

## Monitoring mittelhäufiger Brutvögel – ein neues Programm sucht Mitarbeiter

Christoph Grüneberg, Stefan R. Sudmann & Joachim Weiss

### Zusammenfassung

Die NWO startet 2015 ein neues Programm zur Bestandserfassung von Brutvogelarten, das *Monitoring mittelhäufiger Brutvögel*. Im Fokus stehen dabei vor allem Arten, die zu häufig sind, um über das *Monitoring seltener Brutvögel* überwacht zu werden, aber auch zu selten, um sie über das bundesweite *Monitoring häufiger Brutvögel* (MhB) bzw. die *Ökologische Flächenstichprobe* des Landes ausreichend abzudecken. Das Programm schließt damit eine entscheidende Lücke bei der Überwachung der Bestandsentwicklung unserer Brutvögel. Mittelfristiges Ziel ist es, jährlich die Veränderungen dieser wichtigen Artengruppe dokumentieren zu können.

Aufgrund der Vielzahl von Arten ganz unterschiedlicher Häufigkeit, Verbreitungsmuster und Lebensraumansprüche gibt es zwei Teilprogramme: die Erfassung von Arten der Still- und Fließgewässer in Zählgebieten sowie die Erfassung weiter verbreiteter Arten jeweils der Lebensräume Agrarlandschaft, Wald und Siedlungen, wobei die Arten der Agrarlandschaft und des Waldes zusätzlich in früh oder spät im Jahr kartierbare Arten aufgeteilt werden. Diese Arten werden in der Regel in Probeflächen wie TK25-Quadranten und Minutenfelder erfasst. Der Artikel zeigt, wie sich Interessierte an dem Programm beteiligen und Untersuchungsgebiete auswählen können.

### Summary

#### Monitoring of semi-common breeding birds - volunteers wanted

In 2015, the NWO starts a new programme to document population trends of breeding bird species, the monitoring of semi-common breeding birds. The focus is on species that are not represented by established monitoring programmes like the *Common Breeding Bird Survey* or the *Rare Breeding Bird Survey*. The programme fills a crucial gap in the monitoring of population trends of breeding bird species in North-Rhine – Westphalia.

Due to the variety of species and differences in their frequency, distribution patterns and habitat requirements, there are sub-programmes for participation: the recording of waterbird species in monitoring areas as well as the recording of more widespread species of agricultural land, forests, and urban areas. The sample plot unit should ideally be a quarter of a 1:25.000 topographical map and the minute grid cell (1/15th of such a quarter). The article explains how interested people can participate in the programme and how they can choose study areas.

✉ Christoph Grüneberg, NWO – AG Monitoring mittelhäufiger Brutvögel, Hermann-Josef-Neuhaus-Weg 22, D-48149 Münster; christoph.grueneberg@gmx.de

Stefan R. Sudmann, NWO – AG Wasservögel, Eickestall 5, D-47559 Kranenburg; sterna.sudmann@t-online.de

Dr. Joachim Weiss, NWO, Wiesengrund 29, D-59348 Lüdinghausen; weiss@nw-ornithologen.de

Manuskripteingang: 14.3.2015

### Einleitung

Das Monitoring von Vogelarten – also die regelmäßige und systematische Erfassung zur Überwachung ihrer Bestände – hat in Nordrhein-Westfalen (NRW) eine lange Tradition. Für einzelne Brutvogelarten kann die Bestandsentwicklung bereits seit vielen

Jahren nachgezeichnet werden. Bei den seltenen von ihnen, wie z. B. Weißstorch, Wanderfalke oder Graureiher, fußen die Datenreihen auf dem langjährigen engagierten Einsatz von Artspezialisten und versierten Beobachtern. Zur Dokumentation der Bestandsveränderungen häufiger Vogelarten star-

**Abb. 1:** Der Steinkauz – nicht nur Wappenvogel der NWO, sondern auch die Vogelart, für die NRW bundesweit die größte Verantwortung trägt – ist eine typische mittelhäufige Brutvogelart, deren Bestandsentwicklung zukünftig über das neue Monitoring mittelhäufiger Brutvögel verfolgt werden soll. – *Little Owl - not only heraldic bird of the NWO but also the species for which North-Rhine - Westphalia in a nationwide context carries the highest responsibility; it is a typical semi-common breeding bird species, whose population trend should be monitored by the new monitoring programme.*

© Hans Glader



tete 1989 das gleichnamige Monitoringprogramm des DDA (Flade & Schwarz 2004), an dessen Punkt-Stopp-Zählungen und Revierkartierungen sich von Beginn an in NRW zahlreiche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beteiligten. Dieses Programm wurde 2010 nach siebenjähriger Übergangszeit vom *Monitoring häufiger Brutvögel* (MhB) (Mitschke et al. 2005) abgelöst. Die dabei ehrenamtlich erhobenen Daten unterstützen die 1997 begonnenen Erfassungen häufiger Vogelarten auf 100 ha großen Probeflächen im Rahmen der *Ökologischen Flächenstichprobe* (ÖFS) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) (König 2010).

Mit den bisherigen Erfassungen seltener wie auch häufiger Brutvögel werden die Bestandsveränderungen von über 100 Arten bereits ausreichend genau erfasst. Knapp 80 regelmäßig bei uns brütende Vogelarten sind dagegen zu selten, als das sie über MhB und ÖFS hinreichend erfasst werden könnten. Sie sind aber auch zu häufig, um alljährlich vollständig gezählt zu werden. Diese mittelhäufigen Arten, die uns bereits bei den Kartierungen für ADEBAR und den landesweiten Brutvogelatlas ausführlich beschäftigt haben, möchte die NWO von diesem Jahr an auch beim Monitoring verstärkt in den Fokus rücken.

Der DDA hat im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Vogelmonitoring in Deutschland“ ein Konzept zur Integration mittelhäufiger Arten in das *Monitoring seltener Brutvögel* (MsB) vorgelegt (Sudfeldt et al. 2012). Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, nach bundesweit einheit-

lichem Ansatz mit der Erfassung dieser Artengruppe in den Bundesländern zu beginnen. Die Übertragung des bundesweiten Konzeptes auf die Situation in NRW wurde in der *AG Monitoring mittelhäufiger Brutvögel* von der Vogelschutzwarte und dem Fachbereich Monitoring im LANUV begleitet. Nach dem Abschluss der Arbeiten für den landesweiten Brutvogelatlas sind damit aus Sicht der NWO die Rahmenbedingungen geschaffen, um ab diesem Jahr mit dem *Monitoring mittelhäufiger Brutvögel* (MmB) zu starten. Durch das kontinuierliche Monitoring hochinteressanter Arten erhofft sich die NWO neben dem Erkenntnisgewinn auch einen identitätsstiftenden Beitrag für unseren Verband und eine Motivationssteigerung für systematisch angelegte Dauerbeobachtungen.

## Das Programm

### *Artenspektrum*

Das MmB umfasst etwa 70 Arten, 10 weitere Arten werden zwar bereits über ÖFS und MhB erfasst, die Datenermittlung für dieses Arten soll mit dem neuen Programm jedoch erweitert werden, um die Ergebnisse auf eine breitere Grundlage zu stellen (Tab. 2). Dies ist auch für konkrete Vogelschutzfragen wichtig, da über das MmB in der Regel größere Beobachtungsflächen als mit den etablierten Stichprobenverfahren abgedeckt werden, und somit gebietsbezogene schutzrelevante Informationen generiert werden.

Das Spektrum umfasst Arten ganz unterschiedlicher Häufigkeit, Verbreitungsmuster und Lebensraumansprüche. Es reicht in der Offenlandschaft

**Tab. 1:** Artengruppen des Monitorings mittelhäufiger Brutvögel und ihre Erfassungstermine. (x = Tagbegehung, N = Dämmerungs- bzw. Nachtbegehung). – *Species groups for the monitoring of semi-common breeding birds with survey periods (x=daytime, N=dawn/dusk or nighttime).*

| Artengruppe      | Begehung |     |     |     |     |   |
|------------------|----------|-----|-----|-----|-----|---|
|                  | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 |
| Gewässer         |          | x N | x N | x N |     |   |
| Agrar früh       | x N      | x N | x   |     |     |   |
| Agrar spät       |          |     |     | x N | x N | x |
| Wald frühe Arten | x N      | x N | x   |     |     |   |
| Wald späte Arten |          |     |     | x N | x N | x |
| Siedlung         | N        | x N | x   | x   |     |   |



**Abb. 2:** Teilprogramme zur Mitarbeit beim Monitoring mittelhäufiger Brutvögel in NRW. – *Sub-programmes for the monitoring of semi-common breeding birds.*



**Abb. 3:** Abgrenzung eines Zählgebietes am Beispiel des Arendsees in Sachsen-Anhalt. – *Demarcation of a survey plot: Lake Arend in Saxony-Anhalt.*

beispielsweise von Grauammer bis Kiebitz, im Wald von Sperlingskauz bis Schwarzspecht und an Stillgewässern von Krickente bis Blässhuhn. Auch regelmäßig brütende Neozoen sollen über das Programm abgedeckt werden.

Für die Erfassung werden Arten, die in ähnlichen Lebensräumen brüten und zur gleichen Jahreszeit erfasst werden können, zu Artengruppen zusammengefasst. Diese werden unterschieden nach den Lebensräumen Agrarlandschaft, Wald, Siedlungen und Gewässer, in der Agrarlandschaft und im Wald werden die Arten in früh oder spät im Jahr kartierbare Arten aufgeteilt. Durch diese Gruppierung (Module) ergeben sich für jede Artengruppe nicht mehr als drei Tag- und zwei bis drei Nachtbegehungen (Tab. 1).

### Teilprogramme zur Mitarbeit

Um der unterschiedlichen Verbreitung der mittelhäufigen Arten in der Landschaft gerecht zu werden und den Arbeitsaufwand überschaubar zu halten, können sich Interessierte entscheiden, an welchem der beiden Teilprogramme sie mitwirken möchten (Abb. 2):

- Erfassung feuchtgebietsgebundener Arten in Zählgebieten.
- Erfassung der anderen Arten in Probeflächen.

Bei der Erfassung auf Probeflächen kann man sich außerdem für eine von fünf Artengruppen entscheiden, so dass man insgesamt aus sechs Modulen auswählen kann (Tab. 1).

### Erfassung feuchtgebietsgebundener Arten in Zählgebieten

Eine ganze Reihe mittelhäufiger Arten ist räumlich eng an verschiedene Feuchtgebietstypen gebunden, wie Still- und Fließgewässer. Zu den in diesen Lebensräumen zu erfassenden Arten zählen beispielsweise Lappentaucher, Schwäne und Gänse, Enten, Rallen, aber auch Eisvogel, Gebirgsstelze und Wasseramsel.

Diese Arten werden in Zählgebieten erfasst, die sich in der Regel einfach von den Lebensräumen der Umgebung abgrenzen lassen und sich beispielsweise an den Grenzen des Gewässers orientieren (Abb. 3). Die Kriterien zur Festlegung und Abgrenzung von Zählgebieten sind bundesweit einheitlich vorgegeben und berücksichtigen unter anderem die Grenzen von Bundesländern und Schutzgebieten. Zählgebiete an Fließgewässern sollten sich an praktikablen Einheiten orientieren und z. B. eine Strecke zwischen zwei Brücken umfassen.



### *Erfassung weit verbreiteter Arten in Probeflächen*

Andere mittelhäufige Brutvogelarten sind dagegen in der Regel weiter verbreitet, da die besiedelbaren Lebensräume größere Flächen einnehmen. Dazu zählen vor allem Arten der Agrarlandschaft, Wälder oder Siedlungen, wie beispielsweise Spechte, Eulen, Greifvogel- und verschiedene Singvogelarten. Viele dieser Arten sind nicht auf einen bestimmten Lebensraum beschränkt, sondern sie bewohnen häufig verschiedene Habitats. Beispielsweise brüten Grünspechte oder Waldkäuze sowohl in geschlossenen Wäldern und Feldgehölsen als auch in Einzelbäumen im Offenland und in Siedlungsgebieten.

Bei diesen großflächigen Lebensräumen eignen sich zur Erfassung der Arten Probeflächen in Form von Minutenfeldern bis hin zu ganzen Quadranten der Topographischen-Karte 1:25.000 (TK25-Quadranten) (Abb. 4). Durch das ADEBAR-Projekt sind viele Vogelkundlerinnen und Vogelkundler mit TK25-Quadranten vertraut. Ein TK25-Quadrant hat eine Fläche von rund 30 km<sup>2</sup>. Jeder TK25-Quadrant umfasst exakt 15 Minutenfelder mit je einer Fläche von ca. 2 km<sup>2</sup>. Im Fall bereits mehrjährig bearbeiteter Dauerbeobachtungsflächen können diese Arten auch weiterhin in der bisherigen Abgrenzung, z. B. in topographisch abgegrenzten Zählgebieten oder Schutzgebieten erfasst werden, um die Ergebnisse in das MmB integrieren zu können.

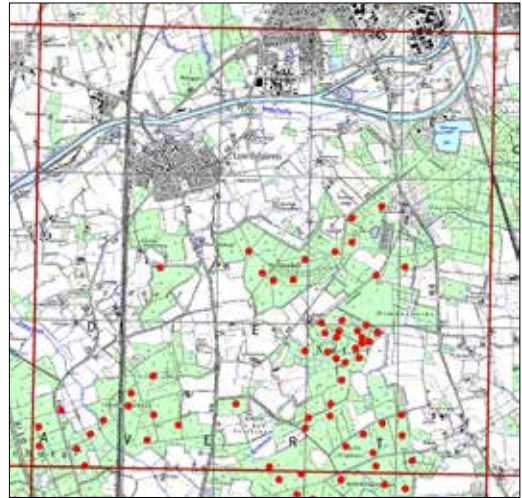
### **Wie können Sie sich beteiligen?**

#### *Wahl der Artengruppe*

Zunächst ist festzulegen, welche Artengruppe(n) Sie bearbeiten möchten. Je nach Gruppe ergeben sich unterschiedliche Erfassungstermine (Tab. 1). Beispielsweise müssen jahreszeitlich früh revieraktive Arten wie Spechte und Eulen bereits mit Beginn des Frühjahrs erfasst werden, während die erst spät eintreffenden Langstreckenzieher wie Neuntöter oder Wespenbussard erst zum Ende des Frühjahrs kartiert werden können. Um den Aufwand überschaubar zu halten, wurden die Arten verschiedener Lebensräume und jahreszeitlich unterschiedlicher Aktivitätsmuster zu Artengruppen zusammengefasst, so dass sich maximal drei Tag- und zwei bis drei Nachtbegehungen ergeben. Für die Bearbeitung des gesamten Artenspektrums einer Vogelgruppe sind maximal sechs Tag- und fünf Nachtbegehungen notwendig.

#### *Wahl des Untersuchungsgebietes*

Nach der Wahl der Artengruppe ist das Untersuchungsgebiet auszuwählen. Feuchtgebietsgebun-



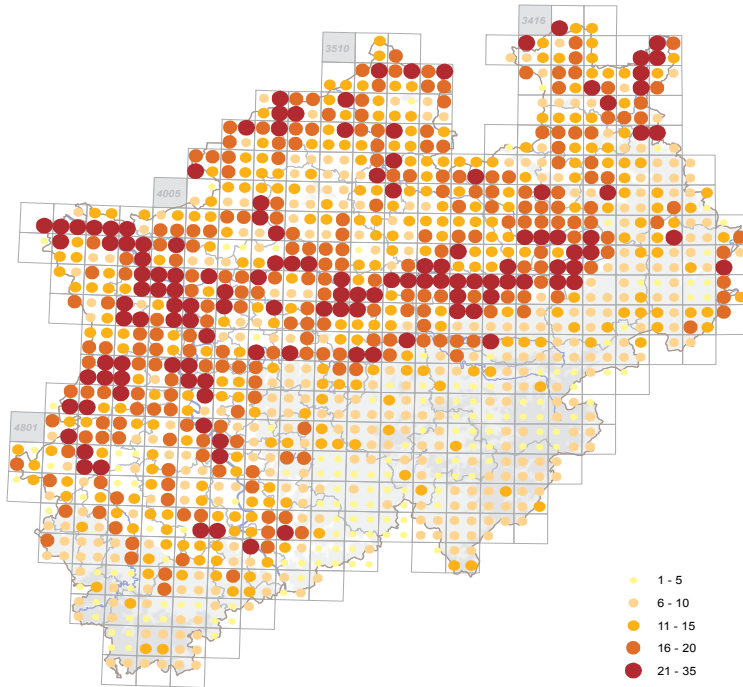
**Abb. 4:** Das Beispiel des Mittelspechtes zeigt für einen Ausschnitt des Münsterlandes, dass Arten mit kleinen Revieren auf Minutenfeldbasis adäquat erfasst werden können. Für Arten mit geringen Siedlungsdichten, wie z. B. Schwarzspecht oder Greifvögel, sollten dagegen mehrere zusammenhängende Minutenfelder oder der gesamte TK25-Quadrant erfasst werden, um ausreichend viele Reviere erfassen zu können.

– *The example of Middle-spotted Woodpecker in a sample plot in Münsterland demonstrates that species with small territories can well be surveyed on the basis of minute grid cells. Species with low densities such as Black Woodpecker require several minute grid cells or a quarter of a 1:25.000 topographical map in order to survey a sufficient number of territories.*

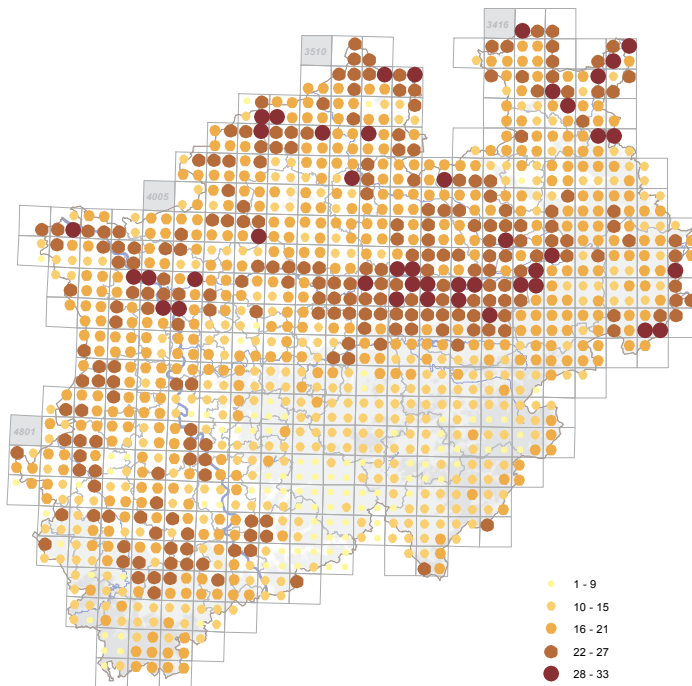
dene Arten werden immer in (topographisch abgegrenzten) Zählgebieten erfasst. Geeignete Gebiete finden sich in allen Regionen Nordrhein-Westfalens (Abb. 5). Stillgewässer überwiegen im Flachland und dort vor allem in den Auen größerer Flüsse, Fließgewässer finden sich besonders in den Mittelgebirgslagen.

Eine Reihe von Gebieten sind bereits über die Wasservogelzählung abgegrenzt worden (Sudmann 2002), so dass diese bislang im Rastvogelmonitoring bearbeiteten Gebiete nun auch für das Brutvogelmonitoring von Wasservogelarten genutzt werden können. Darüber hinaus existieren jedoch weitere geeignete Zählgebiete, die bislang noch nicht abgegrenzt wurden und nun in Absprache mit der Landeskoordination festgelegt werden können.

Die Artengruppen der Agrarlandschaft, der Wälder und Siedlungen werden auf Probeflächen erfasst. Das können ein oder mehrere Minutenfelder sein bis hin zu einem ganzen TK25-Quadranten. Eine Mitarbeit ist in allen Regionen Nordrhein-Westfalens möglich. Entsprechend der Lebensraumver-

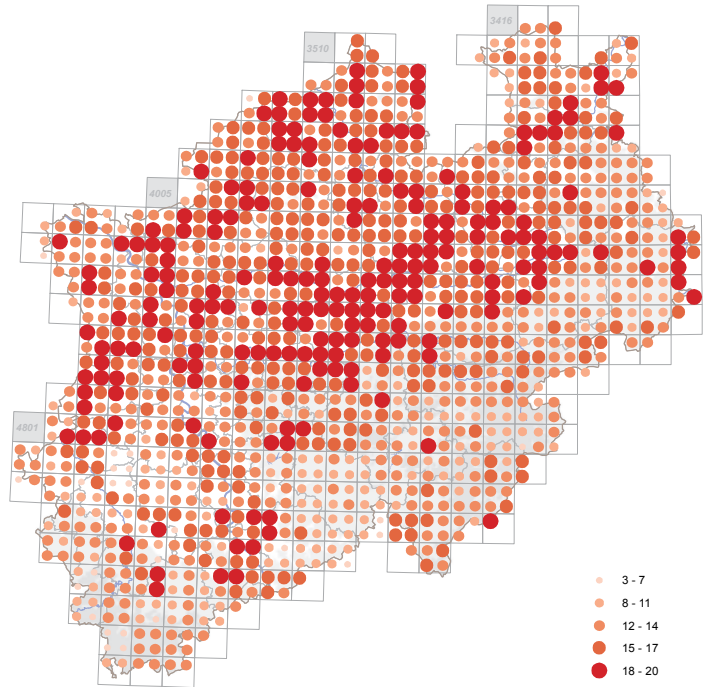


**Abb. 5:** Anzahl von Arten der Gewässer pro TK25-Quadrant nach den Daten des landesweiten Brutvogelatlant (Grüneberg & Sudmann et al. 2013).  
 – Number of waterbird species per quarter of a 1:25.000 topographical map, from the NRW breeding bird atlas.

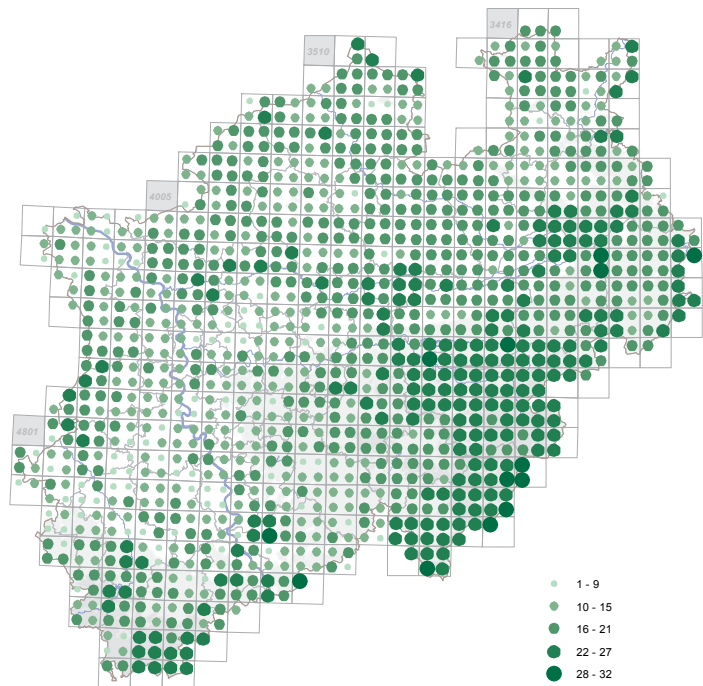


**Abb. 6:** Anzahl von Arten der Agrarlandschaft (früh und spät) pro TK25-Quadrant nach den Daten des landesweiten Brutvogelatlant (Grüneberg & Sudmann et al. 2013).  
 – Number of species of agricultural lands per quarter of a 1:25.000 topographical map, from the NRW breeding bird atlas.

**Abb. 7:** Anzahl von Arten der Siedlungen pro TK25-Quadrant nach den Daten des landesweiten Brutvogelatlanten (Grüneberg & Sudmann et al. 2013).  
 – *Number of species of villages and towns per quarter of a 1:25.000 topographical map, from the NRW breeding bird atlas.*



**Abb. 8:** Anzahl von Arten der Wälder (früh und spät) pro TK25-Quadrant nach den Daten des landesweiten Brutvogelatlanten (Grüneberg & Sudmann et al. 2013).  
 – *Number of forest species per quarter of a 1:25.000 topographical map, from the NRW breeding bird atlas.*





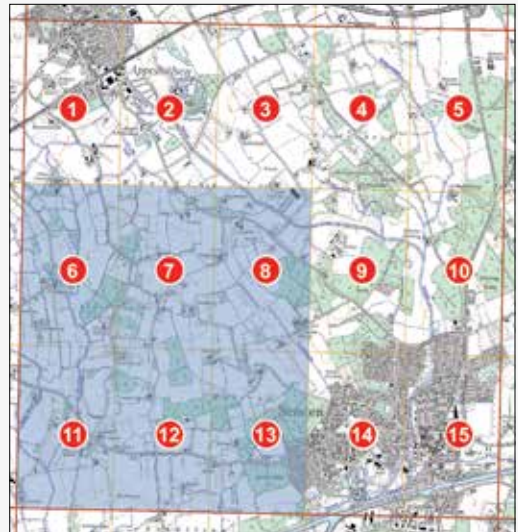
### Beispiel 1: Auswahl eines Zählgebietes - Wasservögel

Sie wohnen beispielsweise in Sassenberg im Kreis Warendorf und möchten sich an der Erfassung feuchtgebietsgebundener Arten beteiligen, für deren Erfassung nach Tab. 1 drei Begehungen zwischen Anfang April und Mitte Juni notwendig sind. Beim Kartenstudium entdecken Sie in der Umgebung verschiedene Stillgewässer. Ihnen steht pro Begehung jeweils ein Vormittag mit etwa 5 Stunden zur Verfügung. Aufgrund der Größe der Gewässer, deren Uferlänge jeweils etwa 1.000 m beträgt, entscheiden Sie sich zur Bearbeitung von drei Gewässern und wählen die Nummern 5, 6 und 7. Mit diesem Vorschlag wenden Sie sich an den Landeskoordinator. Bei der Nummer 7 handelt es sich um das Naturschutzgebiet Greffener Mark, das von der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld betreut wird und für dessen Betretung eine Ausnahmegenehmigung notwendig ist. Ihr Landeskoordinator klärt für Sie, ob das Gebiet bereits von der Biologischen Station bearbeitet wird und unterstützt Sie bei der Beantragung der Genehmigung bei der zuständigen Behörde.



### Beispiel 2: Auswahl einer Probefläche

Sie wohnen in Senden im Kreis Coesfeld und möchten wohnortnah eine Fläche für weit verbreitete mittelhäufige Arten bearbeiten. Ihre Wahl fällt auf die Landschaften nordwestlich der Gemeinde im 2. Quadranten der TK25 4110, den Sie vielleicht sogar bereits von den Kartierungen für den landes- und bundesweiten Atlas kennen. Sie haben pro Monat etwa 2 Vormittage für jeweils etwa 6 Stunden Zeit zur Verfügung, in der durchschnittlich 6 Minutenfelder bearbeitet werden können. Sie entscheiden sich, die Artengruppe der früh und spät im Jahr revieraktiven Agrarvögel zu bearbeiten, für deren Erfassung zusammen 6 Begehungen notwendig sind, und wählen die Minutenfelder 6-8 und 11-13 aus dem 2. Quadranten aus. Mit diesem Vorschlag wenden Sie sich an den Landeskoordinator.



teilung liegen die Verbreitungsschwerpunkte von Arten der Agrarlandschaft und der Siedlungen in den Tieflagen (Abb. 6 & 7), die der Waldarten in den Mittelgebirgsregionen (Abb. 8). Bei der Wahl von Probeflächen ist zu berücksichtigen, dass sich die Kartierungen mitunter – wenn nur einzelne Artengruppen ausgewählt werden – auf einen sehr überschaubaren Teil eines TK25-Quadranten oder von Minutenfeldern beschränken können, da nur die Bereiche aufgesucht werden müssen, in denen die Lebensräume der zu kartierenden Arten vorhanden sind.

Grundsätzlich ist bei der Auswahl des Untersuchungsgebiets zu berücksichtigen, wie viel Zeit voraussichtlich zur Verfügung stehen wird. Im Zweifel sollte eine eher kleinere Fläche ausgewählt werden, um die Bearbeitung über mehrere Jahre zu ermöglichen. Je nach zu erwartendem Aufwand in den verschiedenen Lebensräumen, ergeben sich unterschiedliche Flächengrößen, die an einem Vormittag bearbeitet werden können (Tab. 2). Multipliziert mit der pro Begehung zur Verfügung stehenden Zeit lässt sich die am besten geeignete Gebietsgröße ermitteln.

Wofür Sie sich auch entscheiden, durch die freie Wahl der Untersuchungsgebiete (Zählgebiete, Rasterflächen) und ihrer Größe sowie der Artengruppen kann der Aufwand an die eigenen zeitlichen Möglichkeiten und die persönlichen Interessen hervorragend angepasst werden. Der statistische Nachteil selbst gewählter Probeflächen soll durch eine hohe Zahl von Untersuchungsflächen und ggf. ihrer späteren Ergänzung in unterrepräsentierten Gebieten aufgefangen werden.

Bereits mehrjährig untersuchte Gebiete sollen nach Möglichkeit in das Programm integriert werden. Das kann Brutvogelerfassungen beispielsweise an Gewässern oder in anderen Lebensräumen betreffen, die in mindestens zwei Jahren nach gleicher Methode durchgeführt wurden, auch wenn nur einzelne mittelhäufige Arten erhoben wurden. In einem solchen Fall können die Untersuchungen im selben Gebiet und nach denselben Methoden fortgeführt und übermittelt werden.

### **Weitere Informationen und Anmeldung**

Ausführliche Informationen zum *Monitoring mittelhäufiger Brutvögel*, zur Durchführung der Kartierung und Auswertung der Daten sind in einer Kartieranleitung zusammengefasst, die alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Verfügung gestellt bekommen. Gern ist Ihnen der Landeskoordinator

auch bei der Wahl eines geeigneten Untersuchungsgebietes behilflich und stellt Ihnen Kartenmaterial zur Verfügung. Bitte beginnen Sie auf keinen Fall ohne Anmeldung mit den Erfassungen, um Doppelarbeit zu vermeiden.

Haben Sie Interesse an einer Mitarbeit? Dann wenden Sie sich an:

**Christoph Grüneberg**

**E-Mail: [Christoph.Grueneberg@gmx.de](mailto:Christoph.Grueneberg@gmx.de)**

**Tel.: 0251 8 49 33 90**

Weitere Informationen finden Sie auf [www.nw-ornithologen.de](http://www.nw-ornithologen.de) unter der Rubrik AGs. Der Fortgang des Monitorings wird innerhalb der AG mittelhäufige Brutvögel weiterhin von der NWO sowie der Vogelschutzswarte und dem LANUV begleitet.

### **Dank**

Wir danken den Kolleginnen und Kollegen der NWO - namentlich Christine Kowallik und Veronika Huisman-Fiegen - sowie Peter Herkenrath, Michael Jöbges und Heinrich König vom LANUV NRW für ihre Unterstützung bei der Konzeption des Monitorings mittelhäufiger Brutvögel in NRW und für ihre Anregungen zu diesem Beitrag.

### **Literatur**

- Grüneberg, C., S.R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV, LWL-Museum für NaturkundeMünster.
- Flade, M. & J. Schwarz (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125: 177–213.
- König, H. (2010): Die Ökologische Flächenstichprobe (ÖFS) in Nordrhein-Westfalen. In: (Hrsg.): Naturschutz-Monitoring in Deutschland : Stand und Perspektiven; Tagungsband zum Statusseminar an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 14. bis 18. April 2008. Landwirtschaftsverlag, Münster: 19-28.
- Mitschke, A., C. Sudfeldt, H. Heidrich-Riske & R. Dröschmeister (2005): Das neue Brutvogelmonitoring in der Normallandschaft Deutschlands – Untersuchungsgebiete, Erfassungsmethode und erste Ergebnisse. Vogelwelt 126: 127–140.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, J. Wahl, K. Berlin, T. Gottschalk, C. Grüneberg, A. Mitschke & S. Trautmann (2012): Vogelmonitoring in Deutschland. Programme und Anwendungen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 119: 257, IV S.
- Sudmann, S.R. (2002): Ergebnisse des Wasservogelmonitorings in Nordrhein-Westfalen im Winter 2000/01. Charadrius 38: 189-218.



**Tab 2:** Artenspektrum des *Monitorings mittelhäufiger Brutvögel* in Nordrhein-Westfalen mit der Kennzeichnung „nachtaktiv“ und der Zuordnung zu Artengruppen. Einige Arten lassen sich sowohl im frühen wie auch im späten Zeitraum gleichermaßen gut erfassen, so dass sie für beide Zeiträume angegeben sind, ansonsten wurde allgemein dem frühen Zeitraum der Vorzug gegeben. – *Species for the monitoring of semi-common breeding birds, with nocturnal species (,nachtaktiv’) and assignment to habitat-related groups.*

| Art               | nachtaktiv | Gewässer | Agrar früh | Agrar spät | Wald früh | Wald spät | Siedlung |
|-------------------|------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| Höckerschwan      |            | x        |            |            |           |           |          |
| Kanadagans        |            | x        |            |            |           |           |          |
| Weißwangengans    |            | x        |            |            |           |           |          |
| Graugans          |            | x        |            |            |           |           |          |
| Nilgans           |            | x        | x          |            | x         |           |          |
| Brandgans         |            | x        |            |            |           |           |          |
| Rostgans          |            | x        |            |            |           |           |          |
| Mandarinente      |            | x        |            |            |           |           |          |
| Schnatterente     |            | x        | x          |            |           |           |          |
| Krickente         |            | x        |            |            |           |           |          |
| Stockente         |            | x        | x          |            |           |           |          |
| Knäkente          |            | x        |            |            |           |           |          |
| Löffelente        |            | x        |            |            |           |           |          |
| Tafelente         |            | x        |            |            |           |           |          |
| Reiherente        |            | x        |            | x          |           |           |          |
| Wachtel           | +          |          |            | x          |           |           |          |
| Rebhuhn           | +          |          | x          |            |           |           |          |
| Zwergtaucher      |            | x        |            |            |           |           |          |
| Haubentaucher     |            | x        |            |            |           |           |          |
| Schwarzstorch     |            |          |            |            | x         |           |          |
| Wespenbussard     |            |          |            |            |           | x         |          |
| Rohrweihe         |            | x        | x          |            |           |           |          |
| Habicht           |            |          |            |            | x         |           | x        |
| Sperber           |            |          |            |            | x         |           | x        |
| Rotmilan          |            |          | x          |            | x         |           |          |
| Schwarzmilan      |            |          | x          |            | x         |           |          |
| Mäusebussard      |            |          | x          |            | x         |           |          |
| Baumfalke         |            |          | x          | x          | x         | x         |          |
| Turmfalke         |            |          | x          |            |           |           | x        |
| Wasserralle       | +          | x        |            |            |           |           |          |
| Wachtelkönig      | +          | x        |            | x          |           |           |          |
| Teichhuhn         |            | x        | x          |            |           |           | x        |
| Blässhuhn         |            | x        |            |            |           |           | x        |
| Austernfischer    |            | x        | x          |            |           |           |          |
| Kiebitz           |            | x        | x          |            |           |           |          |
| Flussregenpfeifer |            | x        | x          | x          |           |           | x        |
| Waldschnepfe      | +          |          |            |            |           | x         |          |
| Straßentaube      |            |          |            |            |           |           | x        |
| Turteltaube       |            |          |            | x          |           | x         |          |
| Kuckuck           |            | x        |            | x          |           | x         |          |
| Schleiereule      | +          |          | x          |            |           |           | x        |
| Raufußkauz        | +          |          |            |            | x         |           |          |
| Steinkauz         | +          |          | x          |            |           |           | x        |
| Sperlingskauz     | +          |          |            |            | x         |           |          |
| Waldohreule       | +          |          | x          |            | x         |           | x        |

| Art                       | nachaktiv | Gewässer | Agrar früh | Agrar spät | Wald früh | Wald spät | Siedlung |
|---------------------------|-----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| Uhu                       | +         |          |            |            | x         |           |          |
| Waldkauz                  | +         |          |            |            | x         |           | x        |
| Mauersegler               |           |          |            |            |           |           | x        |
| Eisvogel                  |           | x        |            |            |           |           |          |
| Wendehals                 |           |          |            | x          |           | x         | x        |
| Grauspecht                |           |          |            |            | x         |           |          |
| Grünspecht                |           |          | x          |            | x         |           | x        |
| Schwarzspecht             |           |          |            |            | x         |           |          |
| Mittelspecht              |           |          |            |            | x         |           |          |
| Kleinspecht               |           | x        |            |            | x         |           | x        |
| Pirol                     |           |          |            |            |           | x         |          |
| Neuntöter                 |           |          |            | x          |           | x         |          |
| Raubwürger                |           |          | x          |            | x         |           |          |
| Tannenhäher               |           |          |            |            | x         |           |          |
| Kolkrabe                  |           |          |            |            | x         |           |          |
| Beutelmeise               |           | x        |            |            |           |           |          |
| Heidelerche               |           |          | x          |            | x         |           |          |
| Waldlaubsänger            |           |          |            |            | x         |           |          |
| Feldschwirl               |           | x        |            | x          |           |           |          |
| Teichrohrsänger           |           | x        |            | x          |           |           |          |
| Wasseramsel               |           | x        |            |            |           |           |          |
| Wacholderdrossel          |           |          | x          |            | x         |           |          |
| Trauerschnäpper           |           |          |            |            | x         |           | x        |
| Braunkehlchen             |           | x        |            | x          |           |           |          |
| Schwarzkehlchen           |           | x        | x          |            | x         |           |          |
| Nachtigall                |           | x        | x          |            | x         |           | x        |
| Gartenrotschwanz          |           |          | x          |            | x         |           | x        |
| Baumpieper                |           |          | x          |            | x         |           |          |
| Wiesenpieper              |           | x        | x          |            |           |           |          |
| Gebirgsstelze             |           | x        |            |            |           |           |          |
| Wiesenschafstelze         |           | x        | x          |            |           |           |          |
| Girlitz                   |           |          | x          |            |           |           | x        |
| Fichtenkreuz-<br>schnabel |           |          |            |            | x         |           |          |
| Erlenzeisig               |           |          |            |            | x         |           | x        |
| Birkenzeisig              |           |          |            |            | x         |           | x        |
| Graumammer                |           |          | x          |            |           |           |          |
| Zippammer                 |           |          | x          |            |           |           |          |
| Rohrammer                 |           | x        | x          |            |           |           |          |