehöft westlich Lesigfeld
A20GAv33	Offene Feldflur. Es sind kaum Gehölzstrukturen vorhanden. Es überwiegt Acker- nutzung.
A20GAv34	Offene Marsch mit randlichen Gehölzstrukturen und Gräben. Überwiegend Grün- landnutzung.
A20GAv35	Offene Feldflur mit wenigen randlichen Gehölzstrukturen. Es überwiegt Ackernut- zung. Kleinflächig sind Brachen vorhanden.
A20GAv36	Halboffene Feldflur mit Grünland- und Ackernutzung sowie Brachen nördlich der Bahnlinie. Randlich sind Erlen und Kopfweiden vorhanden.
A20GAv37	Offene Feldflur. Überwiegend Ackernutzung.
A20GAv38	Überwiegend offenes Marschgrünland. Am Spleth sind Röhrichte ausgeprägt.
A20GAv39	Marsch mit Grünland- und Ackernutzung. Randlich sind Gehölzstrukturen vorhan- den.
A20GAv40	Weitgehend offenes Marschgrünland.
A20GAv41	Gehöft bei Landweg
A20GAv42	Gehöftnahes Marschgrünland.
A20GAv43	Gehöft im Marschgrünland
A20GAv44	Halboffene Feldflur mit randlichen Gehölzstrukturen mit zwei Gehöften und über- wiegend Ackernutzung. Es sind offene Gräben vorhanden.
A20GAv45	Siedlungsbereich Mittelfeld mit angrenzenden Acker- und Grünlandflächen
A20GAv46	Offene Feldflur mit wenigen Gehölzstrukturen und hohem Grünlandanteil.
A20GAv47	Halboffene Feldflur mit Ackernutzung.
A20GAv48	Südwestlicher Teil des Siedlungsbereichs Obendeich mit angrenzenden Gehölz- strukturen.
A20GAv49	Halboffene Feldflur mit Ackernutzung und Grünlandbrachen. Es sind zahlreiche Gehölzstrukturen, insbesondere Pappelreihen vorhanden.
A20GAv50	Obstplantage mit überwiegend Niedrigstamm-Obstbäumen.
A20GAv51	Halboffene Feldflur. Überwiegend Ackernutzung. Die Fläche wird von einem Gra- ben durchflossen. Randlich ist Grünlandnutzung vorhanden.
A20GAv52	Westlicher Siedlungsbereich von Strohdreich.

Fundort	Fundortangaben
A20GAv53	Mittlerer Siedlungsbereich von Strohdieich mit angrenzenden Grünlandflächen.

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen.**

Artname (dt)	A20GAV001	A20GAV002	A20GAV003	A20GAV004	A20GAV005	A20GAV007	A20GAV008	A20GAV009	A20GAV010
Amsel	6		3	6	2	3	1		2
Austernfischer	2								
Bachstelze	5	2	2	1		2			1
Bläsralle		3			3				
Blaumeise	2		2	1	3	3			1
Brandgans		1							
Buchfink	7		4	9	4	4	1	1	2
Dompfaff (Gimpel)			1						
Dorngrasmücke	4		1	3	2	5	1	1	1
Eichelhäher				2		1			
Fasan	1		1	2	1		1		
Feldlerche	1					1		4	
Feldsperling	4		12				1		13
Fitis	4		1	3	1	2			
Gartenbaumläufer			1	1	1				
Gartengrasmücke	5		2	4	2	4			
Gartenrotschwanz	2		2			1	1		1
Gelbspötter	9		1	2		1	1		2
Goldammer	5		1	3		4	2	1	
Grauschnäpper	2		1						1
Grünfink	4		2	1			2		
Hänfling	1						1		
Haubenmeise				1					
Haubentaucher					3				
Hausrotschwanz			1						
Hausperling	3		12				3		4
Kiebitz	2								
Klappergrasmücke	4		3		1	2			
Kohlmeise	4		2	2	1	3	2		1
Kolkrabe							1		
Kuckuck	1	1	1	1	1				
Löffelente					2				
Mäusebussard	2			2	1	2			

Artnamen (dt)	A20GAV001	A20GAV002	A20GAV003	A20GAV004	A20GAV005	A20GAV007	A20GAV008	A20GAV009	A20GAV010
Mehlschwalbe			3	5					4
Misteldrossel	2			1	2	1			1
Mönchsgrasmücke	5		7	2	4	2		1	1
Neuntöter						1	1		
Rabenkrähe	2		1	3	2	1	1		1
Rauchschwalbe	1		2						4
Reiherente		22			6				
Ringeltaube	4		2	3		4	1		3
Rohrhammer	1	1							
Rohrweihe									
Rotkehlchen	3								1
Singdrossel			3	1	3		1		
Sommersgoldhähnchen				1					
Sperber				1		1			
Star	10		10			2	3	2	5
Steinschmätzer	1								
Stieglitz	3	1		2		2			
Stockente	6	15	1	4	21	2	2		
Sumpfmeise	1								1
Sumpfrohrsänger	1	6		1	4	1	1		
Teichralle (-huhn)		1							
Turmfalke							1		
Wacholderdrossel					2				
Wiesenspieper							1		
Wintergoldhähnchen									1
Zaunkönig	3		4	1	3	1			2
Zilpzalp	9		5	6	4	5	2		2

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen, Fortsetzung.**

Artnamen (dt)	A20GAV011	A20GAV012	A20GAV013	A20GAV014	A20GAV015	A20GAV016	A20GAV017	A20GAV018	A20GAV019	A20GAV020
Amsel	1	1		2	4	5				
Austernfischer									1	

Artname (dt)	A20GAV011	A20GAV012	A20GAV013	A20GAV014	A20GAV015	A20GAV016	A20GAV017	A20GAV018	A20GAV019	A20GAV020
Bachstelze		1	1	3	2	1	1		2	4
Blauehlchen (Rotstern.)									1	1
Blaumeise	1	1	1		1	2				
Braunehelchen				2						
Buchfink	3	1	2		2	3				
Dorngrasmücke		3	1	2	2		1			2
Eichelhäher					1					
Elster						3				
Fasan		1		4			1	1	2	1
Feldlerche				11	2		3		8	6
Feldsperling		5		15	4	2				
Fitis						1				
Gartengrasmücke			1	1	3					
Gartenrotschwanz					1					
Gelbspötter			1		2					
Goldammer		1	1		1					
Graureiher					1					
Grauschnäpper			1							
Grünfink	2				1	1				
Hänfling				3	2				1	3
Hausrotschwanz						1				
Hausperling		16	4	3		21				
Heckenbraunelle					1					
Kiebitz				7					6	1
Klappergrasmücke			1		2	3	1			
Kohlmeise	2		1	1	2	2				
Kolkrabe	1									
Mäusebussard	1				1			1		
Mönchsgrasmücke	1				1					
Rabenkrähe		1	1		1	2				
Rauchschwalbe						5				
Reiherente				2					2	1
Ringeltaube	1	1	2	2	4	2			1	
Rohrhammer		1		17			1		3	7
Rohrweihe				2					1	
Schafstelze		1		7	1		2	2	9	13
Schilfrohsänger										2
Singdrossel	1				1					

Artname (dt)	A20GAV011	A20GAV012	A20GAV013	A20GAV014	A20GAV015	A20GAV016	A20GAV017	A20GAV018	A20GAV019	A20GAV020
Sperber	1									
Star						5				
Steinschmätzer				2						
Stieglitz				2		1				
Stockente		1		10					4	5
Sumpfrohrsänger		1		5			4		3	2
Teichralle (-huhn)				1					1	
Teichrohrsänger										2
Turmfalke				1			1			
Wachtel									1	
Waldohreule	1									
Weißstorch						1				
Wiesenpieper				7						1
Wintergoldhähnchen	1									
Zaunkönig	2				1	1				
Zilpzalp	1		1		4	1				

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen, Fortsetzung.**

Artname (dt)	A20GAV021	A20GAV022	A20GAV023	A20GAV024	A20GAV025	A20GAV026	A20GAV027	A20GAV028	A20GAV029	A20GAV030
Amsel	6	3		5	3	2		2	1	4
Austernfischer	1									1
Bachstelze	4		1	4	3	1	1	4	2	2
Blauehlchen (Rotstern.)			3							
Blaumeise	1			1	1	2				
Buchfink	3	3		3	1	2				
Dorngrasmücke		1	1					2	1	5
Fasan			1		2			2		1
Feldlerche	5		6		5		1	4	4	4
Feldsperling	15			10	10	5				
Felsentaube					1					
Gartenrotschwanz										1



Artname (dt)	A20GAV021	A20GAV022	A20GAV023	A20GAV024	A20GAV025	A20GAV026	A20GAV027	A20GAV028	A20GAV029	A20GAV030
Gelbspötter	1	1		3	2	1		1		
Goldammer		1			1	1		1		1
Graureiher					1					
Grauschnäpper	1			2	1					
Grünfink	2	1		1	3					
Hänfling	3			1	1	4		1	1	
Hausrotschwanz	2			3		1				
Hausperling	20			20	15	10				
Heckenbraunelle		1		1						
Kiebitz	1		2		1			7	4	3
Klappergrasmücke		2		1	1	1				
Kohlmeise	1	1		2	2	2				
Mäusebussard		1								
Mehlschwalbe				5						
Mönchsgrasmücke	3	1		1		1				
Rabenkrähe		1		1						
Rauchschwalbe				10	2	3				
Rebhuhn								1		
Reiherente	1				2					1
Ringeltaube	2	1		3		2				
Rohrammer	2		2		10			4	4	4
Rohrweihe								1		
Rotkehlchen										
Schafstelze	8		7		9			6	5	9
Star		3		5	3	5				
Stieglitz	2			1	1					
Stockente	3		2	1	3				2	1
Sumpfrohrsänger	4		1	1	4			5	7	6
Teichralle (-huhn)	1		2		1				1	1
Turmfalke				1						
Wiesenpieper					3		1			
Zaunkönig	2	2		2	1					
Zilpzalp	1	1		2	2	2				

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen, Fortsetzung.**

Artname (dt)	A20GAV031	A20GAV032	A20GAV033	A20GAV034	A20GAV035	A20GAV036	A20GAV037	A20GAV038	A20GAV039	A20GAV040
Amsel	8	2	2	1		4		1	2	
Austernfischer									1	
Bachstelze	6	1	2	2	1			1	3	1
Blässralle								3	1	2
Blauehlchen (Rotstern)				1		1				
Blaumeise	2	1	1			2		1		
Buchfink	5	1	1	1	1	6				
Dorngrasmücke	4		2		2	1	1	4	2	1
Fasan	1					1	1		1	
Feldlerche	3		3	2	8		1	4	5	4
Feldschwirl						1				
Feldsperling	20							3		1
Fitis	3									
Flussuferläufer	1									
Gartengrasmücke	2			1		2		1	1	
Gartenrotschwanz	1					1				
Gelbspötter	3	1	1		2	5				1
Goldammer	1					1				
Grauschnäpper	2	1				2				
Grünfink	3	1	1			3			1	
Hänfling	2		1	1		1		2	1	1
Hausrotschwanz	1			1						
Hausperling	20	1		3		10				1
Heckenbraunelle	2					1				
Kiebitz	4		1		2			4	2	1
Klappergrasmücke	2			1		1				
Kohlmeise	4	1		1		2			1	
Kolkrabe										
Kuckuck	1							1	1	
Mäusebussard								1		
Mönchsgrasmücke	4	1	2			1				
Rabenkrähe	1				1	2		1		
Rauchschwalbe	3					2			2	
Reiherente										1
Ringeltaube	3	2		1		1				

Artname (dt)	A20GAV031	A20GAV032	A20GAV033	A20GAV034	A20GAV035	A20GAV036	A20GAV037	A20GAV038	A20GAV039	A20GAV040
Rohrammer	2		2	2	6		3	9	7	6
Rohrweihe				1				1		
Rotkehlchen			1			1				
Schafstelze	3		3	6	4		3	5	9	2
Schilfrohrsänger										
Singdrossel						1				
Star	7	1				5		2		
Steinschmätzer				1				1		
Stieglitz	2			2	2	4		1		1
Stockente	1		1	1	2	1		6	2	3
Sumpfrohrsänger	6		4	5	8	5	5	9	6	6
Teichralle (-huhn)	2			1				2	1	1
Teichrohrsänger						4	4	11	2	4
Uferschnepfe								1	1	
Wachtel				1						
Wiesenpieper				2				1	2	2
Wintergoldhähnchen										
Zaunkönig	3	1	1			4		1		1
Zilpzalp	3			1		5			2	

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen, Fortsetzung.**

Artname (dt)	A20GAV041	A20GAV042	A20GAV043	A20GAV044	A20GAV045	A20GAV046	A20GAV047	A20GAV048	A20GAV049	A20GAV050
Amsel	1		1	3	7	2		9	3	2
Austernfischer										
Bachstelze	1	1	2	2	2		1	4		1
Baumpieper										1
Blaumeise			1	1	2	1		1	1	
Buchfink	1		1	2	5	3		4	3	5
Buntspecht			1		1				1	
Dorngrasmücke		1	1	1	3	1			2	1
Elster					1			1		
Fasan		1					1		1	1

Artnamen (dt)	A20GAV041	A20GAV042	A20GAV043	A20GAV044	A20GAV045	A20GAV046	A20GAV047	A20GAV048	A20GAV049	A20GAV050
Feldlerche		1		2		2			2	
Feldsperling		1	5		1			1		
Fitis								1		1
Gartenbaumläufer					1				1	
Gartengrasmücke								1	1	
Gartenrotschwanz			1	1	1				1	
Gelbspötter					1			1	2	1
Grauschnäpper								1		
Grünfink	1		1	2	3			2	1	2
Hänfling	1									
Hausrotschwanz	25		1		1			2		1
Hausperling	8		15	3	15			7		2
Klappergrasmücke				1				1		
Kohlmeise				1	1	1		3	1	1
Mäusebussard						1			1	
Mehlschwalbe	1		1		5			5		
Mönchsgrasmücke			1		1	1		2	1	
Rabenkrähe					1	1	1	1		
Rauchschwalbe	10			2	5			5		
Reiherente					2					
Ringeltaube	1	1	1	1	3	2		2	1	
Rohrhammer		1	1	3		2	2		1	
Schafstelze		1		5		1			1	
Singdrossel					1					
Star	1				2			7	1	
Steinschmätzer		1		1						
Stieglitz		1	1	2	3				1	1
Stockente		3		1	1		1		1	1
Sumpfrohrsänger		2		7	2	9	3	1	3	2
Teichralle (-huhn)				1	1					1
Teichrohrsänger		2		1						
Trauerschnäpper								1	1	
Türkentaube					1					
Turmfalke			1				1			
Uferschnepfe		1								
Waldkauz					1					
Wiesenpieper				1		1				
Zaunkönig			1	3	3			4	2	
Zilpzalp			1	2	3	2		3	2	

**Tabelle 12.6: Nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Anzahl der Brutpaare an den einzelnen Fundorten aufgeteilt in Gruppen aus Layout-Gründen, Fortsetzung.**

Artnamen (dt)	A20GAV051	A20GAV052	A20GAV053
Amsel	3	2	5
Bachstelze			3
Blaumeise		1	2
Buchfink	4	1	6
Dorngrasmücke	3		
Eichelhäher		1	
Elster			2
Fasan	1		
Feldlerche	2		
Feldsperling			4
Fitis	2		1
Gartenbaumläufer			1
Gartengrasmücke		1	2
Gartenrotschwanz			1
Gelbspötter	3		2
Grünfink	1		1
Hausrotschwanz			1
Hausperling		3	7
Heckenbraunelle			
Kohlmeise	2	1	2
Kuckuck	1		
Mehlschwalbe			2
Misteldrossel		1	
Mönchsgrasmücke			2
Rabenkrähe			1
Rauchschwalbe			5
Reiherente	1		
Ringeltaube	1	1	3
Rohrammer	1		
Rotkehlchen		1	
Schafstelze	3		
Singdrossel		1	
Star			4
Stieglitz			1
Stockente	4		

Artnamen (dt)	A20GAv051	A20GAv052	A20GAv053
Sumpfrohrsänger	8		
Trauerschnäpper	1		1
Zaunkönig		1	3
Zilpzalp	2	2	3

**Tabelle 12.7: Bewertung der Einzelfundorte an Hand der Landschaftstypen nach FLADE (1994).**

Fundort	Kürzel	Landschaftstyp	Flächengröße in ha	Artzahl Fundort	Anzahl gesamt	Anteil LA	Rel. Leitarten	Wertfaktor LA	Wertfaktor rel LA	Grundwert Landschaftstyp	Bewertung Fundort
A20GAv01	D2	Feuchtwiesen	117,61	1	11	9,09%	50,19%	0	0	3	3
A20GAv02	B5	Kläerteiche	3,98	1	6	16,67%	38,23%	0	-1	2	1
A20GAv03	F6	Dörfer	5,93	8	14	57,14%	94,74%	1	0	4	4
A20GAv04	D5	Halboffene Feldflur	83,62			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv05	B1	Klarseen	21,79	1	3	33,33%	0,00%	0		4	4
A20GAv06	D5	Halboffene Feldflur	62,44	1	6	16,67%	0,00%	0		2	2
A20GAv07	D5	Halboffene Feldflur	36,81	1	6	16,67%	0,00%	0		2	2
A20GAv08	D4	Felder	67,66			0,00%	0,00%	0		1	1
A20GAv09	F6	Dörfer	5,88	7	14	50,00%	82,98%	1	0	4	4
A20GAv10	D5	Halboffene Feldflur	43,98			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv11	D10	Feldgehölze	2,43	1	6	16,67%	0,00%	0		3	3
A20GAv12	D5	Halboffene Feldflur	26,67			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv13	D10	Feldgehölze	1,71	1	6	16,67%	0,00%	0		3	3
A20GAv14	D2	Feuchtwiesen	153,77	1	11	9,09%	46,69%	0	-1	3	2
A20GAv15	D5	Halboffene Feldflur	33,25			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv16	F6	Dörfer	5,08	7	14	50,00%	84,58%	1	0	4	4
A20GAv17	D4	Felder	53,10			0,00%	0,00%	0		1	1
A20GAv18	D4	Felder	26,82			0,00%	0,00%	0		1	1
A20GAv19	D2	Feuchtwiesen	125,81	2	11	18,18%	98,57%	0	0	3	3
A20GAv20	D2	Feuchtwiesen	116,58	1	11	9,09%	50,31%	0	0	3	3
A20GAv21	D2	Feuchtwiesen	58,74	1	11	9,09%	60,54%	0	0	3	3
A20GAv22	D10	Feldgehölze	0,68	1	6	16,67%	0,00%	0		3	3
A20GAv23	D2	Feuchtwiesen	83,05	1	11	9,09%	55,13%	0	0	3	3

Fundort	Kürzel	Landschaftstyp	Flächengröße in ha	Artzahl Fundort	Anzahl gesamt	Anteil LA	Rel. Leitarten	Wertfaktor LA	Wertfaktor rel LA	Grundwert Landschaftstyp	Bewertung Fundort
A20GAv24	F6	Dörfer	5,80	10	14	71,43%	118,78%	1	1	4	5
A20GAv25	D2	Feuchtwiesen	30,11	1	11	9,09%	72,51%	0	0	3	3
A20GAv26	F6	Dörfer	4,39	6	14	42,86%	73,89%	0	0	4	4
A20GAv27	D3	Frischwiesen	12,03			0,00%	0,00%	-1		3	2
A20GAv28	D2	Feuchtwiesen	64,63	1	11	9,09%	59,00%	0	0	3	3
A20GAv29	D2	Feuchtwiesen	45,50	1	11	9,09%	64,86%	0	0	3	3
A20GAv30	D2	Feuchtwiesen	82,56	1	11	9,09%	55,22%	0	0	3	3
A20GAv31	F6	Dörfer	23,36	9	14	64,29%	89,18%	1	0	4	4
A20GAv32	F5	Gartenstädte	1,43	2	8	25,00%	110,18%	0	1	3	4
A20GAv33	D2	Feuchtwiesen	53,39	1	11	9,09%	62,12%	0	0	3	3
A20GAv34	D2	Feuchtwiesen	55,58	1	11	9,09%	61,45%	0	0	3	3
A20GAv35	D2	Feuchtwiesen	84,12	1	11	9,09%	54,94%	0	0	3	3
A20GAv36	D7	Naßbrache	14,16	3	11	27,27%	74,92%	0	0	3	3
A20GAv37	D4	Felder	31,07			0,00%	0,00%	0		1	1
A20GAv38	D2	Feuchtwiesen	76,57	2	11	18,18%	112,71%	0	1	3	4
A20GAv39	D1	Marschen	76,81	3	8	37,50%	70,40%	0	0	4	4
A20GAv40	D2	Feuchtwiesen	47,75	1	11	9,09%	64,02%	0	0	3	3
A20GAv41	F6	Dörfer	1,44	6	14	42,86%	85,43%	0	0	4	4
A20GAv42	D2	Feuchtwiesen	12,49	1	11	9,09%	91,95%	0	0	3	3
A20GAv43	F6	Dörfer	1,39	7	14	50,00%	100,07%	1	1	4	5
A20GAv44	F6	Dörfer	54,21	5	14	35,71%	44,41%	0	-1	4	3
A20GAv45	F5	Gartenstädte	12,82	4	8	50,00%	114,15%	1	1	3	4
A20GAv46	D5	Halboffene Feldflur	59,49			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv47	D5	Halboffene Feldflur	23,96			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv48	F6	Dörfer	13,20	7	14	50,00%	74,70%	1	0	4	4
A20GAv49	D5	Halboffene Feldflur	41,98			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv50	D9	Obstwiesen	21,98	2	6	33,33%	0,00%	0		3	3
A20GAv51	D5	Halboffene Feldflur	50,14			0,00%	0,00%	-1		2	1
A20GAv52	F5	Gartenstädte	1,90	1	8	12,50%	50,57%	0	0	3	3
A20GAv53	F6	Dörfer	13,55	8	14	57,14%	85,09%	1	0	4	4

**Tabelle 12.8: Fluchtdistanzen der Leitarten im Untersuchungsgebiet vorkommender Landschaftstypen. Die Angaben stammen überwiegend aus FLADE (1994) und wurden in Einzelfällen auf Grund eigener Erfahrungen korrigiert.**

Kürzel	B1	B5	D1	D10	D2	D3	D4	D5	D7	D9	F5	F6
<b>Fluchtdistanz gesamt</b>	<b>480</b>	<b>440</b>	<b>980</b>	<b>175</b>	<b>1230</b>	<b>140</b>	<b>120</b>	<b>245</b>	<b>1010</b>	<b>120</b>	<b>113</b>	<b>270</b>
<b>Leitartenzahl</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>Fluchtdistanz Mittelwert</b>	<b>160,00</b>	<b>73,33</b>	<b>122,50</b>	<b>29,17</b>	<b>111,82</b>	<b>46,67</b>	<b>30,00</b>	<b>40,83</b>	<b>91,82</b>	<b>20,00</b>	<b>14,13</b>	<b>19,29</b>
Austernfischer			10									
Bachstelze												10
Bekassine			40									
Birkenzeisig											10	
Blaukehlchen (Rotstern_)									30			
Brachpieper							30					
Feldschwirl									20			
Feldsperling												10
Flussregenpfeifer		30										
Gänsesäger	300											
Gartenrot- schwanz											20	20
Gelbspötter										10		
Girlitz										10	10	
Grauammer					40	40	40	40				40
Grauschnäpper											20	20
Großer Brach- vogel					200							
Hänfling												20
Haubentaucher	80											
Hausrot- schwanz												15
Hausperling											5	5
Haustaube											3	
Kampfläufer			500		500							
Karmingimpel									20			
Kiebitz			100		100							
Kranich									500			
Lachmöwe		100										
Mehlschwalbe											20	20
Nebelkrähe				50								
Neuntöter								30	30	30		
Ortolan								25		25		
Rabenkrähe				50								
Raubwürger						50		50				
Rauchschwal-												10



Kürzel	B1	B5	D1	D10	D2	D3	D4	D5	D7	D9	F5	F6
<b>Fluchtdistanz gesamt</b>	<b>480</b>	<b>440</b>	<b>980</b>	<b>175</b>	<b>1230</b>	<b>140</b>	<b>120</b>	<b>245</b>	<b>1010</b>	<b>120</b>	<b>113</b>	<b>270</b>
<b>Leitartenzahl</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>Fluchtdistanz Mittelwert</b>	<b>160,00</b>	<b>73,33</b>	<b>122,50</b>	<b>29,17</b>	<b>111,82</b>	<b>46,67</b>	<b>30,00</b>	<b>40,83</b>	<b>91,82</b>	<b>20,00</b>	<b>14,13</b>	<b>19,29</b>
be												
Rohrschwirl									20			
Rotschenkel			100		100							
Schellente	100											
Schlagschwirl									20			
Schleiereule												20
Schwarzhals- taucher		100										
Sperbergras- mücke									40			
Sprosser				20					20			
Steinkauz								50				50
Stelzenläufer		100										
Stieglitz										20		20
Sumpfohreule			100		100							
Teichralle (- huhn)		10										
Teichrohrsän- ger									10			
Türkentaube											25	
Turmfalke				20								
Turteltaube				25						25		
Uferschnepfe			80		80							
Wachtel					50	50	50	50				
Wachtelkönig			50		50							
Waldohreule				10								
Weißstorch					10							10
Wiesenweihe									300			
Zwergtaucher		100										
Kürzel	B1	B5	D1	D10	D2	D3	D4	D5	D7	D9	F5	F6

**Tabelle 12.9: Nachgewiesene Gastvogelarten mit Angaben zur Abundanz an den einzelnen Fundorten.**

Artname (dt)	A20GAV014	A20GAV015	A20GAV018	A20GAV019	A20GAV023	A20GAV027	A20GAV038	A20GAV039	A20GAV047
Austernfischer		1		1					
Flussregenpfeifer				1					

Artname (dt)	A20GAV014	A20GAV015	A20GAV018	A20GAV019	A20GAV023	A20GAV027	A20GAV038	A20GAV039	A20GAV047
Großer Brachvogel							3		
Kiebitz					16				
Kolkrabe		1							
Mäusebussard	1								
Rabenkrähe	21	2				1			
Ringeltaube						2			
Rohrweihe								1	
Stockente						36	7	5	
Turmfalke	1								
Waldwasserläufer			1						1
Weißstorch	1								
Austernfischer		1		1					
Flussregenpfeifer				1					
Großer Brachvogel							3		
Kiebitz					16				
Kolkrabe		1							
Mäusebussard	1								
Rabenkrähe	21	2				1			
Ringeltaube						2			
Rohrweihe								1	
Stockente						36	7	5	
Turmfalke	1								
Waldwasserläufer			1						1
Weißstorch	1								
Austernfischer		1		1					

**Tabelle 12.10: Beschreibung der Rastvogelbeobachtungsflächen**

Fundort	Fundortangaben
A20GRV01-1	Nördlich der L112 zwischen Hohenfelde und Glindesmoor.
A20GRV01-2	Südlich der L112 zwischen Hohenfelde und Glindesmoor.
A20GRV02-1	Kläranlage Hohenfelde mit Blick nach Norden und Nordwesten in Richtung der L112.
A20GRV02-2	Grünland südwestlich und westlich der Kläranlage Hohenfelde.
A20GRV03-1	Grünland südlich und südwestlich der Kläranlage Hohenfelde in Richtung BAB A23.
A20GRV04-1	NSG "Baggersee Hohenfelde, inklusiver der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.
A20GRV05-1	Grünland nordwestlich eines landwirtschaftlichen Nutzweges, inklusive eines Fich-

<b>Fundort</b>	<b>Fundortangaben</b>
	tenfeldgehölzes.
A20GRV05-2	Grünland südöstlich eines landwirtschaftlichen Nutzweges, inklusive einiger Windkraftanlagen.
A20GRV06-1	Grünland südwestlich der Siedlung Oberreihe.
A20GRV07-1	Grünland nordöstlich der L168 bei den Siedlungsbereichen Helle und Hölle.
A20GRV07-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen und Knickstrukturen südwestlich der L168 bei den Siedlungsbereichen "Helle" und "Hölle".
A20GRV08-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen und Knickstrukturen im Bereich Lüningshof.
A20GRV08-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen im Bereich Lüningshof mit Blickrichtung Südwesten und Westen.
A20GRV09-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen nordöstlich des Neue Wettern.
A20GRV09-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen nördlich und nordwestlich des Neue Wettern.
A20GRV09-3	Landwirtschaftliche Nutzflächen südlich und südwestlich des Neue Wettern bis zum Wohlgraben, inklusive einiger Feldgehölze.
A20GRV10-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen im Bereich Grönland nördlich der L168 bis zum Wohlgraben.
A20GRV10-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen Grönland und Sommerlander Riep, nördlich der L168 bis zum Wohlgraben.
A20GRV11-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen des Neue Wettern und der Siedlung Süderauerdorf.
A20GRV11-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen des Neue Wettern und der Siedlung Süderauerdorf im Bereich Süderau.
A20GRV11-3	Landwirtschaftliche Nutzflächen südlich und südwestlich des Neue Wettern und des Wohlgraben.
A20GRV12-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen östlich der Siedlung Süderau und nordöstlich der L118.
A20GRV12-2	Landwirtschaftliche Nutzflächen inklusive des Siedlungsbereiches Sommerlander Riep, östlich der L118.
A20GRV12-3	Landwirtschaftliche Nutzflächen westlich der L118 bis zur Dückermühle.
A20GRV13-1	Ackerfläche zwischen Sandritt und Süderau, östlich eines landwirtschaftlichen Feldweges.
A20GRV13-2	Grünland zwischen Sandritt und der K48, westlich eines landwirtschaftlichen Feldweges.
A20GRV13-3	Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen Sandritt und L168.
A20GRV14-1	Grünland zwischen Kamerlander Deich und der L168.
A20GRV14-2	Grünland zwischen Kamerlander Deich und Straße Mittelfeld-Landweg.
A20GRV15-1	Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen dem Splethendamm und der Eisenbahnlinie.
A20GRV15-2	Grünland zwischen dem Splethendamm und der Straße Mittelfeld-Landweg.
A20GRV16-1	Grünland nordöstlich des Siedlungsbereiches Mittelfeld.
A20GRV16-2	Grünland südlich der Straße Mittelfeld-Landweg.
A20GRV16-3	Grünland westlich des Siedlungsbereiches Mittelfeld.
A20GRV17-1	Grünland zwischen der B431 und der K23 im Bereich der Siedlung Obendeich.

Fundort	Fundortangaben
A20GRV17-2	Obstbaubetrieb Olde und Grünland östlich der B431.
A20GRV17-3	Grünland westlich der B431 und der Straße nach Sushörn.
A20GRV18-1	Grünland südlich der Straße nach Sushörn bis zu einem landwirtschaftlichen Feldweg, zwischen der K23 und B431
A20GRV18-2	Grünland zwischen der K23 und der B431 südlich eines landwirtschaftlichen Feldweges, inklusive des Gehöftes "Fielhöhe".
A20GRV19-1	Grünland im Bereich der Siedlung "Auf dem Ort".
A20GRV19-2	Landwirtschaftliche Nutzungsflächen westlich des Gehöftes "Fielhöhe".
A20GRV19-3	Grünland östlich des Elbdeiches bis zum Orts Verbindungsweg.
A20GRV20-1	Binnendeichgrünland bei Kollmar, im Osten durch die Siedlung Deichreihe begrenzt.
A20GRV20-2	Elbdeich mit schmalem Elbvorland und Elbe.
A20GRV21-1	Wasser gefüllte Klei-Entnahmestellen zwischen "Herrendeich" und "Herrenfeld".
A20GRV22-1	Grünland um die Klei-Entnahmestellen zwischen "Herrendeich" und "Herrenfeld".

**Tabelle 12.11: Übersicht der in den einzelnen Teilflächen nachgewiesenen Zugvögel in einer berücksichtigten Höhe bis einschließlich 20 m unter Angabe des Verhaltens<sup>3</sup> und der Individuensumme.**

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-1	Amsel	Durchzug	2
A20GRV01-1	Blaumeise	Durchzug	1
A20GRV01-1	Dohle	S	3
A20GRV01-1	Kohlmeise	Durchzug	2
A20GRV01-1	Rabenkrähe	NO	3
A20GRV01-1	Ringeltaube	S	55
A20GRV01-1	Sturmmöwe	O	1
A20GRV01-2	Buchfink	Durchzug	2
A20GRV01-2	Buchfink	NW	2
A20GRV01-2	Dohle	W	1
A20GRV01-2	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV01-2	Ringeltaube	N	1
A20GRV01-2	Stieglitz	N	2
A20GRV01-2	Wiesenpieper	Durchzug	1
A20GRV01-2	Wiesenpieper	S	3
A20GRV02-1	Blaumeise	Durchzug	4
A20GRV02-1	Buchfink	SO	1
A20GRV02-1	Grünfink	Durchzug	3

<sup>3</sup> Als Verhalten wird die Zugrichtung angegeben. In einigen Fällen ist die Zugrichtung nicht eindeutig, z. B. bei Individuen, die häufig die Richtung wechseln. Für diese Individuen wird als Verhalten Durchzug angegeben.

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV02-1	Kolkrabe	Durchzug	2
A20GRV02-1	Lachmöwe	N	18
A20GRV02-1	Rabenkrähe	O	1
A20GRV02-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV02-1	Ringeltaube	NW	1
A20GRV02-1	Ringeltaube	O	2
A20GRV02-1	Ringeltaube	SO	2
A20GRV02-1	Ringeltaube	SW	2
A20GRV02-1	Rohrhammer	NW	1
A20GRV02-1	Rotkehlchen	Durchzug	2
A20GRV02-1	Stieglitz	NO	1
A20GRV02-1	Stockente	SW	2
A20GRV02-1	Sturmmöwe	N	1
A20GRV02-2	Hänfling	SW	8
A20GRV02-2	Stieglitz	W	4
A20GRV02-2	Wiesenpieper	W	1
A20GRV03-1	Rabenkrähe	SW	2
A20GRV03-1	Rabenkrähe	W	4
A20GRV03-1	Wiesenpieper	Durchzug	3
A20GRV04-1	Amsel	Durchzug	2
A20GRV04-1	Buchfink	Durchzug	20
A20GRV04-1	Dompfaff (Gimpel)	Durchzug	1
A20GRV04-1	Erlenzeisig	Durchzug	7
A20GRV04-1	Grünfink	NO	3
A20GRV04-1	Ringeltaube	Durchzug	1
A20GRV04-1	Ringeltaube	W	2
A20GRV04-1	Rotkehlchen	Durchzug	1
A20GRV04-1	Schwanzmeise	Durchzug	6
A20GRV04-1	Stieglitz	SW	5
A20GRV04-1	Wintergoldhähnchen	Durchzug	6
A20GRV05-1	Graureiher	SW	1
A20GRV05-1	Lachmöwe	SO	3
A20GRV05-1	Stieglitz	Durchzug	6
A20GRV05-1	Stieglitz	NO	4
A20GRV05-1	Wiesenpieper	SW	2
A20GRV05-2	Feldlerche	O	6
A20GRV05-2	Goldammer	Durchzug	35
A20GRV05-2	Kolkrabe	Durchzug	1
A20GRV05-2	Rauchschwalbe	W	5
A20GRV05-2	Ringeltaube	S	1
A20GRV05-2	Ringeltaube	SW	1
A20GRV05-2	Star	Durchzug	40
A20GRV05-2	Sturmmöwe	Durchzug	8

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV05-2	Wiesenpieper	SO	1
A20GRV06-1	Bergfink	SW	5
A20GRV06-1	Buchfink	Durchzug	3
A20GRV06-1	Buchfink	S	4
A20GRV06-1	Buchfink	SW	25
A20GRV06-1	Grünfink	N	7
A20GRV06-1	Kohlmeise	SO	5
A20GRV06-1	Rabenkrähe	SW	1
A20GRV06-1	Sperber	S	1
A20GRV07-1	Kohlmeise	Durchzug	2
A20GRV07-1	Lachmöwe	S	1
A20GRV07-1	Rauchschwalbe	Durchzug	8
A20GRV07-1	Ringeltaube	NO	1
A20GRV07-1	Schwanzmeise	Durchzug	1
A20GRV07-1	Wiesenpieper	W	2
A20GRV07-2	Blaumeise	Durchzug	5
A20GRV07-2	Buchfink	Durchzug	3
A20GRV07-2	Rabenkrähe	NO	4
A20GRV07-2	Rabenkrähe	SW	2
A20GRV07-2	Ringeltaube	S	40
A20GRV08-1	Bachstelze	Durchzug	2
A20GRV08-1	Erlenzeisig	SO	20
A20GRV08-1	Erlenzeisig	SW	10
A20GRV08-1	Grünfink	Durchzug	2
A20GRV08-1	Grünfink	SO	2
A20GRV08-1	Grünfink	SW	5
A20GRV08-1	Haustaube	N	9
A20GRV08-1	Rabenkrähe	SW	4
A20GRV08-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV08-1	Ringeltaube	S	2
A20GRV08-1	Ringeltaube	W	1
A20GRV08-1	Silbermöwe	N	1
A20GRV08-1	Stieglitz	Durchzug	3
A20GRV08-1	Stieglitz	NO	2
A20GRV08-2	Lachmöwe	N	2
A20GRV08-2	Lachmöwe	NO	11
A20GRV08-2	Lachmöwe	O	2
A20GRV08-2	Rabenkrähe	NO	10
A20GRV08-2	Rauchschwalbe	S	2
A20GRV08-2	Ringeltaube	N	7
A20GRV08-2	Ringeltaube	S	1
A20GRV08-2	Stieglitz	Durchzug	2
A20GRV08-2	Wacholderdrossel	Durchzug	12

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV08-2	Wiesenpieper	N	1
A20GRV08-2	Wiesenpieper	NO	2
A20GRV09-1	Lachmöwe	Durchzug	1
A20GRV09-1	Wiesenpieper	NW	3
A20GRV09-2	Feldlerche	Durchzug	1
A20GRV09-2	Hänfling	Durchzug	2
A20GRV09-2	Schneeammer	Durchzug	5
A20GRV09-2	Steinschmätzer	Durchzug	12
A20GRV09-2	Wiesenpieper	S	1
A20GRV09-2	Wiesenpieper	SW	3
A20GRV09-3	Feldlerche	Durchzug	5
A20GRV09-3	Feldlerche	NO	2
A20GRV09-3	Mäusebussard	SO	1
A20GRV09-3	Rabenkrähe	NW	1
A20GRV09-3	Schneeammer	Durchzug	6
A20GRV10-1	Ringeltaube	S	1
A20GRV10-2	Stockente	SW	3
A20GRV11-1	Bachstelze	W	1
A20GRV11-1	Kiebitz	Durchzug	45
A20GRV11-1	Kiebitz	O	2
A20GRV11-1	Mäusebussard	O	1
A20GRV11-1	Star	Durchzug	130
A20GRV11-1	Sturmmöwe	W	1
A20GRV11-2	Feldlerche	Durchzug	3
A20GRV11-2	Feldlerche	O	1
A20GRV11-2	Feldlerche	S	1
A20GRV11-2	Hänfling	W	3
A20GRV11-2	Star	N	20
A20GRV11-2	Steinschmätzer	Durchzug	7
A20GRV11-2	Sturmmöwe	S	2
A20GRV11-2	Wiesenpieper	O	8
A20GRV11-2	Wiesenpieper	S	3
A20GRV11-3	Feldlerche	Durchzug	1
A20GRV11-3	Hänfling	Durchzug	10
A20GRV11-3	Lachmöwe	O	3
A20GRV11-3	Rabenkrähe	SO	2
A20GRV12-1	Mäusebussard	W	1
A20GRV12-1	Rabenkrähe	NO	1
A20GRV12-1	Rabenkrähe	S	2
A20GRV12-1	Turmfalke	N	1
A20GRV12-2	Kiebitz	Durchzug	4
A20GRV12-2	Mäusebussard	S	1
A20GRV12-2	Rabenkrähe	S	5

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV12-2	Sturmmöwe	S	2
A20GRV12-2	Wiesenpieper	NO	2
A20GRV12-3	Mäusebussard	W	1
A20GRV12-3	Rabenkrähe	S	1
A20GRV13-1	Hänfling	Durchzug	11
A20GRV13-3	Mäusebussard	O	2
A20GRV13-3	Mäusebussard	SO	1
A20GRV13-3	Rabenkrähe	S	2
A20GRV13-3	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV13-3	Rohrweihe	S	1
A20GRV14-1	Bachstelze	NO	1
A20GRV14-1	Goldregenpfeifer	N	55
A20GRV14-1	Mäusebussard	N	2
A20GRV14-1	Sturmmöwe	N	1
A20GRV14-1	Sturmmöwe	NW	1
A20GRV14-1	Sturmmöwe	S	12
A20GRV14-1	Wiesenpieper	W	2
A20GRV14-2	Bachstelze	N	2
A20GRV14-2	Nonnengans	W	1
A20GRV14-2	Rabenkrähe	O	3
A20GRV14-2	Rabenkrähe	S	4
A20GRV14-2	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV14-2	Star	S	6
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Durchzug	10
A20GRV14-2	Wiesenpieper	N	1
A20GRV15-1	Mäusebussard	N	1
A20GRV15-1	Mäusebussard	O	1
A20GRV15-1	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV15-1	Stockente	Durchzug	7
A20GRV15-2	Bekassine	Durchzug	2
A20GRV15-2	Erlenzeisig	SO	40
A20GRV15-2	Graureiher	O	2
A20GRV15-2	Rabenkrähe	S	1
A20GRV15-2	Turmfalke	S	1
A20GRV16-1	Buchfink	W	7
A20GRV16-1	Buntspecht	Durchzug	4
A20GRV16-1	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV16-1	Sturmmöwe	O	3
A20GRV16-2	Feldsperling	SO	30
A20GRV16-2	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV16-2	Stockente	Durchzug	1
A20GRV16-3	Erlenzeisig	Durchzug	7
A20GRV16-3	Rabenkrähe	N	1



Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV16-3	Rabenkrähe	S	2
A20GRV16-3	Ringeltaube	S	3
A20GRV17-1	Lachmöwe	N	6
A20GRV17-1	Rabenkrähe	S	1
A20GRV17-1	Sturmmöwe	N	2
A20GRV17-1	Sturmmöwe	O	1
A20GRV17-3	Haustaube	S	2
A20GRV17-3	Wacholderdrossel	S	16
A20GRV18-1	Bachstelze	NO	1
A20GRV18-1	Hänfling	S	6
A20GRV18-1	Kiebitz	NO	3
A20GRV18-1	Kiebitz	S	32
A20GRV18-1	Rabenkrähe	N	1
A20GRV18-1	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV18-1	Star	NO	3
A20GRV18-1	Star	S	50
A20GRV18-2	Goldregenpfeifer	SW	60
A20GRV18-2	Graureiher	N	1
A20GRV18-2	Mäusebussard	Durchzug	1
A20GRV18-2	Mäusebussard	O	1
A20GRV18-2	Rabenkrähe	S	1
A20GRV18-2	Turmfalke	O	1
A20GRV18-2	Wacholderdrossel	Durchzug	40
A20GRV19-1	Buchfink	W	30
A20GRV19-1	Hänfling	NW	15
A20GRV19-1	Mäusebussard	Durchzug	1
A20GRV19-1	Rabenkrähe	O	1
A20GRV19-1	Rabenkrähe	W	3
A20GRV19-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV19-1	Star	Durchzug	30
A20GRV19-1	Star	S	100
A20GRV19-1	Wacholderdrossel	Durchzug	250
A20GRV19-2	Rabenkrähe	N	1
A20GRV19-2	Sturmmöwe	N	1
A20GRV19-2	Sturmmöwe	NO	2
A20GRV19-2	Sturmmöwe	W	2
A20GRV19-3	Wiesenpieper	N	1
A20GRV20-1	Bachstelze	N	1
A20GRV20-1	Graugans	O	11
A20GRV20-1	Sturmmöwe	O	2
A20GRV20-1	Wacholderdrossel	N	23
A20GRV20-2	Bachstelze	NO	1
A20GRV20-2	Bachstelze	SO	3

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV20-2	Kormoran	N	1
A20GRV20-2	Kormoran	S	1
A20GRV20-2	Rabenkrähe	O	1
A20GRV20-2	Rauchschwalbe	NW	4
A20GRV20-2	Rauchschwalbe	SO	17
A20GRV20-2	Sturmmöwe	N	4
A20GRV20-2	Sturmmöwe	NW	10
A20GRV20-2	Sturmmöwe	S	4
A20GRV20-2	Sturmmöwe	SO	23
A20GRV21-1	Blässgans	S	2
A20GRV21-1	Kormoran	NW	1
A20GRV21-1	Lachmöwe	N	1
A20GRV21-1	Sturmmöwe	Durchzug	13
A20GRV21-1	Sturmmöwe	SO	1
A20GRV21-1	Wacholderdrossel	N	6
A20GRV22-1	Gaugans	O	7
A20GRV22-1	Graureiher	N	1
A20GRV22-1	Lachmöwe	N	3
A20GRV22-1	Rabenkrähe	S	1
A20GRV22-1	Silbermöwe	O	1
A20GRV22-1	Turmfalke	S	1
A20GRV22-1	Wacholderdrossel	Durchzug	53
A20GRV22-1	Wiesenpieper	S	3

**Tabelle 12.12: Kumulative Darstellung der Individuensummen für jede Teilfläche, getrennt nach Verhalten.**

Ort	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-1	Durchzug	5
A20GRV01-1	NO	3
A20GRV01-1	O	1
A20GRV01-1	S	58
A20GRV01-2	Durchzug	3
A20GRV01-2	N	3
A20GRV01-2	NO	2
A20GRV01-2	NW	2
A20GRV01-2	S	3
A20GRV01-2	W	1
A20GRV02-1	Durchzug	11
A20GRV02-1	N	20
A20GRV02-1	NO	1
A20GRV02-1	NW	2

Ort	Verhalten	Individuensumme
A20GRV02-1	O	3
A20GRV02-1	SO	3
A20GRV02-1	SW	4
A20GRV02-2	SW	8
A20GRV02-2	W	5
A20GRV03-1	Durchzug	3
A20GRV03-1	SW	2
A20GRV03-1	W	4
A20GRV04-1	Durchzug	44
A20GRV04-1	NO	3
A20GRV04-1	SW	5
A20GRV04-1	W	2
A20GRV05-1	Durchzug	6
A20GRV05-1	NO	4
A20GRV05-1	SO	3
A20GRV05-1	SW	3
A20GRV05-2	Durchzug	84
A20GRV05-2	O	6
A20GRV05-2	S	1
A20GRV05-2	SO	1
A20GRV05-2	SW	1
A20GRV05-2	W	5
A20GRV06-1	Durchzug	3
A20GRV06-1	N	7
A20GRV06-1	S	5
A20GRV06-1	SO	5
A20GRV06-1	SW	31
A20GRV07-1	Durchzug	11
A20GRV07-1	NO	1
A20GRV07-1	S	1
A20GRV07-1	W	2
A20GRV07-2	Durchzug	8
A20GRV07-2	NO	4
A20GRV07-2	S	40
A20GRV07-2	SW	2
A20GRV08-1	Durchzug	7
A20GRV08-1	N	11
A20GRV08-1	NO	2
A20GRV08-1	S	2
A20GRV08-1	SO	22
A20GRV08-1	SW	19
A20GRV08-1	W	1
A20GRV08-2	Durchzug	14

Ort	Verhalten	Individuensumme
A20GRV08-2	N	10
A20GRV08-2	NO	23
A20GRV08-2	O	2
A20GRV08-2	S	3
A20GRV09-1	Durchzug	1
A20GRV09-1	NW	3
A20GRV09-2	Durchzug	20
A20GRV09-2	S	1
A20GRV09-2	SW	3
A20GRV09-3	Durchzug	11
A20GRV09-3	NO	2
A20GRV09-3	NW	1
A20GRV09-3	SO	1
A20GRV10-1	S	1
A20GRV10-2	SW	3
A20GRV11-1	Durchzug	175
A20GRV11-1	O	3
A20GRV11-1	W	2
A20GRV11-2	Durchzug	10
A20GRV11-2	N	20
A20GRV11-2	O	9
A20GRV11-2	S	6
A20GRV11-2	W	3
A20GRV11-3	Durchzug	11
A20GRV11-3	O	3
A20GRV11-3	SO	2
A20GRV12-1	N	1
A20GRV12-1	NO	1
A20GRV12-1	S	2
A20GRV12-1	W	1
A20GRV12-2	Durchzug	4
A20GRV12-2	NO	2
A20GRV12-2	S	8
A20GRV12-3	S	1
A20GRV12-3	W	1
A20GRV13-1	Durchzug	11
A20GRV13-3	O	2
A20GRV13-3	S	3
A20GRV13-3	SO	2
A20GRV14-1	N	58
A20GRV14-1	NO	1
A20GRV14-1	NW	1
A20GRV14-1	S	12

Ort	Verhalten	Individuensumme
A20GRV14-1	W	2
A20GRV14-2	Durchzug	10
A20GRV14-2	N	3
A20GRV14-2	O	3
A20GRV14-2	S	10
A20GRV14-2	SO	1
A20GRV14-2	W	1
A20GRV15-1	Durchzug	7
A20GRV15-1	N	1
A20GRV15-1	O	1
A20GRV15-1	SO	1
A20GRV15-2	Durchzug	2
A20GRV15-2	O	2
A20GRV15-2	S	2
A20GRV15-2	SO	40
A20GRV16-1	Durchzug	4
A20GRV16-1	NO	2
A20GRV16-1	O	3
A20GRV16-1	W	7
A20GRV16-2	Durchzug	1
A20GRV16-2	NO	2
A20GRV16-2	SO	30
A20GRV16-3	Durchzug	7
A20GRV16-3	N	1
A20GRV16-3	S	5
A20GRV17-1	N	8
A20GRV17-1	O	1
A20GRV17-1	S	1
A20GRV17-3	S	18
A20GRV18-1	N	1
A20GRV18-1	NO	9
A20GRV18-1	S	88
A20GRV18-2	Durchzug	41
A20GRV18-2	N	1
A20GRV18-2	O	2
A20GRV18-2	S	1
A20GRV18-2	SW	60
A20GRV19-1	Durchzug	281
A20GRV19-1	N	1
A20GRV19-1	NW	15
A20GRV19-1	O	1
A20GRV19-1	S	100
A20GRV19-1	W	33

Ort	Verhalten	Individuensumme
A20GRV19-2	N	2
A20GRV19-2	NO	2
A20GRV19-2	W	2
A20GRV19-3	N	1
A20GRV20-1	N	24
A20GRV20-1	O	13
A20GRV20-2	N	5
A20GRV20-2	NO	1
A20GRV20-2	NW	14
A20GRV20-2	O	1
A20GRV20-2	S	5
A20GRV20-2	SO	43
A20GRV21-1	Durchzug	13
A20GRV21-1	N	7
A20GRV21-1	NW	1
A20GRV21-1	S	2
A20GRV21-1	SO	1
A20GRV22-1	Durchzug	53
A20GRV22-1	N	4
A20GRV22-1	O	8
A20GRV22-1	S	5

**Tabelle 12.13: Übersicht der auf den jeweiligen Teilflächen nachgewiesenen Rastvögel (inkl. Nahrungsgäste) unter Angabe der jeweiligen Individuensummen.**

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-1	Blaumeise	Rast	1
A20GRV01-1	Buchfink	Rast	4
A20GRV01-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV01-1	Kohlmeise	Rast	4
A20GRV01-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV01-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV01-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	3
A20GRV01-1	Rotkehlchen	Rast	3
A20GRV01-1	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV01-1	Stockente	Rast	4
A20GRV01-1	Sturmmöwe	Rast	12
A20GRV01-2	Amsel	Rast	4
A20GRV01-2	Buchfink	Rast	1
A20GRV01-2	Kohlmeise	Rast	9
A20GRV01-2	Kolkrabe	Rast	1
A20GRV01-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	3
A20GRV01-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	4

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-2	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV01-2	Stockente	Rast	3
A20GRV02-1	Amsel	Rast	7
A20GRV02-1	Bachstelze	Nahrungsgast	2
A20GRV02-1	Blässlalle	Rast	13
A20GRV02-1	Blaumeise	Rast	2
A20GRV02-1	Brandgans	Rast	2
A20GRV02-1	Buchfink	Rast	2
A20GRV02-1	Feldsperling	Rast	1
A20GRV02-1	Fitis	Rast	2
A20GRV02-1	Grünfink	Rast	4
A20GRV02-1	Habicht	Nahrungsgast	1
A20GRV02-1	Kleinspecht	Rast	1
A20GRV02-1	Kohlmeise	Rast	18
A20GRV02-1	Krickente	Rast	4
A20GRV02-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV02-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV02-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV02-1	Reiherente	Rast	129
A20GRV02-1	Rohrhammer	Rast	1
A20GRV02-1	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV02-1	Schnatterente	Rast	1
A20GRV02-1	Schwanzmeise	Rast	8
A20GRV02-1	Star	Nahrungsgast	4
A20GRV02-1	Stockente	Rast	614
A20GRV02-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV02-1	Wacholderdrossel	Rast	27
A20GRV02-1	Zaunkönig	Rast	10
A20GRV02-1	Zilpzalp	Rast	2
A20GRV02-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV02-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV02-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV02-2	Ringeltaube	Rast	26
A20GRV02-2	Star	Nahrungsgast	6
A20GRV02-2	Stockente	Rast	1
A20GRV02-2	Sturmmöwe	Rast	3
A20GRV03-1	Amsel	Rast	1
A20GRV03-1	Kiebitz	Rast	36
A20GRV03-1	Kohlmeise	Rast	3
A20GRV03-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV03-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV03-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	8
A20GRV03-1	Schwanzmeise	Rast	6

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV03-1	Star	Nahrungsgast	5
A20GRV03-1	Sturmmöwe	Rast	25
A20GRV03-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV03-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV04-1	Amsel	Rast	8
A20GRV04-1	Bläsralle	Rast	4
A20GRV04-1	Buchfink	Rast	3
A20GRV04-1	Dompfaff (Gimpel)	Rast	1
A20GRV04-1	Eisvogel	Nahrungsgast	1
A20GRV04-1	Erlenzeisig	Rast	30
A20GRV04-1	Graureiher	Nahrungsgast	2
A20GRV04-1	Grünfink	Rast	1
A20GRV04-1	Haubentaucher	Rast	17
A20GRV04-1	Kiebitz	Rast	13
A20GRV04-1	Kohlmeise	Rast	10
A20GRV04-1	Kormoran	Nahrungsgast	13
A20GRV04-1	Krickente	Rast	101
A20GRV04-1	Lachmöwe	Rast	102
A20GRV04-1	Löffelente	Rast	13
A20GRV04-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	10
A20GRV04-1	Pfeifente	Rast	42
A20GRV04-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	3
A20GRV04-1	Reiherente	Rast	291
A20GRV04-1	Ringeltaube	Rast	3
A20GRV04-1	Rohrhammer	Rast	1
A20GRV04-1	Rotdrossel	Rast	4
A20GRV04-1	Rothalstaucher	Rast	1
A20GRV04-1	Rotkehlchen	Rast	2
A20GRV04-1	Schnatterente	Rast	10
A20GRV04-1	Spießente	Rast	4
A20GRV04-1	Stockente	Rast	3337
A20GRV04-1	Sturmmöwe	Rast	18
A20GRV04-1	Tafelente	Rast	9
A20GRV04-1	Teichralle (-huhn)	Rast	1
A20GRV05-1	Buntspecht	Rast	1
A20GRV05-1	Eichelhäher	Rast	2
A20GRV05-1	Goldammer	Rast	24
A20GRV05-1	Goldregenpfeifer	Rast	4
A20GRV05-1	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV05-1	Kiebitz	Rast	139
A20GRV05-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	59
A20GRV05-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	12
A20GRV05-1	Rauchschwalbe	Rast	5



Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV05-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	2
A20GRV05-1	Star	Nahrungsgast	75
A20GRV05-1	Star	Rast	10
A20GRV05-1	Sturmmöwe	Rast	303
A20GRV05-1	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV05-1	Wacholderdrossel	Rast	2
A20GRV05-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Goldregenpfeifer	Rast	2
A20GRV05-2	Großer Brachvogel	Rast	18
A20GRV05-2	Kiebitz	Rast	127
A20GRV05-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV05-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	25
A20GRV05-2	Misteldrossel	Rast	2
A20GRV05-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	25
A20GRV05-2	Ringeltaube	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Rotmilan	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Sperber	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Star	Nahrungsgast	29
A20GRV05-2	Star	Rast	36
A20GRV05-2	Sturmmöwe	Rast	238
A20GRV05-2	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV05-2	Wacholderdrossel	Rast	53
A20GRV06-1	Amsel	Rast	1
A20GRV06-1	Bachstelze	Rast	3
A20GRV06-1	Dohle	Nahrungsgast	4
A20GRV06-1	Fasan	Nahrungsgast	11
A20GRV06-1	Grünfink	Rast	3
A20GRV06-1	Hausperling	Rast	5
A20GRV06-1	Kohlmeise	Rast	6
A20GRV06-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	15
A20GRV06-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	40
A20GRV06-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV06-1	Ringeltaube	Rast	31
A20GRV06-1	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV06-1	Wacholderdrossel	Nahrungsgast	5
A20GRV06-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV07-1	Dohle	Nahrungsgast	1
A20GRV07-1	Fasan	Nahrungsgast	3
A20GRV07-1	Feldsperling	Rast	5
A20GRV07-1	Goldregenpfeifer	Rast	11
A20GRV07-1	Graureiher	Nahrungsgast	2
A20GRV07-1	Großer Brachvogel	Rast	10
A20GRV07-1	Kiebitz	Rast	645

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV07-1	Lachmöwe	Rast	1
A20GRV07-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	30
A20GRV07-1	Mäusebussard	Rast	3
A20GRV07-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV07-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	89
A20GRV07-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV07-1	Saatkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV07-1	Star	Nahrungsgast	27
A20GRV07-1	Star	Rast	60
A20GRV07-1	Stockente	Rast	6
A20GRV07-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV07-1	Sturmmöwe	Rast	100
A20GRV07-1	Turmfalke	Nahrungsgast	4
A20GRV07-1	Wacholderdrossel	Rast	21
A20GRV07-2	Bachstelze	Rast	2
A20GRV07-2	Buchfink	Rast	1
A20GRV07-2	Eichelhäher	Rast	1
A20GRV07-2	Grünfink	Rast	1
A20GRV07-2	Kohlmeise	Rast	2
A20GRV07-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV07-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	6
A20GRV07-2	Ringeltaube	Nahrungsgast	75
A20GRV07-2	Ringeltaube	Rast	26
A20GRV08-1	Amsel	Rast	15
A20GRV08-1	Bachstelze	Rast	2
A20GRV08-1	Blaumeise	Rast	3
A20GRV08-1	Buchfink	Rast	4
A20GRV08-1	Eichelhäher	Rast	1
A20GRV08-1	Erlenzeisig	Rast	2
A20GRV08-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV08-1	Kohlmeise	Rast	11
A20GRV08-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	3
A20GRV08-1	Misteldrossel	Rast	2
A20GRV08-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV08-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV08-1	Ringeltaube	Rast	5
A20GRV08-1	Rotdrossel	Rast	12
A20GRV08-1	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV08-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV08-1	Wacholderdrossel	Rast	50
A20GRV08-1	Zaunkönig	Rast	2
A20GRV08-2	Amsel	Rast	2
A20GRV08-2	Austernfischer	Rast	1

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV08-2	Dohle	Rast	2
A20GRV08-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Graureiher	Nahrungsgast	3
A20GRV08-2	Hänfling	Rast	5
A20GRV08-2	Kiebitz	Rast	227
A20GRV08-2	Kohlmeise	Rast	3
A20GRV08-2	Lachmöwe	Rast	12
A20GRV08-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV08-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	114
A20GRV08-2	Reiherente	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Ringeltaube	Rast	5
A20GRV08-2	Star	Nahrungsgast	13
A20GRV08-2	Stieglitz	Rast	12
A20GRV08-2	Stockente	Nahrungsgast	18
A20GRV08-2	Stockente	Rast	3
A20GRV08-2	Sturmmöwe	Rast	214
A20GRV08-2	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV08-2	Wacholderdrossel	Rast	120
A20GRV09-1	Goldregenpfeifer	Rast	38
A20GRV09-1	Kiebitz	Rast	37
A20GRV09-1	Kolkrabe	Nahrungsgast	1
A20GRV09-1	Lachmöwe	Rast	3
A20GRV09-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV09-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	20
A20GRV09-1	Raufußbussard	Nahrungsgast	1
A20GRV09-1	Star	Nahrungsgast	6
A20GRV09-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	6
A20GRV09-1	Sturmmöwe	Rast	95
A20GRV09-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV09-2	Goldregenpfeifer	Rast	25
A20GRV09-2	Höckerschwan	Rast	1
A20GRV09-2	Kiebitz	Rast	51
A20GRV09-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	5
A20GRV09-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV09-2	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV09-2	Sturmmöwe	Rast	119
A20GRV09-3	Elster	Rast	1
A20GRV09-3	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV09-3	Feldlerche	Rast	6
A20GRV09-3	Goldregenpfeifer	Rast	18
A20GRV09-3	Graureiher	Nahrungsgast	5
A20GRV09-3	Großer Brachvogel	Rast	1

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV09-3	Kiebitz	Rast	363
A20GRV09-3	Lachmöwe	Rast	3
A20GRV09-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	13
A20GRV09-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV09-3	Ringeltaube	Rast	9
A20GRV09-3	Star	Rast	66
A20GRV09-3	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV09-3	Sturmmöwe	Rast	7
A20GRV09-3	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV09-3	Waldwasserläufer	Rast	1
A20GRV10-1	Bachstelze	Nahrungsgast	4
A20GRV10-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV10-1	Kiebitz	Rast	4
A20GRV10-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV10-1	Mäusebussard	Rast	1
A20GRV10-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV10-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV10-1	Stockente	Rast	4
A20GRV10-1	Sturmmöwe	Rast	126
A20GRV10-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV10-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV10-2	Buchfink	Rast	60
A20GRV10-2	Kiebitz	Rast	4
A20GRV10-2	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV10-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV10-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV10-2	Ringeltaube	Rast	3
A20GRV10-2	Star	Rast	17
A20GRV10-2	Stockente	Rast	2
A20GRV10-2	Sturmmöwe	Rast	62
A20GRV11-1	Bachstelze	Rast	2
A20GRV11-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV11-1	Feldlerche	Rast	2
A20GRV11-1	Goldregenpfeifer	Rast	10
A20GRV11-1	Graugans	Rast	4
A20GRV11-1	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV11-1	Kiebitz	Rast	75
A20GRV11-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV11-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV11-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	80
A20GRV11-1	Star	Nahrungsgast	100
A20GRV11-1	Star	Rast	350
A20GRV11-1	Sturmmöwe	Rast	562

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV11-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV11-2	Kiebitz	Rast	153
A20GRV11-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV11-2	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV11-2	Star	Nahrungsgast	10
A20GRV11-2	Stockente	Rast	3
A20GRV11-2	Sturmmöwe	Rast	23
A20GRV11-3	Amsel	Rast	1
A20GRV11-3	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV11-3	Feldlerche	Rast	1
A20GRV11-3	Kiebitz	Rast	10
A20GRV11-3	Kornweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV11-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	11
A20GRV11-3	Mäusebussard	Rast	1
A20GRV11-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	48
A20GRV11-3	Ringeltaube	Nahrungsgast	6
A20GRV11-3	Rohrhammer	Rast	10
A20GRV11-3	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV11-3	Sperber	Nahrungsgast	2
A20GRV11-3	Stockente	Rast	4
A20GRV11-3	Sturmmöwe	Nahrungsgast	12
A20GRV11-3	Sturmmöwe	Rast	55
A20GRV12-1	Austernfischer	Rast	1
A20GRV12-1	Goldregenpfeifer	Rast	228
A20GRV12-1	Kiebitz	Rast	532
A20GRV12-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV12-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	52
A20GRV12-1	Ringeltaube	Rast	22
A20GRV12-1	Singschwan	Rast	4
A20GRV12-1	Star	Nahrungsgast	47
A20GRV12-1	Stockente	Nahrungsgast	4
A20GRV12-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV12-1	Sturmmöwe	Rast	183
A20GRV12-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV12-2	Goldregenpfeifer	Rast	1
A20GRV12-2	Kiebitz	Rast	184
A20GRV12-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV12-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	40
A20GRV12-2	Rabenkrähe	Rast	7
A20GRV12-2	Ringeltaube	Rast	40
A20GRV12-2	Star	Nahrungsgast	29
A20GRV12-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV12-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	1

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV12-2	Sturmmöwe	Rast	191
A20GRV12-3	Bachstelze	Rast	19
A20GRV12-3	Kiebitz	Rast	2
A20GRV12-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV12-3	Ringeltaube	Rast	4
A20GRV12-3	Sturmmöwe	Rast	103
A20GRV13-1	Bachstelze	Rast	14
A20GRV13-1	Goldregenpfeifer	Rast	70
A20GRV13-1	Höckerschwan	Rast	1
A20GRV13-1	Kiebitz	Rast	130
A20GRV13-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV13-1	Sturmmöwe	Rast	78
A20GRV13-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Kiebitz	Rast	6
A20GRV13-2	Kornweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Lachmöwe	Rast	7
A20GRV13-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	22
A20GRV13-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV13-2	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV13-2	Star	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV13-2	Sturmmöwe	Rast	257
A20GRV13-2	Turmfalke	Nahrungsgast	6
A20GRV13-3	Kiebitz	Rast	5
A20GRV13-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV13-3	Mäusebussard	Rast	2
A20GRV13-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	11
A20GRV13-3	Sturmmöwe	Rast	126
A20GRV14-1	Amsel	Rast	1
A20GRV14-1	Bachstelze	Rast	1
A20GRV14-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Höckerschwan	Rast	3
A20GRV14-1	Kiebitz	Rast	54
A20GRV14-1	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV14-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV14-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	9
A20GRV14-1	Reiherente	Rast	1
A20GRV14-1	Star	Rast	35
A20GRV14-1	Stieglitz	Rast	3
A20GRV14-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV14-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	7
A20GRV14-1	Sturmmöwe	Rast	74

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV14-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Wacholderdrossel	Rast	5
A20GRV14-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV14-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Kiebitz	Rast	8
A20GRV14-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV14-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	8
A20GRV14-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	43
A20GRV14-2	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV14-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	9
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Rast	71
A20GRV14-2	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Wacholderdrossel	Rast	45
A20GRV15-1	Bachstelze	Nahrungsgast	1
A20GRV15-1	Bekassine	Rast	2
A20GRV15-1	Blässlalle	Nahrungsgast	4
A20GRV15-1	Blässlalle	Rast	1
A20GRV15-1	Graureiher	Nahrungsgast	2
A20GRV15-1	Kormoran	Nahrungsgast	1
A20GRV15-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV15-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	17
A20GRV15-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	3
A20GRV15-1	Ringeltaube	Rast	15
A20GRV15-1	Rohrhammer	Rast	2
A20GRV15-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV15-1	Stockente	Rast	2
A20GRV15-1	Wiesenpieper	Rast	2
A20GRV15-2	Dohle	Nahrungsgast	1
A20GRV15-2	Feldlerche	Rast	1
A20GRV15-2	Goldregenpfeifer	Rast	215
A20GRV15-2	Kiebitz	Rast	89
A20GRV15-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV15-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV15-2	Star	Rast	50
A20GRV15-2	Stieglitz	Nahrungsgast	50
A20GRV15-2	Sturmmöwe	Rast	32
A20GRV15-2	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV16-1	Feldlerche	Rast	1
A20GRV16-1	Kiebitz	Rast	2

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV16-1	Lachmöwe	Nahrungsgast	1
A20GRV16-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV16-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	34
A20GRV16-1	Ringeltaube	Rast	2
A20GRV16-1	Rohrweihe	Rast	1
A20GRV16-1	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV16-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV16-1	Sturmmöwe	Rast	88
A20GRV16-2	Grünfink	Rast	1
A20GRV16-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV16-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV16-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	10
A20GRV16-2	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV16-2	Wacholderdrossel	Rast	18
A20GRV16-3	Blaumeise	Rast	1
A20GRV16-3	Elster	Nahrungsgast	5
A20GRV16-3	Fasan	Nahrungsgast	3
A20GRV16-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV16-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV16-3	Star	Nahrungsgast	2
A20GRV16-3	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV16-3	Wacholderdrossel	Rast	228
A20GRV17-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV17-1	Pfeifente	Rast	14
A20GRV17-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	11
A20GRV17-1	Star	Nahrungsgast	5
A20GRV17-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV17-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	95
A20GRV17-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV17-1	Wacholderdrossel	Nahrungsgast	12
A20GRV17-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV17-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV17-2	Reiherente	Rast	1
A20GRV17-2	Stockente	Rast	1
A20GRV17-2	Sturmmöwe	Rast	17
A20GRV17-2	Wacholderdrossel	Rast	9
A20GRV17-2	Zwergtaucher	Rast	1
A20GRV17-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV17-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV17-3	Sturmmöwe	Rast	2
A20GRV17-3	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV18-1	Erlenzeisig	Rast	13
A20GRV18-1	Feldsperling	Rast	20



Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV18-1	Höckerschwan	Rast	12
A20GRV18-1	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV18-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV18-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV18-1	Singschwan	Rast	3
A20GRV18-1	Star	Nahrungsgast	3
A20GRV18-1	Sturmmöwe	Rast	78
A20GRV18-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV18-2	Feldsperling	Rast	2
A20GRV18-2	Graureiher	Nahrungsgast	3
A20GRV18-2	Kiebitz	Rast	9
A20GRV18-2	Kormoran	Nahrungsgast	1
A20GRV18-2	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV18-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	5
A20GRV18-2	Mäusebussard	Rast	4
A20GRV18-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	27
A20GRV18-2	Reiherente	Rast	2
A20GRV18-2	Ringeltaube	Rast	4
A20GRV18-2	Star	Nahrungsgast	2
A20GRV18-2	Stockente	Nahrungsgast	17
A20GRV18-2	Stockente	Rast	51
A20GRV18-2	Sturmmöwe	Rast	26
A20GRV18-2	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV19-1	Blässlalle	Nahrungsgast	1
A20GRV19-1	Graugans	Rast	150
A20GRV19-1	Höckerschwan	Rast	6
A20GRV19-1	Kiebitz	Rast	350
A20GRV19-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	6
A20GRV19-1	Nonnengans	Rast	1050
A20GRV19-1	Pfeifente	Rast	48
A20GRV19-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV19-1	Rohrhammer	Rast	2
A20GRV19-1	Singschwan	Rast	18
A20GRV19-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV19-1	Stockente	Rast	32
A20GRV19-1	Sturmmöwe	Rast	211
A20GRV19-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV19-1	Wiesenpieper	Rast	1
A20GRV19-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	4
A20GRV19-2	Ringeltaube	Rast	6
A20GRV19-2	Star	Rast	30
A20GRV19-2	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV19-2	Stockente	Rast	1

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV19-2	Sturmmöwe	Rast	62
A20GRV19-2	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV19-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	1
A20GRV19-3	Stieglitz	Rast	12
A20GRV19-3	Sturmmöwe	Nahrungsgast	2
A20GRV19-3	Sturmmöwe	Rast	4
A20GRV20-1	Amsel	Rast	1
A20GRV20-1	Blaumeise	Rast	1
A20GRV20-1	Höckerschwan	Rast	72
A20GRV20-1	Kiebitz	Rast	55
A20GRV20-1	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV20-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	12
A20GRV20-1	Singschwan	Rast	113
A20GRV20-1	Star	Rast	200
A20GRV20-1	Stockente	Rast	15
A20GRV20-1	Sturmmöwe	Rast	395
A20GRV20-1	Wacholderdrossel	Rast	1
A20GRV20-1	Zwergschwan	Rast	4
A20GRV20-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV20-2	Gänsesäger	Nahrungsgast	31
A20GRV20-2	Gänsesäger	Rast	1
A20GRV20-2	Heringsmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Heringsmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Lachmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV20-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV20-2	Silbermöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Singschwan	Rast	3
A20GRV20-2	Stockente	Rast	28
A20GRV20-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	7
A20GRV20-2	Sturmmöwe	Rast	192
A20GRV21-1	Bekassine	Rast	2
A20GRV21-1	Bläsralle	Nahrungsgast	12
A20GRV21-1	Bläsralle	Rast	67
A20GRV21-1	Brandgans	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Dohle	Nahrungsgast	6
A20GRV21-1	Graugans	Rast	130
A20GRV21-1	Graureiher	Nahrungsgast	5
A20GRV21-1	Haubentaucher	Nahrungsgast	1
A20GRV21-1	Haubentaucher	Rast	1
A20GRV21-1	Höckerschwan	Rast	18
A20GRV21-1	Kanadagans	Rast	3
A20GRV21-1	Kanadagans	Rast	3

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV21-1	Kiebitz	Rast	12
A20GRV21-1	Kormoran	Nahrungsgast	14
A20GRV21-1	Krickente	Rast	6
A20GRV21-1	Lachmöwe	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Löffelente	Nahrungsgast	5
A20GRV21-1	Löffelente	Rast	21
A20GRV21-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	3
A20GRV21-1	Nilgans	Nahrungsgast	1
A20GRV21-1	Nilgans	Rast	13
A20GRV21-1	Pfeifente	Rast	134
A20GRV21-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	22
A20GRV21-1	Rauchschwalbe	Rast	4
A20GRV21-1	Reiherente	Nahrungsgast	53
A20GRV21-1	Reiherente	Rast	51
A20GRV21-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV21-1	Schellente	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Schellente	Rast	11
A20GRV21-1	Schnatterente	Rast	7
A20GRV21-1	Spießente	Rast	2
A20GRV21-1	Star	Nahrungsgast	10
A20GRV21-1	Stockente	Nahrungsgast	29
A20GRV21-1	Stockente	Rast	216
A20GRV21-1	Sturmmöwe	Rast	48
A20GRV21-1	Tafelente	Rast	7
A20GRV21-1	Zwergtaucher	Rast	1
A20GRV22-1	Blässgans	Rast	80
A20GRV22-1	Blässralle	Rast	4
A20GRV22-1	Dohle	Nahrungsgast	2
A20GRV22-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV22-1	Gänsesäger	Rast	1
A20GRV22-1	Graugans	Rast	728
A20GRV22-1	Graureiher	Nahrungsgast	4
A20GRV22-1	Kiebitz	Rast	765
A20GRV22-1	Lachmöwe	Rast	2
A20GRV22-1	Löffelente	Rast	4
A20GRV22-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	6
A20GRV22-1	Nonnengans	Rast	240
A20GRV22-1	Pfeifente	Rast	11
A20GRV22-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	48
A20GRV22-1	Reiherente	Rast	31
A20GRV22-1	Ringeltaube	Rast	19
A20GRV22-1	Rostgans	Rast	2
A20GRV22-1	Singdrossel	Rast	1

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV22-1	Singschwan	Rast	8
A20GRV22-1	Star	Nahrungsgast	4
A20GRV22-1	Star	Rast	370
A20GRV22-1	Stockente	Rast	36
A20GRV22-1	Sturmmöwe	Rast	92

**Tabelle 12.14: Gesamtdarstellung sämtlicher Rast- und Zugvögel mit allen Verhaltensarten und unter Berücksichtigung sämtlicher Flughöhen. Zusätzlich sind die jeweiligen Individuensummen angegeben.**

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-1	Amsel	Durchzug	2
A20GRV01-1	Blaumeise	Durchzug	1
A20GRV01-1	Blaumeise	Rast	1
A20GRV01-1	Buchfink	Rast	4
A20GRV01-1	Dohle	S	3
A20GRV01-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV01-1	Kohlmeise	Durchzug	2
A20GRV01-1	Kohlmeise	Rast	4
A20GRV01-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV01-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV01-1	Rabenkrähe	NO	3
A20GRV01-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	3
A20GRV01-1	Ringeltaube	S	55
A20GRV01-1	Rotkehlchen	Rast	3
A20GRV01-1	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV01-1	Stockente	Rast	4
A20GRV01-1	Sturmmöwe	O	1
A20GRV01-1	Sturmmöwe	Rast	12
A20GRV01-2	Amsel	Rast	4
A20GRV01-2	Buchfink	Durchzug	2
A20GRV01-2	Buchfink	NW	2
A20GRV01-2	Buchfink	Rast	1
A20GRV01-2	Dohle	W	1
A20GRV01-2	Kohlmeise	Rast	9
A20GRV01-2	Kolkrabe	Rast	1
A20GRV01-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV01-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	4
A20GRV01-2	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV01-2	Rabenkrähe	NW	1
A20GRV01-2	Ringeltaube	N	1
A20GRV01-2	Rotkehlchen	Rast	1

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV01-2	Stieglitz	N	2
A20GRV01-2	Stockente	Rast	3
A20GRV01-2	Wiesenpieper	Durchzug	1
A20GRV01-2	Wiesenpieper	S	3
A20GRV02-1	Amsel	Rast	7
A20GRV02-1	Bachstelze	Nahrungsgast	2
A20GRV02-1	Bläsralle	Rast	13
A20GRV02-1	Blaumeise	Durchzug	4
A20GRV02-1	Blaumeise	Rast	2
A20GRV02-1	Brandgans	Rast	2
A20GRV02-1	Buchfink	Rast	2
A20GRV02-1	Buchfink	SO	1
A20GRV02-1	Feldsperling	Rast	1
A20GRV02-1	Fitis	Rast	2
A20GRV02-1	Graugans	SW	15
A20GRV02-1	Grünfink	Durchzug	3
A20GRV02-1	Grünfink	Rast	4
A20GRV02-1	Habicht	Nahrungsgast	1
A20GRV02-1	Kleinspecht	Rast	1
A20GRV02-1	Kohlmeise	Rast	18
A20GRV02-1	Kolkrabe	Durchzug	2
A20GRV02-1	Krickente	Rast	4
A20GRV02-1	Lachmöwe	N	18
A20GRV02-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV02-1	Mäusebussard	NO	1
A20GRV02-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV02-1	Rabenkrähe	O	1
A20GRV02-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV02-1	Reiherente	Rast	129
A20GRV02-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV02-1	Ringeltaube	NW	1
A20GRV02-1	Ringeltaube	O	2
A20GRV02-1	Ringeltaube	SO	2
A20GRV02-1	Ringeltaube	SW	2
A20GRV02-1	Rohrhammer	NW	1
A20GRV02-1	Rohrhammer	Rast	1
A20GRV02-1	Rotkehlchen	Durchzug	2
A20GRV02-1	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV02-1	Schnatterente	Rast	1
A20GRV02-1	Schwanzmeise	Rast	8
A20GRV02-1	Star	Nahrungsgast	4
A20GRV02-1	Stieglitz	NO	1
A20GRV02-1	Stockente	Rast	614

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV02-1	Stockente	SW	2
A20GRV02-1	Sturmmöwe	N	1
A20GRV02-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV02-1	Turmfalke	SW	1
A20GRV02-1	Wacholderdrossel	Rast	27
A20GRV02-1	Zaunkönig	Rast	10
A20GRV02-1	Zilpzalp	Rast	2
A20GRV02-2	Hänfling	SW	8
A20GRV02-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV02-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV02-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV02-2	Ringeltaube	Rast	26
A20GRV02-2	Star	Nahrungsgast	6
A20GRV02-2	Stieglitz	W	4
A20GRV02-2	Stockente	Rast	1
A20GRV02-2	Sturmmöwe	Rast	3
A20GRV02-2	Wiesenpieper	W	1
A20GRV03-1	Amsel	Rast	1
A20GRV03-1	Kiebitz	Rast	36
A20GRV03-1	Kohlmeise	Rast	3
A20GRV03-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV03-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV03-1	Rabenkrähe	SW	2
A20GRV03-1	Rabenkrähe	W	4
A20GRV03-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	8
A20GRV03-1	Schwanzmeise	Rast	6
A20GRV03-1	Star	Nahrungsgast	5
A20GRV03-1	Sturmmöwe	Rast	25
A20GRV03-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV03-1	Wiesenpieper	Durchzug	3
A20GRV03-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV04-1	Amsel	Durchzug	2
A20GRV04-1	Amsel	Rast	8
A20GRV04-1	Blässhalle	Rast	4
A20GRV04-1	Buchfink	Durchzug	20
A20GRV04-1	Buchfink	Rast	3
A20GRV04-1	Dompfaff (Gimpel)	Durchzug	1
A20GRV04-1	Dompfaff (Gimpel)	Rast	1
A20GRV04-1	Eisvogel	Nahrungsgast	1
A20GRV04-1	Erlenzeisig	Durchzug	7
A20GRV04-1	Erlenzeisig	Rast	30
A20GRV04-1	Graugans	NO	2
A20GRV04-1	Graureiher	Nahrungsgast	2

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV04-1	Grünfink	NO	3
A20GRV04-1	Grünfink	Rast	1
A20GRV04-1	Haubentaucher	Rast	17
A20GRV04-1	Kiebitz	Rast	13
A20GRV04-1	Kohlmeise	Rast	10
A20GRV04-1	Kormoran	Nahrungsgast	13
A20GRV04-1	Krickente	Rast	101
A20GRV04-1	Lachmöwe	Durchzug	1
A20GRV04-1	Lachmöwe	NO	1
A20GRV04-1	Lachmöwe	Rast	102
A20GRV04-1	Lachmöwe	SW	5
A20GRV04-1	Löffelente	Rast	13
A20GRV04-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV04-1	Mäusebussard	NW	1
A20GRV04-1	Pfeifente	Rast	42
A20GRV04-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	3
A20GRV04-1	Reiherente	Rast	291
A20GRV04-1	Ringeltaube	Durchzug	1
A20GRV04-1	Ringeltaube	Rast	3
A20GRV04-1	Ringeltaube	W	2
A20GRV04-1	Rohrhammer	Rast	1
A20GRV04-1	Rotdrossel	Rast	4
A20GRV04-1	Rothalstaucher	Rast	1
A20GRV04-1	Rotkehlchen	Durchzug	1
A20GRV04-1	Rotkehlchen	Rast	2
A20GRV04-1	Saatkrähe	SO	2
A20GRV04-1	Schnatterente	Rast	10
A20GRV04-1	Schwanzmeise	Durchzug	6
A20GRV04-1	Spießente	Rast	4
A20GRV04-1	Stieglitz	SW	5
A20GRV04-1	Stockente	Rast	3337
A20GRV04-1	Sturmmöwe	Rast	18
A20GRV04-1	Sturmmöwe	S	32
A20GRV04-1	Tafelente	Rast	9
A20GRV04-1	Teichralle (-huhn)	Rast	1
A20GRV04-1	Wintergoldhähnchen	Durchzug	6
A20GRV05-1	Buntspecht	Rast	1
A20GRV05-1	Eichelhäher	Rast	2
A20GRV05-1	Goldammer	Rast	24
A20GRV05-1	Goldregenpfeifer	Rast	4
A20GRV05-1	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV05-1	Graureiher	SW	1
A20GRV05-1	Kiebitz	Rast	139

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV05-1	Lachmöwe	SO	3
A20GRV05-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	59
A20GRV05-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	12
A20GRV05-1	Rauchschwalbe	Rast	5
A20GRV05-1	Rauchschwalbe	S	9
A20GRV05-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	2
A20GRV05-1	Ringeltaube	NW	9
A20GRV05-1	Star	Nahrungsgast	75
A20GRV05-1	Star	Rast	10
A20GRV05-1	Stieglitz	Durchzug	6
A20GRV05-1	Stieglitz	NO	4
A20GRV05-1	Sturmmöwe	Rast	303
A20GRV05-1	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV05-1	Wacholderdrossel	Rast	2
A20GRV05-1	Wiesenpieper	SW	2
A20GRV05-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Feldlerche	O	6
A20GRV05-2	Goldammer	Durchzug	35
A20GRV05-2	Goldregenpfeifer	Rast	2
A20GRV05-2	Großer Brachvogel	Rast	18
A20GRV05-2	Haustaube	N	17
A20GRV05-2	Kiebitz	Rast	127
A20GRV05-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV05-2	Kolkrabe	Durchzug	1
A20GRV05-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	27
A20GRV05-2	Misteldrossel	Rast	2
A20GRV05-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	25
A20GRV05-2	Rauchschwalbe	W	5
A20GRV05-2	Ringeltaube	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Ringeltaube	S	1
A20GRV05-2	Ringeltaube	SW	1
A20GRV05-2	Rotmilan	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Sperber	Nahrungsgast	1
A20GRV05-2	Star	Durchzug	40
A20GRV05-2	Star	Nahrungsgast	29
A20GRV05-2	Star	Rast	36
A20GRV05-2	Sturmmöwe	Durchzug	8
A20GRV05-2	Sturmmöwe	Rast	238
A20GRV05-2	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV05-2	Wacholderdrossel	Rast	53
A20GRV05-2	Wiesenpieper	SO	1
A20GRV06-1	Amsel	Rast	1
A20GRV06-1	Bachstelze	Rast	3



Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV06-1	Bergfink	SW	5
A20GRV06-1	Buchfink	Durchzug	3
A20GRV06-1	Buchfink	S	4
A20GRV06-1	Buchfink	SW	25
A20GRV06-1	Dohle	Nahrungsgast	4
A20GRV06-1	Fasan	Nahrungsgast	11
A20GRV06-1	Graugans	SW	42
A20GRV06-1	Grünfink	N	7
A20GRV06-1	Grünfink	Rast	3
A20GRV06-1	Haussperling	Rast	5
A20GRV06-1	Kohlmeise	Rast	6
A20GRV06-1	Kohlmeise	SO	5
A20GRV06-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	15
A20GRV06-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	40
A20GRV06-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV06-1	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV06-1	Rabenkrähe	SW	1
A20GRV06-1	Ringeltaube	Rast	31
A20GRV06-1	Sperber	S	1
A20GRV06-1	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV06-1	Wacholderdrossel	Nahrungsgast	5
A20GRV06-1	Wacholderdrossel	SW	35
A20GRV06-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV07-1	Dohle	Nahrungsgast	1
A20GRV07-1	Fasan	Nahrungsgast	3
A20GRV07-1	Feldsperling	Rast	5
A20GRV07-1	Goldregenpfeifer	Rast	11
A20GRV07-1	Graureiher	Nahrungsgast	2
A20GRV07-1	Großer Brachvogel	Rast	10
A20GRV07-1	Kiebitz	Rast	645
A20GRV07-1	Kohlmeise	Durchzug	2
A20GRV07-1	Lachmöwe	Rast	1
A20GRV07-1	Lachmöwe	S	1
A20GRV07-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	30
A20GRV07-1	Mäusebussard	Rast	3
A20GRV07-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV07-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	89
A20GRV07-1	Rauchschwalbe	Durchzug	8
A20GRV07-1	Ringeltaube	NO	1
A20GRV07-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV07-1	Saatkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV07-1	Schwanzmeise	Durchzug	1
A20GRV07-1	Star	Nahrungsgast	27

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV07-1	Star	Rast	60
A20GRV07-1	Stockente	Rast	6
A20GRV07-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV07-1	Sturmmöwe	Rast	100
A20GRV07-1	Turmfalke	Nahrungsgast	4
A20GRV07-1	Wacholderdrossel	Rast	21
A20GRV07-1	Wiesenpieper	W	2
A20GRV07-2	Bachstelze	Rast	2
A20GRV07-2	Blaumeise	Durchzug	5
A20GRV07-2	Buchfink	Durchzug	3
A20GRV07-2	Buchfink	Rast	1
A20GRV07-2	Eichelhäher	Rast	1
A20GRV07-2	Grünfink	Rast	1
A20GRV07-2	Kohlmeise	Rast	2
A20GRV07-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV07-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	6
A20GRV07-2	Rabenkrähe	NO	4
A20GRV07-2	Rabenkrähe	SW	2
A20GRV07-2	Ringeltaube	Nahrungsgast	75
A20GRV07-2	Ringeltaube	Rast	26
A20GRV07-2	Ringeltaube	S	40
A20GRV08-1	Amsel	Rast	15
A20GRV08-1	Bachstelze	Durchzug	2
A20GRV08-1	Bachstelze	Rast	2
A20GRV08-1	Blaumeise	Rast	3
A20GRV08-1	Buchfink	Rast	4
A20GRV08-1	Eichelhäher	Rast	1
A20GRV08-1	Erlenzeisig	Rast	2
A20GRV08-1	Erlenzeisig	SO	20
A20GRV08-1	Erlenzeisig	SW	10
A20GRV08-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV08-1	Grünfink	Durchzug	2
A20GRV08-1	Grünfink	SO	2
A20GRV08-1	Grünfink	SW	5
A20GRV08-1	Haustaube	N	9
A20GRV08-1	Kohlmeise	Rast	11
A20GRV08-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	3
A20GRV08-1	Misteldrossel	Rast	2
A20GRV08-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV08-1	Rabenkrähe	Rast	1
A20GRV08-1	Rabenkrähe	SW	4
A20GRV08-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV08-1	Ringeltaube	Rast	5

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV08-1	Ringeltaube	S	2
A20GRV08-1	Ringeltaube	W	1
A20GRV08-1	Rotdrossel	Rast	12
A20GRV08-1	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV08-1	Silbermöwe	N	1
A20GRV08-1	Stieglitz	Durchzug	3
A20GRV08-1	Stieglitz	NO	2
A20GRV08-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV08-1	Wacholderdrossel	Rast	50
A20GRV08-1	Zaunkönig	Rast	2
A20GRV08-2	Amsel	Rast	2
A20GRV08-2	Austernfischer	Rast	1
A20GRV08-2	Dohle	Rast	2
A20GRV08-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Graureiher	Nahrungsgast	3
A20GRV08-2	Grünfink	SW	3
A20GRV08-2	Hänfling	Rast	5
A20GRV08-2	Kiebitz	Rast	227
A20GRV08-2	Kohlmeise	Rast	3
A20GRV08-2	Lachmöwe	N	2
A20GRV08-2	Lachmöwe	NO	11
A20GRV08-2	Lachmöwe	O	2
A20GRV08-2	Lachmöwe	Rast	12
A20GRV08-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV08-2	Mäusebussard	S	1
A20GRV08-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	114
A20GRV08-2	Rabenkrähe	NO	10
A20GRV08-2	Rauchschwalbe	S	2
A20GRV08-2	Reiherente	Nahrungsgast	1
A20GRV08-2	Ringeltaube	N	7
A20GRV08-2	Ringeltaube	Rast	5
A20GRV08-2	Ringeltaube	S	1
A20GRV08-2	Star	Nahrungsgast	13
A20GRV08-2	Stieglitz	Durchzug	2
A20GRV08-2	Stieglitz	Rast	12
A20GRV08-2	Stockente	Nahrungsgast	18
A20GRV08-2	Stockente	Rast	3
A20GRV08-2	Sturmmöwe	Rast	214
A20GRV08-2	Turmfalke	Nahrungsgast	3
A20GRV08-2	Wacholderdrossel	Durchzug	12
A20GRV08-2	Wacholderdrossel	Rast	120
A20GRV08-2	Wiesenpieper	N	1

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV08-2	Wiesenpieper	NO	2
A20GRV09-1	Goldregenpfeifer	Rast	38
A20GRV09-1	Kiebitz	Rast	37
A20GRV09-1	Kolkrabe	Nahrungsgast	1
A20GRV09-1	Lachmöwe	Durchzug	1
A20GRV09-1	Lachmöwe	Rast	3
A20GRV09-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV09-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	20
A20GRV09-1	Raufußbussard	Nahrungsgast	1
A20GRV09-1	Star	Nahrungsgast	6
A20GRV09-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	6
A20GRV09-1	Sturmmöwe	Rast	95
A20GRV09-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV09-1	Wiesenpieper	NW	3
A20GRV09-2	Feldlerche	Durchzug	1
A20GRV09-2	Goldregenpfeifer	Rast	25
A20GRV09-2	Hänfling	Durchzug	2
A20GRV09-2	Höckerschwan	Rast	1
A20GRV09-2	Kiebitz	Rast	51
A20GRV09-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	5
A20GRV09-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV09-2	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV09-2	Schneeammer	Durchzug	5
A20GRV09-2	Steinschmätzer	Durchzug	12
A20GRV09-2	Sturmmöwe	Rast	119
A20GRV09-2	Wiesenpieper	S	1
A20GRV09-2	Wiesenpieper	SW	3
A20GRV09-3	Elster	Rast	1
A20GRV09-3	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV09-3	Feldlerche	Durchzug	5
A20GRV09-3	Feldlerche	NO	2
A20GRV09-3	Feldlerche	Rast	6
A20GRV09-3	Goldregenpfeifer	Rast	18
A20GRV09-3	Graureiher	Nahrungsgast	5
A20GRV09-3	Großer Brachvogel	Rast	1
A20GRV09-3	Kiebitz	Rast	363
A20GRV09-3	Lachmöwe	Rast	3
A20GRV09-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	13
A20GRV09-3	Mäusebussard	SO	1
A20GRV09-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV09-3	Rabenkrähe	NW	1
A20GRV09-3	Ringeltaube	Rast	9
A20GRV09-3	Schneeammer	Durchzug	6

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV09-3	Star	Rast	66
A20GRV09-3	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV09-3	Sturmmöwe	Rast	7
A20GRV09-3	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV09-3	Waldwasserläufer	Rast	1
A20GRV10-1	Bachstelze	Nahrungsgast	4
A20GRV10-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV10-1	Kiebitz	Rast	4
A20GRV10-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV10-1	Mäusebussard	Rast	1
A20GRV10-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV10-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV10-1	Ringeltaube	S	1
A20GRV10-1	Stockente	Rast	4
A20GRV10-1	Sturmmöwe	O	7
A20GRV10-1	Sturmmöwe	Rast	126
A20GRV10-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV10-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV10-2	Buchfink	Rast	60
A20GRV10-2	Kiebitz	Rast	4
A20GRV10-2	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV10-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV10-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV10-2	Ringeltaube	Rast	3
A20GRV10-2	Star	Rast	17
A20GRV10-2	Stockente	Rast	2
A20GRV10-2	Stockente	SW	3
A20GRV10-2	Sturmmöwe	Rast	62
A20GRV11-1	Bachstelze	Rast	2
A20GRV11-1	Bachstelze	W	1
A20GRV11-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV11-1	Feldlerche	Rast	2
A20GRV11-1	Goldregenpfeifer	Rast	10
A20GRV11-1	Graugans	Rast	4
A20GRV11-1	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV11-1	Kiebitz	Durchzug	45
A20GRV11-1	Kiebitz	O	2
A20GRV11-1	Kiebitz	Rast	75
A20GRV11-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV11-1	Mäusebussard	O	1
A20GRV11-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV11-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	80
A20GRV11-1	Star	Durchzug	130

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV11-1	Star	Nahrungsgast	100
A20GRV11-1	Star	Rast	350
A20GRV11-1	Sturmmöwe	Rast	562
A20GRV11-1	Sturmmöwe	W	1
A20GRV11-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV11-2	Feldlerche	Durchzug	3
A20GRV11-2	Feldlerche	O	1
A20GRV11-2	Feldlerche	S	1
A20GRV11-2	Hänfling	W	3
A20GRV11-2	Kiebitz	Rast	153
A20GRV11-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	19
A20GRV11-2	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV11-2	Star	N	20
A20GRV11-2	Star	Nahrungsgast	10
A20GRV11-2	Steinschmätzer	Durchzug	7
A20GRV11-2	Stockente	Rast	3
A20GRV11-2	Stockente	S	2
A20GRV11-2	Sturmmöwe	Rast	23
A20GRV11-2	Sturmmöwe	S	2
A20GRV11-2	Wiesenpieper	O	8
A20GRV11-2	Wiesenpieper	S	3
A20GRV11-3	Amsel	Rast	1
A20GRV11-3	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV11-3	Feldlerche	Durchzug	1
A20GRV11-3	Feldlerche	Rast	1
A20GRV11-3	Hänfling	Durchzug	10
A20GRV11-3	Kiebitz	Rast	10
A20GRV11-3	Kornweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV11-3	Lachmöwe	O	3
A20GRV11-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	11
A20GRV11-3	Mäusebussard	Rast	1
A20GRV11-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	48
A20GRV11-3	Rabenkrähe	SO	2
A20GRV11-3	Ringeltaube	Nahrungsgast	6
A20GRV11-3	Rohrhammer	Rast	10
A20GRV11-3	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV11-3	Sperber	Nahrungsgast	2
A20GRV11-3	Stockente	Rast	4
A20GRV11-3	Sturmmöwe	Nahrungsgast	12
A20GRV11-3	Sturmmöwe	Rast	55
A20GRV12-1	Austernfischer	Rast	1
A20GRV12-1	Goldregenpfeifer	Rast	228
A20GRV12-1	Kiebitz	Rast	532

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV12-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV12-1	Mäusebussard	W	1
A20GRV12-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	52
A20GRV12-1	Rabenkrähe	NO	1
A20GRV12-1	Rabenkrähe	S	2
A20GRV12-1	Ringeltaube	Rast	22
A20GRV12-1	Singschwan	Rast	4
A20GRV12-1	Star	Nahrungsgast	47
A20GRV12-1	Stockente	Nahrungsgast	4
A20GRV12-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV12-1	Sturmmöwe	Rast	183
A20GRV12-1	Turmfalke	N	1
A20GRV12-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV12-2	Goldregenpfeifer	Rast	1
A20GRV12-2	Kiebitz	Durchzug	4
A20GRV12-2	Kiebitz	Rast	184
A20GRV12-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV12-2	Mäusebussard	S	1
A20GRV12-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	40
A20GRV12-2	Rabenkrähe	Rast	7
A20GRV12-2	Rabenkrähe	S	5
A20GRV12-2	Ringeltaube	Rast	40
A20GRV12-2	Star	Nahrungsgast	29
A20GRV12-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV12-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	1
A20GRV12-2	Sturmmöwe	Rast	191
A20GRV12-2	Sturmmöwe	S	2
A20GRV12-2	Wiesenpieper	NO	2
A20GRV12-3	Bachstelze	Rast	19
A20GRV12-3	Kiebitz	Rast	2
A20GRV12-3	Kormoran	SW	2
A20GRV12-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV12-3	Mäusebussard	W	1
A20GRV12-3	Rabenkrähe	S	1
A20GRV12-3	Ringeltaube	Rast	4
A20GRV12-3	Sturmmöwe	Rast	103
A20GRV13-1	Bachstelze	Rast	14
A20GRV13-1	Goldregenpfeifer	Rast	70
A20GRV13-1	Hänfling	Durchzug	11
A20GRV13-1	Höckerschwan	Rast	1
A20GRV13-1	Kiebitz	Rast	130
A20GRV13-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV13-1	Sturmmöwe	Rast	78

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV13-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Kiebitz	Rast	6
A20GRV13-2	Kornweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Lachmöwe	Rast	7
A20GRV13-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	22
A20GRV13-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	29
A20GRV13-2	Saatkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV13-2	Star	Nahrungsgast	1
A20GRV13-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV13-2	Sturmmöwe	Rast	257
A20GRV13-2	Turmfalke	Nahrungsgast	6
A20GRV13-3	Kiebitz	Rast	5
A20GRV13-3	Kormoran	N	35
A20GRV13-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV13-3	Mäusebussard	O	2
A20GRV13-3	Mäusebussard	Rast	2
A20GRV13-3	Mäusebussard	SO	1
A20GRV13-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	11
A20GRV13-3	Rabenkrähe	S	2
A20GRV13-3	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV13-3	Rohrweihe	S	1
A20GRV13-3	Sturmmöwe	Rast	126
A20GRV14-1	Amsel	Rast	1
A20GRV14-1	Bachstelze	NO	1
A20GRV14-1	Bachstelze	Rast	1
A20GRV14-1	Fasan	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Goldregenpfeifer	N	55
A20GRV14-1	Höckerschwan	Rast	3
A20GRV14-1	Kiebitz	Rast	54
A20GRV14-1	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV14-1	Mäusebussard	N	2
A20GRV14-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	14
A20GRV14-1	Nebelkrähe	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	9
A20GRV14-1	Reiherente	Rast	1
A20GRV14-1	Star	Rast	35
A20GRV14-1	Stieglitz	Rast	3
A20GRV14-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV14-1	Sturmmöwe	N	1
A20GRV14-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	7
A20GRV14-1	Sturmmöwe	NW	1
A20GRV14-1	Sturmmöwe	Rast	74
A20GRV14-1	Sturmmöwe	S	12



Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV14-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV14-1	Wacholderdrossel	Rast	5
A20GRV14-1	Wiesenpieper	W	2
A20GRV14-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV14-2	Bachstelze	N	2
A20GRV14-2	Elster	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Graureiher	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Kiebitz	Rast	8
A20GRV14-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV14-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	8
A20GRV14-2	Nonnengans	W	1
A20GRV14-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	43
A20GRV14-2	Rabenkrähe	O	3
A20GRV14-2	Rabenkrähe	S	4
A20GRV14-2	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV14-2	Rauchschwalbe	S	9
A20GRV14-2	Rohrweihe	Nahrungsgast	1
A20GRV14-2	Rotkehlchen	Rast	1
A20GRV14-2	Star	S	6
A20GRV14-2	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Durchzug	10
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	9
A20GRV14-2	Sturmmöwe	Rast	71
A20GRV14-2	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV14-2	Wacholderdrossel	Rast	45
A20GRV14-2	Wiesenpieper	N	1
A20GRV15-1	Bachstelze	Nahrungsgast	1
A20GRV15-1	Bekassine	Rast	2
A20GRV15-1	Bläsralle	Nahrungsgast	4
A20GRV15-1	Bläsralle	Rast	1
A20GRV15-1	Graureiher	Nahrungsgast	2
A20GRV15-1	Kormoran	Nahrungsgast	1
A20GRV15-1	Mäusebussard	N	1
A20GRV15-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV15-1	Mäusebussard	O	1
A20GRV15-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	17
A20GRV15-1	Rabenkrähe	SO	1
A20GRV15-1	Ringeltaube	Nahrungsgast	3
A20GRV15-1	Ringeltaube	Rast	15
A20GRV15-1	Rohrhammer	Rast	2
A20GRV15-1	Stockente	Durchzug	7
A20GRV15-1	Stockente	Nahrungsgast	2

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV15-1	Stockente	Rast	2
A20GRV15-1	Wiesenpieper	Rast	2
A20GRV15-2	Bekassine	Durchzug	2
A20GRV15-2	Dohle	Nahrungsgast	1
A20GRV15-2	Erlenzeisig	SO	40
A20GRV15-2	Feldlerche	Rast	1
A20GRV15-2	Goldregenpfeifer	Rast	215
A20GRV15-2	Graureiher	O	2
A20GRV15-2	Kiebitz	Rast	89
A20GRV15-2	Lachmöwe	O	1
A20GRV15-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV15-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV15-2	Rabenkrähe	S	1
A20GRV15-2	Star	Rast	50
A20GRV15-2	Stieglitz	Nahrungsgast	50
A20GRV15-2	Sturmmöwe	O	1
A20GRV15-2	Sturmmöwe	Rast	32
A20GRV15-2	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV15-2	Turmfalke	S	1
A20GRV16-1	Buchfink	W	7
A20GRV16-1	Buntspecht	Durchzug	4
A20GRV16-1	Feldlerche	Rast	1
A20GRV16-1	Graugans	W	38
A20GRV16-1	Kiebitz	Rast	2
A20GRV16-1	Lachmöwe	Nahrungsgast	1
A20GRV16-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	7
A20GRV16-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	34
A20GRV16-1	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV16-1	Ringeltaube	Rast	2
A20GRV16-1	Rohrweihe	Rast	1
A20GRV16-1	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV16-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	3
A20GRV16-1	Sturmmöwe	O	3
A20GRV16-1	Sturmmöwe	Rast	88
A20GRV16-2	Feldsperling	SO	30
A20GRV16-2	Grünfink	Rast	1
A20GRV16-2	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV16-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV16-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	10
A20GRV16-2	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV16-2	Stockente	Durchzug	1
A20GRV16-2	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV16-2	Wacholderdrossel	Rast	18

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV16-3	Blaumeise	Rast	1
A20GRV16-3	Elster	Nahrungsgast	5
A20GRV16-3	Erlenzeisig	Durchzug	7
A20GRV16-3	Fasan	Nahrungsgast	3
A20GRV16-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV16-3	Rabenkrähe	N	1
A20GRV16-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	16
A20GRV16-3	Rabenkrähe	S	2
A20GRV16-3	Ringeltaube	S	3
A20GRV16-3	Star	Nahrungsgast	2
A20GRV16-3	Sturmmöwe	Rast	1
A20GRV16-3	Wacholderdrossel	Rast	228
A20GRV17-1	Lachmöwe	N	6
A20GRV17-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV17-1	Pfeifente	Rast	14
A20GRV17-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	11
A20GRV17-1	Rabenkrähe	S	1
A20GRV17-1	Rabenkrähe	SW	1
A20GRV17-1	Star	Nahrungsgast	5
A20GRV17-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV17-1	Sturmmöwe	N	2
A20GRV17-1	Sturmmöwe	Nahrungsgast	95
A20GRV17-1	Sturmmöwe	O	1
A20GRV17-1	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV17-1	Wacholderdrossel	Nahrungsgast	12
A20GRV17-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV17-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	8
A20GRV17-2	Rabenkrähe	NW	7
A20GRV17-2	Reiherente	Rast	1
A20GRV17-2	Stockente	Rast	1
A20GRV17-2	Sturmmöwe	Rast	17
A20GRV17-2	Wacholderdrossel	Rast	9
A20GRV17-2	Zwergtaucher	Rast	1
A20GRV17-3	Haustaube	S	2
A20GRV17-3	Mäusebussard	Nahrungsgast	2
A20GRV17-3	Nonnengans	SW	100
A20GRV17-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	5
A20GRV17-3	Sturmmöwe	Rast	2
A20GRV17-3	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV17-3	Wacholderdrossel	S	16
A20GRV18-1	Bachstelze	NO	1
A20GRV18-1	Erlenzeisig	Rast	13
A20GRV18-1	Feldsperling	Rast	20

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV18-1	Hänfling	S	6
A20GRV18-1	Höckerschwan	Rast	12
A20GRV18-1	Kiebitz	NO	3
A20GRV18-1	Kiebitz	S	32
A20GRV18-1	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV18-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	4
A20GRV18-1	Rabenkrähe	N	1
A20GRV18-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	2
A20GRV18-1	Rabenkrähe	NO	2
A20GRV18-1	Singschwan	Rast	3
A20GRV18-1	Star	Nahrungsgast	3
A20GRV18-1	Star	NO	3
A20GRV18-1	Star	S	50
A20GRV18-1	Sturmmöwe	Rast	78
A20GRV18-1	Zaunkönig	Rast	1
A20GRV18-2	Feldsperling	Rast	2
A20GRV18-2	Goldregenpfeifer	SW	60
A20GRV18-2	Graureiher	N	1
A20GRV18-2	Graureiher	Nahrungsgast	3
A20GRV18-2	Kiebitz	Rast	9
A20GRV18-2	Kormoran	Nahrungsgast	1
A20GRV18-2	Lachmöwe	Rast	5
A20GRV18-2	Mäusebussard	Durchzug	1
A20GRV18-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	5
A20GRV18-2	Mäusebussard	O	1
A20GRV18-2	Mäusebussard	Rast	4
A20GRV18-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	27
A20GRV18-2	Rabenkrähe	S	1
A20GRV18-2	Reiherente	Rast	2
A20GRV18-2	Ringeltaube	Rast	4
A20GRV18-2	Star	Nahrungsgast	2
A20GRV18-2	Stockente	Nahrungsgast	17
A20GRV18-2	Stockente	Rast	51
A20GRV18-2	Sturmmöwe	Rast	26
A20GRV18-2	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV18-2	Turmfalke	O	1
A20GRV18-2	Wacholderdrossel	Durchzug	40
A20GRV19-1	Blässralle	Nahrungsgast	1
A20GRV19-1	Buchfink	W	30
A20GRV19-1	Graugans	Rast	150
A20GRV19-1	Hänfling	NW	15
A20GRV19-1	Höckerschwan	Rast	6
A20GRV19-1	Kiebitz	Rast	350

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV19-1	Mäusebussard	Durchzug	1
A20GRV19-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	6
A20GRV19-1	Mäusebussard	W	1
A20GRV19-1	Nonnengans	Rast	1050
A20GRV19-1	Pfeifente	Rast	48
A20GRV19-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV19-1	Rabenkrähe	O	1
A20GRV19-1	Rabenkrähe	W	3
A20GRV19-1	Ringeltaube	N	1
A20GRV19-1	Rohrammer	Rast	2
A20GRV19-1	Singschwan	Rast	18
A20GRV19-1	Star	Durchzug	30
A20GRV19-1	Star	S	100
A20GRV19-1	Stockente	Nahrungsgast	2
A20GRV19-1	Stockente	Rast	32
A20GRV19-1	Sturmmöwe	Rast	211
A20GRV19-1	Turmfalke	Nahrungsgast	2
A20GRV19-1	Wacholderdrossel	Durchzug	250
A20GRV19-1	Wiesenpieper	Rast	1
A20GRV19-2	Graugans	SO	4
A20GRV19-2	Rabenkrähe	N	1
A20GRV19-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	4
A20GRV19-2	Ringeltaube	Rast	6
A20GRV19-2	Star	Rast	30
A20GRV19-2	Stockente	Nahrungsgast	1
A20GRV19-2	Stockente	Rast	1
A20GRV19-2	Sturmmöwe	N	1
A20GRV19-2	Sturmmöwe	NO	2
A20GRV19-2	Sturmmöwe	Rast	62
A20GRV19-2	Sturmmöwe	W	2
A20GRV19-2	Turmfalke	Nahrungsgast	1
A20GRV19-3	Rabenkrähe	Nahrungsgast	1
A20GRV19-3	Stieglitz	Rast	12
A20GRV19-3	Sturmmöwe	Nahrungsgast	2
A20GRV19-3	Sturmmöwe	Rast	4
A20GRV19-3	Wiesenpieper	N	1
A20GRV20-1	Amsel	Rast	1
A20GRV20-1	Bachstelze	N	1
A20GRV20-1	Blässgans	O	6
A20GRV20-1	Blaumeise	Rast	1
A20GRV20-1	Graugans	O	11
A20GRV20-1	Höckerschwan	Rast	72
A20GRV20-1	Kiebitz	Rast	55

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV20-1	Kohlmeise	Rast	1
A20GRV20-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	12
A20GRV20-1	Singschwan	Rast	113
A20GRV20-1	Star	Rast	200
A20GRV20-1	Stockente	Rast	15
A20GRV20-1	Sturmmöwe	O	2
A20GRV20-1	Sturmmöwe	Rast	395
A20GRV20-1	Wacholderdrossel	N	23
A20GRV20-1	Wacholderdrossel	Rast	1
A20GRV20-1	Zwergschwan	Rast	4
A20GRV20-2	Bachstelze	NO	1
A20GRV20-2	Bachstelze	Rast	1
A20GRV20-2	Bachstelze	SO	3
A20GRV20-2	Gänsesäger	Nahrungsgast	31
A20GRV20-2	Gänsesäger	Rast	1
A20GRV20-2	Graugans	SO	30
A20GRV20-2	Heringsmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Heringsmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Kormoran	N	1
A20GRV20-2	Kormoran	S	1
A20GRV20-2	Lachmöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Mäusebussard	Nahrungsgast	1
A20GRV20-2	Rabenkrähe	Nahrungsgast	15
A20GRV20-2	Rabenkrähe	O	1
A20GRV20-2	Rauchschwalbe	NW	4
A20GRV20-2	Rauchschwalbe	SO	17
A20GRV20-2	Silbermöwe	Rast	1
A20GRV20-2	Singschwan	Rast	3
A20GRV20-2	Stockente	Rast	28
A20GRV20-2	Sturmmöwe	N	4
A20GRV20-2	Sturmmöwe	Nahrungsgast	7
A20GRV20-2	Sturmmöwe	NW	40
A20GRV20-2	Sturmmöwe	Rast	192
A20GRV20-2	Sturmmöwe	S	4
A20GRV20-2	Sturmmöwe	SO	23
A20GRV21-1	Bekassine	Rast	2
A20GRV21-1	Blässgans	S	2
A20GRV21-1	Blässralle	Nahrungsgast	12
A20GRV21-1	Blässralle	Rast	67
A20GRV21-1	Brandgans	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Dohle	Nahrungsgast	6
A20GRV21-1	Graugans	N	10
A20GRV21-1	Graugans	Rast	130

Ort	Artname (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV21-1	Graugans	S	20
A20GRV21-1	Graureiher	Nahrungsgast	5
A20GRV21-1	Haubentaucher	Nahrungsgast	1
A20GRV21-1	Haubentaucher	Rast	1
A20GRV21-1	Höckerschwan	Rast	18
A20GRV21-1	Kanadagans	Rast	3
A20GRV21-1	Kanadagans	Rast	3
A20GRV21-1	Kiebitz	Rast	12
A20GRV21-1	Kormoran	Nahrungsgast	14
A20GRV21-1	Kormoran	NW	1
A20GRV21-1	Krickente	Rast	6
A20GRV21-1	Lachmöwe	N	1
A20GRV21-1	Lachmöwe	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Löffelente	Nahrungsgast	5
A20GRV21-1	Löffelente	Rast	21
A20GRV21-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	3
A20GRV21-1	Nilgans	Nahrungsgast	1
A20GRV21-1	Nilgans	Rast	13
A20GRV21-1	Nonnengans	N	15
A20GRV21-1	Nonnengans	S	50
A20GRV21-1	Pfeifente	Rast	134
A20GRV21-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	22
A20GRV21-1	Rauchschwalbe	Rast	4
A20GRV21-1	Reiherente	Nahrungsgast	53
A20GRV21-1	Reiherente	Rast	51
A20GRV21-1	Ringeltaube	Rast	1
A20GRV21-1	Schellente	Nahrungsgast	4
A20GRV21-1	Schellente	Rast	11
A20GRV21-1	Schnatterente	Rast	7
A20GRV21-1	Spießente	Rast	2
A20GRV21-1	Star	Nahrungsgast	10
A20GRV21-1	Stockente	Nahrungsgast	29
A20GRV21-1	Stockente	Rast	216
A20GRV21-1	Sturmmöwe	Durchzug	13
A20GRV21-1	Sturmmöwe	Rast	48
A20GRV21-1	Sturmmöwe	SO	1
A20GRV21-1	Tafelente	Rast	7
A20GRV21-1	Wacholderdrossel	N	6
A20GRV21-1	Zwergtaucher	Rast	1
A20GRV22-1	Blässgans	Rast	80
A20GRV22-1	Blässralle	Rast	4
A20GRV22-1	Dohle	Nahrungsgast	2
A20GRV22-1	Dohle	SW	24

Ort	Artnamen (dt)	Verhalten	Individuensumme
A20GRV22-1	Fasan	Nahrungsgast	2
A20GRV22-1	Gänsesäger	Rast	1
A20GRV22-1	Graugans	O	40
A20GRV22-1	Graugans	Rast	728
A20GRV22-1	Graureiher	N	1
A20GRV22-1	Graureiher	Nahrungsgast	4
A20GRV22-1	Kiebitz	Rast	765
A20GRV22-1	Kolkrabe	W	1
A20GRV22-1	Lachmöwe	N	3
A20GRV22-1	Lachmöwe	Rast	2
A20GRV22-1	Löffelente	Rast	4
A20GRV22-1	Mäusebussard	Nahrungsgast	6
A20GRV22-1	Nonnengans	Rast	240
A20GRV22-1	Pfeifente	Rast	11
A20GRV22-1	Rabenkrähe	Nahrungsgast	48
A20GRV22-1	Rabenkrähe	S	1
A20GRV22-1	Reiherente	Rast	31
A20GRV22-1	Ringeltaube	Rast	19
A20GRV22-1	Rostgans	Rast	2
A20GRV22-1	Silbermöwe	O	1
A20GRV22-1	Singdrossel	Rast	1
A20GRV22-1	Singschwan	Rast	8
A20GRV22-1	Star	Nahrungsgast	4
A20GRV22-1	Star	Rast	370
A20GRV22-1	Stockente	Rast	36
A20GRV22-1	Sturmmöwe	Rast	92
A20GRV22-1	Turmfalke	S	1
A20GRV22-1	Wacholderdrossel	Durchzug	53
A20GRV22-1	Wacholderdrossel	S	5
A20GRV22-1	Wiesenpieper	S	3

**Tabelle 12.15: Beschreibungen der Fledermausfundorte.**

Fundort Nr.	Fundortname	Fundortangaben
A20GFL1	Knicks südöstlich Baggersee Hohenfelde.	Die Probefläche befindet sich etwa 330 m südöstlich des NSG "Baggersee Hohenfelde" und etwa 730 m nordwestlich des Siedlungsbereiches Nutzwedel. Die Probefläche wird als Grünland genutzt und wird von 5 parallel angeordneten Knicks von Nordwesten nach Südosten durchzogen.
A20GFL2	Grünland südwestlich Baggersee Hohenfelde	Die Probefläche liegt am Südwestlichen Ende des NSG "Baggersee Hohenfelde" und endet etwa 570 m nordwestlich des Siedlungsbereiches Horstreihe/Eichenhof. Die Probefläche wird von einem Graben und einem ausgeprägten



Fundort Nr.	Fundortname	Fundortangaben
		Knick durchzogen. Darüber hinaus quert eine Hochspannungsleitung die Probefläche. Die landwirtschaftliche Nutzung Probefläche besteht in einer Grünlandnutzung.
A20GFL3	Bahnlinie östlich Herzhorn.	Die lineare Probefläche befindet sich etwa 630 m östlich von Herzhorn und liegt zwischen der L168 im Norden und dem Splethendamm im Süden. Sie umfasst neben dem Gleiskörper der Eisenbahnlinie auch den Weg zum Siedlungsbereich Kamerlander Deich. Der Weg ist von einer beidseitigen, ausgeprägten Baumreihe geprägt. Das Gehöft Kamerlander Deich ist ebenfalls Bestandteil der Probefläche. Die überwiegende Nutzung der Probefläche ist eine Grünlandnutzung.
A20GFL4	Siedlungsbereich Mittelfeld	Die Probefläche liegt etwa 330 m südöstlich von Herzhorn und etwa 950 m nordwestlich des Siedlungsbereiches Strohdamm. Die Probefläche umfasst neben dem Siedlungsbereich Mittelfeld umfasst die T-förmige Probefläche Baum gesäumte Straßen und Gräben sowie Grünlandflächen.

**Tabelle 12.16: Gesamtdarstellung sämtlicher Fledermausnachweise mit allen Verhaltensarten. Zusätzlich sind die jeweiligen Individuensummen angegeben**

Fundort	Artnamen (dt)	Balz/Paarung	indifferent	Jagd	N	NO	NW	S	SO	SW	W
A20GFL1	Breitflügelfledermaus		1	15							
A20GFL1	Myotis unbestimmt		1								
A20GFL1	Großer Abendsegler			1							
A20GFL1	Rauhautfledermaus			1							
A20GFL1	Zwergfledermaus			4			2				
A20GFL1	Pipistrellus unbestimmt		1								
A20GFL2	Breitflügelfledermaus			16	1	5		1			
A20GFL2	Großer Abendsegler		1					1			
A20GFL2	Rauhautfledermaus	2	1	5						1	
A20GFL2	Zwergfledermaus				9					1	
A20GFL3	Breitflügelfledermaus			10				1			2
A20GFL3	Myotis unbestimmt		1								
A20GFL3	Großer Abendsegler										1
A20GFL3	Zwergfledermaus			3							
A20GFL4	Breitflügelfledermaus		1	9				2	1		
A20GFL4	Rauhautfledermaus			4							
A20GFL4	Zwergfledermaus			4							

## 13 Anhang III Diagramme

Fundort	A20GMa06	A20GMa11	A20GMa15	A20GMa18	A20GMa20	A20GMa27	Grönl. Wettern02	Große Wettern02	HerzhornerRhin01	Horstgraben 02	Hungerwettern01	Krempen Au01	Krempen Rhin01	Landscheid01	LangenhalsenWettern01	LangenhalsenWettern02	Lesigfelder Wettern01	Löwenau01	Neue Wettern02	NGGrönlWettern01	NGGroßeWettern01	NGLangenhalsenWettern01	NGMittelfeld01	Sandritt01	Schleckwettern01	Schnellwettern01	Schwarzwasser02	SommerländerWettern01	Spieth01	Wohldgraben02	Wohldgraben03	
A20GMa06																																
A20GMa11	8%																															
A20GMa15		19%																														
A20GMa18	5%	21%	27%																													
A20GMa20	4%	23%	28%	33%																												
A20GMa27	9%	18%	16%	23%	21%																											
Grönl. Wettern02	6%	9%	10%	19%	8%	15%																										
Große Wettern02	9%	33%	7%	17%	13%	20%	15%																									
HerzhornerRhin01																																
Horstgraben 02	6%	24%	21%	22%	14%	14%	21%	20%																								
Hungerwettern01	20%			5%			6%																									
Krempen Au01		19%	12%	18%	10%	13%	29%	13%	15%																							
Krempen Rhin01	33%	9%			4%																											
Landscheid01					4%																											
LangenhalsenWettern01		8%	5%					10%					11%																			
LangenhalsenWettern02		14%	14%	5%	3%	17%	12%	17%				18%		40%																		
Lesigfelder Wettern01	7%	10%	3%	15%	11%	4%	5%	13%				5%	8%																			
Löwenau01	12%	8%	8%	6%			10%	6%				10%	7%																			
Neue Wettern02		29%	19%	12%	16%	18%	9%	25%	13%			19%																				
NGGrönlWettern01	5%	16%	27%	24%	26%	17%	23%	23%	6%	18%	5%	18%																				
NGGroßeWettern01		13%	23%	9%	10%	14%	5%	7%		16%		7%																				
NGLangenhalsenWettern01	7%	9%	18%	24%	22%	29%	17%	16%	17%		11%																					
NGMittelfeld01		10%	14%	15%	15%	5%	18%	17%	8%	8%	7%	5%																				
Sandritt01		6%	4%	4%	7%	7%	5%	15%																								
Schleckwettern01	4%	19%	17%	26%	27%	15%	13%	20%				16%	4%	16%																		
Schnallwettern01	11%	13%	13%	14%	14%	7%	17%	7%				5%	11%	7%	14%																	
Schwarzwasser02				9%		8%	6%	6%				9%																				
SommerländerWettern01		7%					6%	8%			17%																					
Spieth01	7%	9%	10%	15%	8%	29%	17%	16%	8%	8%		11%																				
Wohldgraben02	3%	26%	23%	21%	35%	28%	17%	23%	30%			16%																				
Wohldgraben03	13%		4%	4%		25%	25%	7%	11%			27%																				

**Diagramm 13-1: Gewässerorganismen - Artidentitäten nach JACCARD. Wertebereiche: 40 - 100 % = schwarz, 30 - 40 % = dunkelgrau, 20 - 30 % = hellgrau, 0 - 20 % = weiß.**

Fundort	A20G Ma06	A20G Ma11	A20G Ma15	A20G Ma18	A20G Ma20	A20G Ma27	Großl. Wettern02	Große Wettern02	HerzhornerRhin01	Horsgraben 02	Hungerwettern01	Krempen Au01	Krempen Rhin01	Landscheide01	LangenhalsenerWettern01	LangenhalsenerWettern02	Lesigfelder Wettern01	Löwenau01	Neue Wettern02	NGGrönlWettern01	NGGroßWettern01	NGLangenhalsenerWettern01	NGMittelfeld01	Sandhüt01	Schleickwettern01	Schnellwettern01	Schwarzwasser02	SommerländerWettern01	Spiehh01	Wohldgraben02	Wohldgraben03			
A20G Ma06	6%																																	
A20G Ma11		32%																																
A20G Ma15			32%																															
A20G Ma18				55%																														
A20G Ma20					52%																													
A20G Ma27						26%																												
Grönl. Wettern02						16%																												
Große Wettern02						48%																												
HerzhornerRhin01																																		
Horsgraben 02											5%																							
Hungerwettern01																																		
Krempen Au01																																		
Krempen Rhin01																																		
Landscheide01																																		
LangenhalsenerWettern01																																		
LangenhalsenerWettern02																																		
Lesigfelder Wettern01																																		
Löwenau01																																		
Neue Wettern02																																		
NGGrönlWettern01																																		
NGGroßWettern01																																		
NGLangenhalsenerWettern01																																		
NGMittelfeld01																																		
Sandhüt01																																		
Schleickwettern01																																		
Schnellwettern01																																		
Schwarzwasser02																																		
SommerländerWettern01																																		
Spiehh01																																		
Wohldgraben02																																		
Wohldgraben03																																		

**Diagramm 13-2: Gewässerorganismen - Dominanzidentität nach RENKONEN. Wertebereiche: 50 - 100 % = schwarz, 40 - 50 % = dunkelgrau, 30 - 40 % = hellgrau, 0 - 30 % = weiß.**

Fundort	A20GMa06	A20GMa11	A20GMa15	A20GMa18	A20GMa20	A20GMa27	Grönl. Wetterm02	Große Wetterm02	HerzhornerRhind1	Horstgraben 02	Hungerwetterm01	Krempen Au01	Krempen Rhind1	Landscheide01	LangenhalsenWetterm01	LangenhalsenWetterm02	Lesigfelder Wetterm01	Löwenau01	Neue Wetterm02	NGGrönlWetterm01	NGGroßeWetterm01	NGLangenhalsenWetterm01	NGMittelfeld01	Sandtt01	Schleckwetterm01	Schnellwetterm01	Schwarzwasser02	SommerländerWetterm01	Sploth01	Wohldgraben02	Wohldgraben03	
A20GMa06	0%																															
A20GMa11		6%																														
A20GMa15		7%	15%																													
A20GMa18		9%	15%	17%																												
A20GMa20		2%	6%	4%	7%	5%																										
A20GMa27		2%	2%	5%	1%	2%																										
Grönl. Wetterm02		2%	15%	1%	4%	3%	10%	3%																								
Große Wetterm02		0%	2%	2%	5%	1%	4%	3%																								
HerzhornerRhind1		0%	8%	6%	8%	4%	2%	11%	5%																							
Horstgraben 02		0%	8%	6%	8%	4%	2%	11%	5%																							
Hungerwetterm01		5%			0%		0%			0%																						
Krempen Au01		6%	3%	4%	2%	2%	19%	2%		7%																						
Krempen Rhind1		11%	1%		0%																											
Landscheide01																																
LangenhalsenWetterm01		1%	0%					1%																								
LangenhalsenWetterm02		3%	1%	0%	0%	3%	4%	1%		1%																						
Lesigfelder Wetterm01		1%	1%	0%	2%	1%	0%	0%		1%																						
Löwenau01		3%	1%	1%	1%	2%	1%	7%		1%																						
Neue Wetterm02		11%	6%	3%	4%	5%	1%	8%		2%																						
NGGrönlWetterm01		0%	5%	12%	11%	11%	6%	7%	8%	0%	5%	0%																				
NGGroßeWetterm01		2%	7%	2%	2%	2%	1%	1%		4%																						
NGLangenhalsenWetterm01		0%	2%	5%	12%	8%	10%	4%	4%	4%																						
NGMittelfeld01		2%	4%	4%	3%	1%	5%	4%	1%	1%																						
Sandtt01		1%	0%	0%	0%	1%	0%	3%																								
Schleckwetterm01		0%	5%	5%	10%	9%	3%	4%	6%		6%	0%	5%																			
Schnellwetterm01		1%	2%	2%	2%	2%	1%	3%	1%	0%	1%	0%	1%																			
Schwarzwasser02							0%	1%		1%		2%																				
SommerländerWetterm01		0%					0%	1%		0%	6%																					
Sploth01		1%	1%	1%	3%	1%	9%	4%	4%	1%	2%																					
Wohldgraben02		0%	11%	9%	7%	19%	10%	4%	7%	12%		4%																				

**Diagramm 13-3: Gewässerorganismen - Ähnlichkeits-Index nach WAINSTEIN. Wertebereiche: 20 - 100 % = dunkelgrau, 10 - 20 % = hellgrau, 0 - 10 % = weiß.**