©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	9	325 – 340	Wien 1996

Mindestanforderungen an ornithologische Untersuchungen

ANITA GAMAUF

Zusammenfassung

Aus botanischer bzw. zoologischer Sicht wird die Bedeutung eines bestimmten Lebensraumes oft unterschiedlich bewertet. Insbesondere die Lebensräume hochgradig gefährdeter Vogelarten liegen nur selten in den vegetationskundlich als wertvoll ermittelten Flächen. Eine Betrachtungsweise aus den verschiedensten Perspektiven biologischer Disziplinen ist daher anzuraten. Vögel besiedeln sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume. Aufgrund ihrer hohen Mobilität ist diese Tiergruppe daher für die biotopübergreifende Bewertung großflächiger Areale besonders gut geeignet. Ziel dieser Arbeit ist es, zweckmäßige Methoden und Kriterien zur Bestandserfassung zu beschreiben und die für eine Erhebung nötigen Mindestanforderungen und Qualifikationen festzulegen. Dies soll es erfahrenen Ornithologen ermöglichen, den arbeitstechnischen Rahmen zur Beurteilung von Vogellebensräumen im Zusammenhang mit Eingriffsplanungen zu erfüllen, aber auch für die Behörde eine nachvollziehbare Prüfungsunterlage darstellen. Da Vögel eine sehr artenreiche und komplexe Tiergruppe sind, werden an all jenen Untersuchungsstandorten, wo im Rahmen einer Voruntersuchung ornithologische Problemstellungen festgestellt wurden, Detailuntersuchungen im Hinblick auf die Projektplanung und die anstehenden Behördenverfahren empfohlen. Nach Beendigung des speziellen Bauvorhabens sind Nachuntersuchungen auf Grundlage der Vor– und Detailuntersuchung wünschenswert.

Abstract

The ecological value of a particular habitat is often assessed in different ways by botanists or zoologists. Especially the habitats of highly endangered bird species are only rarely located in areas considered as valuable by botanists. Therefore it is suggested to view the problems from the different perspectives of various

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

biological disciplines. Since birds inhabit both terrestric and aquatic environments, they are considered to be suitable indicators for the evaluation of habitats. Therefore they can be used as a reliable source of information for ecological development planning in connection with the construction of sewage waste disposals in the rural areas of Lower Austria. Aim of the present study is to describe useful methods and to establish criteria for the survey of bird populations. The requirements for the survey and the necessary qualification of the experts to be employed are summarized. These guidelines should enable an experienced ornithologist to collect sufficient data material for the evaluation of the actual condition of the bird habitats affected by the construction project. Since birds represent a group of organisms which is very complex and rich with respect to the number of species, detailed analyses are preferred to rather superficial preliminary investigations recommended for other groups of animals. These detailed analyses can serve as a basis for the decision between central or decentralized sewage waste disposal facilities. Follow up studies after finishing the construction of a specific facility are desirable.

Keywords: ornithology, census guidelines, sewage waste disposal (expert studies)

1. Einleitung

Eine wesentliche Schwierigkeit zwischen Zoologen bzw. Ornithologen einerseits und "Planern" andererseits besteht in der oft gänzlich unterschiedlichen Sichtweise ökologischer Zusammenhänge, was zu abweichenden Bewertungsvorstellungen der vom baulichen Eingriff betroffenen Zönosen führt. Hinweise von Seiten der Zoologie auf die enorme Komplexität ökosystemarer Vorgänge und Wechselbeziehungen ist dabei für die Planer wenig hilfreich. Es ist deshalb wichtig, das vorhandene Datenmaterial auf planungsrelevante Größen zu reduzieren, ohne daß dadurch wichtige ökologische Informationen verfälscht werden (CORSMANN 1990).

Bislang waren Vögel vorwiegend im Natur– und Artenschutz oder der Ausweisung schützenswerter Gebiete wichtige „Hilfsmittel". In der Raumplanung hingegen diente häufig ausschließlich die Kartierung von Vegetationsgesellschaften als Grundlage für die Einstufung eines Lebensraumes bezüglich seiner onithologischen Eignung. Die direkte Untersuchung ornithologischer Aspekte wurde dabei außer acht gelassen. Da Vögel aber weniger auf Pflanzengesellschaften als vielmehr auf Strukturen reagieren, kam es häufig zu fehlerhaften Beurteilungen (BLANA 1978, RIECKEN 1990, SCHLUMPRECHT & VÖLKL 1992). Daraus ergab sich bald die Notwendigkeit, ornithologische Gesichtspunkte bei Planungen bzw. für die Auswahl von Varianten, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt bereits unumstritten sind, einzubeziehen (MATTHÄUS 1992, FINCK et al. 1992). Heute werden Untersuchungen an Vögeln regelmäßig in der Raumplanung eingesetzt, z. B. bei der Ausweitung von Siedlungsflächen, in der Freizeitnutzung, dem Straßenbau und anderen umweltverändernden Baumaßnahmen. In Deutschland wurden Vögel in 95 %

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

aller Fälle, in denen tierökologische Daten berücksichtigt wurden, einbezogen (RIECKEN 1990).

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, Richtlinien in Form von Mindestangaben für ornitho-ökologische Planungen im Zusammenhang mit Abwasserentsorgungsprojekten im ländlichen Raum Niederösterreichs aufzustellen. Im Mittelpunkt stehen gewässerbegleitende bzw. terrestrische Lebensräume, da in der ÖNORM M6232 bisher nur für den aquatischen Bereich derartige Richtlinien existieren. Der Ortsbefund stützt sich in erster Linie auf die Erhebung des ornithologischen Ist-Zustandes. Daneben sollen verschiedene Szenarien unter Berücksichtigung der verschiedenen Varianten (zentrale oder dezentrale Kläranlagen) dargestellt und auf ihre Umweltverträglichkeit aus ornithologischer Sicht überprüft werden. Schließlich sollen die kurz- und langfristigen Einwirkungen der Abwasserentsorgungsprojekte auf das Untersuchungsgebiet und in der Folge auf die Vogelwelt Berücksichtigung finden.

2. Warum müssen Vögel in den Variantenvergleich für Kläranlagen eingebunden werden?

Aufgrund ihrer Sensibilität gegenüber Umweltveränderungen sind Vögel als Bioindikatoren für die Bewertung der Qualität von Lebensräumen und Landschaften besonders geeignet (z. B. BEZZEL 1982, BLAB et al. 1989, SCHRAMAYR et al. 1995). Folgende Eignungskriterien sollen hier im Detail angeführt werden:

- Vögel sind mobil und benötigen, im Vergleich zu anderen Artengruppen (z. B. Arthropoden, Amphibien) relativ großflächige Lebensräume (SCHOLL in KAULE 1991). Arten mit eher geringem Raumbedarf, im Bereich von Bruchteilen eines Hektars (z. B. viele Singvögel), zeigen Umweltveränderungen auf kleinem Raum an. Der Flächenbedarf mittelgroßer (z.B. Wiedehopf, Bienenfresser, Rebhuhn, Wachtel, Kiebitz) bis großer Vogelarten (z.B. große Rauhfußhühner und Greifvögel, Reiher, Störche), von Hektar bis Quadratkilometergröße, übersteigt oft die Maßstabsebenen landschaftsökologischer Planungen. Daher sind vor allem kleine bis mittelgroße Arten für derartige Untersuchungen informativ.

- Vögel besiedeln alle Lebensraumtypen Niederösterreichs, weshalb sie sich überall sehr gut für landschaftsplanerische Maßnahmen einsetzen lassen.

- Vögel bilden die artenreichste Wirbeltierklasse in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft und erlauben damit eine nuanciertere Bewertung.

- Der Wissensstand über diese Tiergruppe ist sehr hoch (z. B. GLUTZ & BAUER 1966 – 1994, BEZZEL 1982), wodurch die Interpretation der Ergebnisse wesentlich erleichtert wird.

- Vögel sind mit verhältnismäßig geringem Materialaufwand und einfachen standardisierten Methoden in absehbaren Zeiträumen erfaßbar (z. B. BIBBY 1992).

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

- 133 (56%) der 239 für Österreich nachgewiesenen Brutvogelarten stehen auf der Roten Liste der bedrohten Arten (BAUER 1989).

- Weite Teile (Nieder-)Österreichs sind für Durchzügler und überwinternde Vogelarten essentiell. Als ökologische „Trittsteine" sind diese Gebiete von internationaler Bedeutung.

- Vögel sind als Sympathieträger öffentlichkeitswirksam.

3. Ornithologische Erhebungen

3.1. BearbeiterInnen

Eine umfassende Kenntnis und langjährige Erfahrung in der Ökologie der heimischen Avifauna ist eine der wesentlichsten Grundvoraussetzungen für die Qualifikation der BearbeiterInnen. Grundkenntnisse lassen sich zwar aus der Fachliteratur erarbeiten, erreichen aber erst durch die Praxis das nötige Niveau. Ausreichende Routine und Sicherheit in der Artidentifizierung, sowohl direkt durch visuelle, akustische und verhaltenstypische Nachweise, als auch indirekt über Rupfungen, Gewölle oder Nahrungsreste, läßt sich nur im Freiland erwerben. Auch das Wissen über die ökologischen Ansprüche und die Verbreitung einer Art sowie die richtige Auswahl und der Einsatz zielführender Methoden lassen sich im Zuge praktischer Anwendung erlernen.

Erfahrene BearbeiterInnen können schon aufgrund weniger Begehungen einen groben Überblick über die zu erwartenden Vogelarten und deren Häufigkeit erstellen, eine Basis, auf der aufbauend dann gezielt weiteres Datenmaterial erhoben werden kann. Außerdem muß eine fachlich korrekte Interpretation der Daten sichergestellt sein, was durch Hobbyornithologien kaum gewährleistet ist. Da es keine gezielten und ausreichenden Ausbildungsmöglichkeiten gibt, ist die Verfügbarkeit von BearbeiterInnen begrenzt.

3.2. Voruntersuchungen

Voruntersuchungen über Erhebungsbögen (SEIDEL, in diesem Band) können ein erster Schritt sein, um die Gegebenheiten vor Ort abzuschätzen. Der empfohlene Voruntersuchungszeitraum (maximal 1 Tag) ist jedoch zu gering, um die artenreichen, schwer erfaßbaren und komplexen Vogelgemeinschaften auch nur annähernd bewerten zu können. Es ist in dieser kurzen Zeit auch nicht abzuklären, ob es sich bei den (erwartungsgemäß wenigen) identifizierten Vogelarten nur um Einzel- oder Reliktfunde oder gar um einen funktionierenden Bestand handelt (vgl. Kap. 3.1., 4.1.4). Auch der zeit- oder schlechtwetterbedingte negative Nachweis von Arten, die aufgrund der vorhandenen Vegetations- und Landschaftsstrukturen zu erwartenden wären, muß noch keine allzu große Bedeutung haben. Lediglich aufgrund der Biotopausweisung und dem Wissen über die Bedeutung

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

dieser Biotope für die Avifauna sowie der Anwesenheit von Leitarten und/oder Rote-Liste-Arten lassen sich von ornithologisch geschulten Fachkräften grobe Aussagen tätigen.

Schematisierende Bewertungsverfahren für Vögel, wie beispielsweise nach Punktesystemen (BERNDT et al. 1978) aber auch nach „Check-Listen" (Erhebungsbögen) sind meist unflexibel und können nur in stark vereinfachter Weise zur Anwendung kommen, womit den Ausführungen in Kapitel 1 nicht genügend entsprochen wird. Aus diesem Grund lassen sich die in der Vegetatonskunde (WENZL, in diesem Band) oder der Herpetologie (SEIDEL, in diesem Band) erfolgreich einsetzbaren Erhebungsbögen, aber ähnlich wie bei Arthropoden (ZULKA, in diesem Band) nur bedingt anwenden. Deshalb sollten für jeden Variantenentscheid parallel zur „Check-Liste" der Voruntersuchung detailliertere ornithologische Begleiterhebungen erfolgen. Das Ergebnis einer Voruntersuchung kann lediglich die Fragestellung für nachfolgende Detailuntersuchungen liefern. Außerdem sollten die Ergebnisse jederzeit von amtssachverständigen Biologen überprüfbar sein. Aus planerischer Sicht ergeben sich unterschiedliche Fragestellungen je nach Variantentyp und Standort bzw. Art, Schwere und Dauer der Baumaßnahmen sowie späteren Beeinträchtigungen. Dies verlangt nach problemorientierter Datenerhebung durch Fachleute.

Einen Überblick über die Einteilung der von Botanikern und Vegetationskundlern verwendeten Biotoptypen gibt WENZL (in diesem Band). Diese können eine grobe Orientierungshilfe für die ornithologische Bewertung geben und werden daher im folgenden angeführt.

(A) Natürliche oder extensiv genützte Biotoptypen, die Vorrangflächen für den Naturschutz darstellen.

Aufgrund ihrer Seltenheit oder schweren Regenerierfähigkeit sind sie auf alle Fälle zu sichern und nicht durch Bauvorhaben zu gefährden. Dazu zählen bereits unter Naturschutz stehende Biotope, naturnah erhaltene Laubwälder der planaren und collinen Stufe, Bruchwälder, Moore, alpine Biotope und Felsrasen.

Vogelwelt: Hoher Arten- und Individuenreichtum in den Laubwäldern, hoher Anteil an Nahrungsspezialisten, Höhlenbrütern, Nichtsingvögeln, Rote-Liste-Arten etc.

(B) Ausgleichsflächen von Nutzökosystemen, die erhaltenswürdige Biotope darstellen.

Mäßig anthropogen beeinträchtigtes, reichhaltig strukturiertes, besonders artenreiches Kulturland (z. B. Auwälder, Mischwälder, extensiv genutztes Grünland, Streuobstwiesen, Sumpfwiesen, Teiche). Aufgrund ihrer Bedeutung für Vögel wurden folgende unter Kategorie C angeführte Lebensraumtypen der Kategorie B zugeordnet: aufgelassenes Kulturland im weitesten Sinne, wie z. B. Ruderalflächen, Sand- und Schottergruben.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Vogelwelt: Hoher Arten- und Individuenreichtum, hoher Anteil an Nahrungsspezialisten, Höhlenbrütern, Nichtsingvögeln, Rote-Liste-Arten etc.

(C) Intensiv bewirtschaftete Nutzflächen der Land- und Forstwirtschaft und Flächen, die weder für den Artenschutz noch für biologische Reichhaltigkeit von Bedeutung sind.

Es ist dies stark anthropogen beeinträchtigtes, naturfernes und strukturarmes Kulturland, häufig als „ausgeräumte" Landschaft bezeichnet. Dazu zählen z. B. monotone Forste und intensiv genutztes Grün- und Ackerland. Hier könnten im Rahmen des Kläranlagenbaues neue Strukturen geschaffen werden, die zu einer botanischen, zoologischen und ästhetischen Bereicherung führen.

Vogelwelt: Landschaften der Kategorie C zählen zu den artenärmsten und oft auch individuenärmsten Biotopen unserer Kulturlandschaft (siehe Kap. 4.1.4).

3.3. Detailuntersuchung: Erhebung des Ist-Zustandes

Grundsätzlich sollte vor jeder Untersuchung Klarheit über (a) die Ziele, (b) den Umfang des benötigten Datenmaterials und (c) die notwendigen Verfahren und statistischen Absicherungen herrschen. Je konkreter die Fragestellung seitens der Auftraggeber umrissen ist, desto erfolgversprechender und konkreter fallen die Antworten aus.

Dies inkludiert natürlich auch entsprechende Vorbereitungen noch vor Beginn der Erhebung. Aus arbeitsökonomischen Gründen sollten Auftraggeber ihre Aufträge zu einem Zeitpunkt vergeben, der noch entsprechende Vorbereitungsarbeiten zuläßt. Zeitgeber sind die zu kartierenden Vogelarten! Der chronologische Ablauf einer typischen Ist-Zustandserhebung soll hier kurz dargestellt werden:

- Den Ausgangspunkt für entsprechende ornithologische Untersuchungen bildet kartographisches Material, aus dem die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, die geplanten Bauvorhaben und die verschiedenen Varianten ersichtlich sind.
- Anschließend werden alle relevanten Informationen gesammelt (z. B. Literatur, Museen), welche die Avifauna des Untersuchungsgebietes betreffen. Häufig kristallisieren sich in der Folge weitere flächen- und eingriffsbezogene Fragestellungen heraus.
- Gezielte Befragung fachkompetenter und betroffener Personen helfen weiter, die Lage zu sondieren.
- Eigene Erhebung wird an den verschiedenen Standorten durchgeführt.
- Datenauswertung und Aufbereitung schließen an die Freilandphase an.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

● Die Ergebnisse werden interpretiert und bewertet. In weiterer Folge werden Prognosen erstellt und ein Maßnahmenkatalog erarbeitet.

● Den Abschluß der Erhebung bilden planerische Aussagen und Empfehlungen auch in regionaler und überregionaler Sicht und unter Berücksichtigung des Landesinventars.

Auch wenn im Rahmen ornithologischer Erhebungen keine Absolutzahlen erhalten werden können, ist es trotzdem möglich, mit entsprechender Vorsicht und dem Bewußtsein um die Grenzen der Möglichkeiten und Methoden, wertvolle Daten zu gewinnen, die als Entscheidunghilfe heranzuziehen sind.

4. Material und Methodik: Anforderungen und Fehlerquellen

Für flächendeckende Untersuchungen bzw. Landschaftsplanungen sollte die Erhebung faunistischer und ornitho–ökologischer Daten möglichst breit angelegt werden, ohne allerdings auf vollständige Inventarisierung der Avifauna bedacht zu sein. Dieser „breite Querschnitt" ist deshalb hilfreich und angemessen, weil ein weites Spektrum von Anspruchstypen und Lebensstrategien berücksichtigt werden kann. Eine auf einzelne Ziel–, Indikator– oder Rote–Liste–Arten beschränkte Bestandserhebung steht in der Gefahr, daß die Planungsaussagen auf dieses stark ausschnitthafte Arteninventar verengt werden, was möglicherweise für andere, nicht erfaßte Arten zum Nachteil wird. In der Bestandserhebung sollten „Allerweltsarten" nicht vernachlässigt werden. Deren Dominanz und Stetigkeit in der Landschaft indizieren die allgemeine Nivellierung der Standortbedingungen (RIEDL 1990).

4.1. Erhebungsmethoden (Übersicht in LANDMANN et al. 1990, BIBBY 1992)

4.1.1. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

In Abhängigkeit vom Planungsmaßstab variieren die Erhebungsmethoden sowie der Grad der Bearbeitungsintensität. Üblicherweise wird auf Basis von Katasterplänen und Luftbildkarten im Maßstab von 1: 5 000 bzw. 1: 10 000 gearbeitet.

● Großräumige Untersuchungsgebiete (im Bereich von Quadratkilometern): Hierbei sind flächendeckende Untersuchungen nicht nötig, in der Regel aus zeitlichen und finanziellen Gründen auch nicht möglich. Es genügt daher eine Auswahl repräsentativer Probeflächen, beispielsweise nach Biotoptypen und Biotopkomplexen oder nach Art und Schwere des Eingriffs.

● Kleinräumige Untersuchungsgebiete (im Bereich mehrerer Hektar): Hier werden unter Einbeziehung von Randgebieten flächendeckende Untersuchungen durchgeführt.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.1.2. Ausrüstung

Die optische Grundausrüstung sollte aus einem Feldstecher mit 8 – 10–facher Vergrößerung bestehen. Ein Spektiv wird weniger oft zum Einsatz kommen und ist daher nicht unbedingt erforderlich. Um mit Hilfe von Klangattrappen nachtaktive oder versteckt lebende Vogelarten kartieren zu können, ist ein Tonbandgerät empfehlenswert.

4.1.3. Kartierungsmethoden (Details in OELKE 1968, LANDMANN et al. 1990, BIBBY 1992)

Linientaxierung

Zuerst werden repräsentative Linien von definierter Länge durch das Untersuchungsgebiet gelegt. Die Erhebung erfolgt entlang dieser zu begehenden Linie, wobei entweder alle Kontakte mit Vogelindividuen im Sicht– und Hörbereich registriert werden oder nur jene innerhalb eines Geländestreifens. Die Ergebnisse werden in Strichlisten bzw. bei Ziel– und Rote–Liste–Arten zusätzlich auf Karten übertragen. In relativ homogenen Gebieten sind weitgehende Standardisierungen der Transektlängen (z. B. 500–1000 m) und der Begehungszeiten (z. B. 20–25 Minuten / 500 m) sinnvoll. Diese Methode eignet sich gut, um rasch einen Überblick über Artenzusammensetzung, Artenfrequenzen und Häufigkeitsmuster der Vogelgemeinschaften in einem Landschaftsausschnitt zu bekommen. Bei klarer Versuchsplanung und entsprechender Anwendung können auch Habitatansprüche von Arten und Gilden ermittelt und die ornithologische Raumwertigkeit beurteilt werden.

Punkttaxierung

Zuerst wird eine genügend große Anzahl von Beobachtungspunkten im Gebiet ausgewiesen. Von diesen Punkten ausgehend werden die Vogelbeobachtungen innerhalb einer festgelegten Kreisfläche durchgeführt. Generelle Vorteile sind dabei die Möglichkeit der Zeitstandardisierung und die rasche Erfassung größerer Flächen durch die Wahl vieler repräsentativer Erhebungspunkte. Gegenüber der Linientaxierung bietet diese Methode auch in unübersichtlichem Gelände oder bei mosaikartiger Habitatverteilung Vorteile. Zähleinheiten zwischen 5 und 15 Minuten für Beobachtungsradien von 50–100m (je nach Habitat) liefern die besten Ergebnisse.

Rasterkartierungen

Diese ist für die Erfassung von Vogelbeständen größerer Landschaftsausschnitte geeignet. Sie dient zur Beantwortung einer Bandbreite von Fragestellungen u.a. auch solche der Landschaftsbewertung. Von Vorteil ist, daß diese Methode auch außerhalb der Brutzeit angewendet werden kann. Kleine bis größere Raster-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

flächen (1–25 ha) je nach Gebietsgröße und Fragestellung werden in relativ engen Linien begangen, wobei alle optischen und akustischen Kontakte auf Datenblättern festgehalten werden. 3–5 Begehungen in einer Brutsaison scheinen auszureichen.

Revierkartierung

Diese im herkömmlichen Sinne oft als Siedlungsdichteuntersuchung bezeichnete Methode ist nur für territoriale Arten geeignet, deren Reviere auf Karten abgegrenzt werden. Sie ist arbeitsaufwendiger, weil mehr Begehungen als bei den anderen Kartierungsarten nötig sind. Da oft nur eine beschränkte Anzahl von Arten untersucht werden kann, und überdies Aspekte berücksichtigt werden, die für die Fragestellung der Abwasserentsorgung unnötig sind, ist sie für die Landschaftsbewertung als weitgehend ungeeignet zu bezeichnen.

4.1.4. Ornitho-ökologische Parameter

Die Ergebnisse der Österreichischen Brutvogelkartierung haben gezeigt, daß mindestens 27% der heimischen Brutvögel eine negative Bestandesentwicklung aufweisen. Dies ist vor allem auf negative menschliche Einflüsse zurückzuführen, denen unsere Vogelwelt in vielfältiger Weise ausgesetzt ist. Den höchsten Anteil mit negativer Bestandsentwicklung weisen die Biotoptypen „Kulturland" (–49%) sowie „Gewässer und Feuchtgebiete" (–27%) auf (Dvorak et al. 1993). Beispielsweise mußten innerhalb der Gruppe der Uferbewohner an Fließgewässern 8 der 9 vorkommenden Arten auf die Rote Liste gesetzt werden (Bauer 1989). Die Intensivierung der Landwirtschaft, Pestizideinsatz, Monotonisierung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Hecken und Gehölzen, Trockenlegung, Regulierung und intensive Nutzung der Gewässer sowie der damit einhergehende Verlust an Auwäldern, Verlandungszonen, Überschwemmungsgebieten und naturnahen Ufern sind die Hauptursachen (Spitzenberger 1988, Rahts et al. 1995).

Häufig werden aus Zeitgründen nur Erhebungen an Brutvögeln durchgeführt. Bei umweltverändernden Projekten größeren Ausmaßes sollten aber auch durchziehende und überwinternde Arten berücksichtigt werden. Außerdem ist eine nochmalige Kartierung nach Beendigung des Kläranlagenbaues wünschenswert, um die getätigten Prognosen zu überprüfen.

Zielarten

Nach Matthäus (1992) sind Ziel- oder Leitarten wertgebende, in der Regel durch enge Biotopbindung gekennzeichnete Arten, die quantitativ und qualitativ zu erfassen sind. Mit deren Vorkommen, Fehlen oder Häufigkeit bzw. Bestandesqualität ist ein Maximum an Information über Landschaft und Habitatqualität zu erhalten. Es sind oft bereits selten gewordene Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeit und Siedlungsdichte erreichen. Grob definierte Klassifizierungen von Häufigkeiten (z. B. vereinzelt, verbreitet,

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

häufig) oder geschätzte Brutpaarzahlen sind mitunter ausreichend, sollten aber, wenn möglich, durch entsprechende Siedlungsdichteuntersuchungen gestützt werden. Die Ansprüche dieser Zielarten stellen eine wesentliche Planungsgrundlage dar. Auch wenn das Arteninventar des Projektgebietes vollständig erfaßt wird, orientiert sich die Planung meist nach den Ansprüchen der Zielarten, da deren typische Begleitfauna ebenfalls von den Maßnahmen profitiert bzw. betroffen ist.

Eine hohe Dichte anspruchsarmer, biotoptypischer Arten ist in der Regel mit dem Vorkommen anspruchsvoller biotoptypischer Arten korreliert. Beispielsweise ist in Ackergebieten mit hohen Feldlerchendichten auch mit dem Vorkommen anspruchsvollerer Offenlandarten wie z. B. Rebhuhn, Grauammer oder Wachtel zu rechnen. Nachweise von Wendehals, Wiedehopf, Gartenrotschwanz und Grünspecht in Streuobstgebieten sind mit hohen Siedlungsdichten von Buntspecht, Neuntöter und Goldammer verknüpft.

Nach FLADE (1991) sind Leitartengruppen von 6–12 Arten zur Erreichung der Ziele angemessen. Für die Interpretation müßen jedoch die Bestandestrends der ausgewählten Zielarten regional und überregional bekannt sein (FLADE & STEIOF 1989, BERTHOLD et al. 1986).

Beispiele für Zielarten ausgewählter Lebensraumtypen in Niederösterreich:

Offene Agrarlandschaft: Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn, Wachtel

Feuchtgrünland: Braunkehlchen, Sumpfrohrsänger, Kiebitz, Wiesenpieper, Schafstelze, Bekassine, Brachvogel, Wachtelkönig

Halboffene Landschaften: Neuntöter, Dorngrasmücke, Goldammer, Girlitz, Schwarzkehlchen, Heidelerche, Gartenrotschwanz, Wendehals

Forstgebiete: Wintergoldhähnchen, Kohlmeise, Rotkehlchen, Spechte

Rote-Liste-Arten

Um den Begriff „Seltenheit" zu objektivieren, kann man sich auf die Roten Listen als nachvollziehbare Bewertungsgröße stützen. Diese berücksichtigen den jeweiligen Wissensstand über die Bedrohung vieler Vogelarten. Bedrohte Arten sind meist aufgrund des Verlustes geeigneter Lebensräume gefährdet. Gebiete, in denen solche Arten leben, sind daher besonders wertvoll. Die Einbeziehung naturschutzrelevanter Vogelarten hat nicht ausschließlich etwas mit Natur- oder Artenschutz zu tun, sondern ist ein wichtiges Instrumentarium in jeder Gebietsbewertung. Gerade für diese Vogelarten sollten, wenn möglich, die Größen der lokalen Populationen ermittelt werden. Diese Daten sind aber auch hier oft erst dann als Bewertungsgrundlage sinnvoll, wenn überregionale Bezugsgrößen vorhanden sind.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Beispiele für Vertreter der Roten-Liste in Niederösterreich:

A.1.2 Vom Aussterben bedroht: Zwergdommel, Wiesenweihe, Wachtelkönig, Brachvogel, Brachpieper, Raubwürger, Ortolan

A.2 Stark gefährdet: Flußuferläufer, Eisvogel, Wiedehopf, Schafstelze, Haubenlerche, Heidelerche

A.3 Gefährdet: Weißstorch, Birkhuhn, Rebhuhn, Wachtel, Flußregenpfeifer, Bekassine, Bienenfresser, Gartenrotschwanz, Grauammer

A.4 Potentiell gefährdet: Schwarzstorch, Uferschwalbe, Wiesenpieper, Sperbergrasmücke, Feldschwirl, Nachtigall, Beutelmeise, Blau-, Braun- und Schwarzkehlchen, Wasseramsel

Artenspektrum

Die Artenzahl der Brutvögel eines Gebietes hängt in erster Linie von der Flächengröße und dem Strukturreichtum ab. Die Gesamtartenzahl zu eruieren ist schwierig, jedoch sollte angestrebt werden, das vorhandene Artenspektrum so vollständig wie möglich zu erfassen. Ebenso sollte versucht werden, die Arten an jedem Standort einer Kategorie (Brutvögel, Nahrungsgäste, etc.) zuzuordnen.

Diversität

Die Diversität beschreibt die Verteilung der Individuen eines Bestandes auf die Arten und ist damit ein Maß für die Häufigkeitsstruktur. Sie hat den Vorteil, daß nicht unbedingt absolute Populationsgrößen bzw. Abundanzen einzelner Arten ermittelt werden müssen, sondern auch relative Zahlenangaben verwendet werden können. Damit ist sie nicht nur für Brutvögel anwendbar, sondern auch außerhalb der Brutzeit sowie für Durchzügler und Wintergäste. Die Diversität wird nach dem Shannon-Index berechnet.

Evenness

Dies ist ein Maß für die Gleichmäßigkeit der Populationsgröße bzw. des gesamten Artenspektrums. Sie berechnet sich als Quotient aus der gefundenen Diversität H' und der maximal möglichen Diversität H'max.

Arten-Areal-Kurve

Mit Hilfe der Arten-Areal-Kurve läßt sich für Gebiete unterschiedlicher Flächengrößen ein Erwartungswert berechnen, mit dessen Hilfe man die Begriffe „artenreich" und „artenarm" genauer bestimmen kann (Reichholf 1980, Bezzel 1982). In der Praxis hat sich folgende Gleichung für die Berechnung der Artenzahl (S) bewährt: $\log S = \log C + z (\log A)$. A (Areal) gibt die Flächengröße wieder,

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

z die Steigung der Kurve mit einem empirisch bestimmten Wert für Mitteleuropa von z = 0.14, C = 42.8 und ist eine Konstante. Werte von >1 charakterisieren „artenreiche" Gebiete, Werte <1 „artenarme".

Absolute und relative Häufigkeit (Dominanz)

Zur Berechnung der Dominanz kommt folgende Formel zur Anwendung: D = 100 x a/b. Dabei steht a für die Individuenzahl der jeweiligen Art und b für die Gesamtzahl aller beobachteten Vogelindividuen in einer bestimmten Zeiteinheit.

Gilden

In der Ökologie ist es üblich, nicht nur mit taxonomischen Artengruppen zu arbeiten, sondern auch ihre Rolle in Ökosystemen, der ökologischen Nische, zu berücksichtigen. Diese wird als n–dimensionaler Raum definiert, in dem man zwischen Spezialisten mit geringer und Generalisten mit großer Nischenbreite unterscheidet. Arten einer Vogelgesellschaft mit hoher Ähnlichkeit, die gleiche Umweltressourcen in ähnlicher Weise nutzen, werden als ökologische Gilden zusammengefaßt. Die einzelnen Gilden besetzen „Großnischen", wobei deren grobe Einteilung gerade in artenreichen Avizönosen den Überblick erleichtert. In der Regel werden Gilden nach der Art ihrer Nahrungsaufnahme (z. B. Boden–, Ansitz–, Luftjäger), der Art der Nahrung (z. B. Groß– und Kleininsekten–, Körnerfresser), dem Körpergewicht, dem Nistplatz (z. B. Boden–, Busch–, Höhlenbrüter) und dem Wanderverhalten (z. B. Standvögel, Teilzieher, Zugvögel) zusammengefaßt (BEZZEL 1982).

Verhältnis Nichtsingvögel : Singvögel

Auch wenn sich aus dem Verhältnis Nichtsingvögel zu Singvögel abgeleitete Biotopunterschiede nicht statistisch absichern lassen (BEZZEL 1982), ist dieser Parameter als Bewertungshilfe für Trendaussagen dennoch nützlich.

Durchzügler und überwinternde Arten

Ein Teil der genannten Bewertungsmöglichkeiten (z. B. Diversität, Abundanz, Dominanz, Gildenzugehörigkeit) ist auch für durchziehende und überwinternde Vogelarten, wie z. B. Raubwürger, Limikolen, Wasservögel anwendbar.

4.1.5. Witterung

Extreme Witterungsverhältnisse beeinflussen die Aktivität der Vögel deutlich, ob es sich dabei nun um starken Wind (schon ab Beaufort 4) oder starke Regenfälle handelt. Dagegen wirken sich kühle Witterung oder leichter Regen nur selten störend aus. Es ist deshalb ratsam, Kartierungen während irregulärer Witterungseinflüssen zu vermeiden.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.1.6. Erhebungszeitraum

Jahreszeit

Die Begehungen erfolgen vorwiegend in den Monaten April bis Juni, selten bis in den Juli hinein. Nur für die Erhebung einzelner Vogelarten, z. B. Eulen oder Spechte, müßten, falls erforderlich, entsprechende Erhebungen im Februar oder März erfolgen. In der Regel sind 5–6 Begehungen pro Standort nötig.

Tageszeit

Aufgrund des frühen (Gesangs–) Aktivitätsbeginns der Vögel (z.T. vor Sonnenaufgang) sollten die Begehungen etwa zwischen 4.30 und 10.00 Uhr erfolgen. Es sollte dabei auf einen standörtlich versetzten Begehungsbeginn geachtet werden, sodaß auch früher bzw. später singende Arten erfaßt werden können. Im Tagesverlauf nimmt die Gesangsaktivität sehr stark ab, in den Abendstunden hingegen wieder zu. Einzelne Arten (z. B. Eulen, Rallen) können während der Nachtstunden, vor allem mittels Klangattrappen, effizienter nachgewiesen werden.

4.1.7. Zeitaufwand

Das Minimum für eine den Anforderungen entsprechende Ist–Bestandsaufnahme stellt eine Vegetationsperiode von 3–4, besser 6 Monaten dar. Großräumige Gebiete, die noch dazu für durchziehende und überwinternde Arten von Bedeutung sind, machen einen Untersuchungszeitraum von 1 Jahr erforderlich. Um die vor Baubeginn gestellten Prognosen zu überprüfen, wäre eine abschließende zweite Erhebung nach Fertigstellung des Abwasserentsorgungssytems begrüßenswert.

4.2. Auswertung

Der ornithologische Beitrag sollte der für eine wissenschaftliche Publikation üblichen Strukturierung (Problemstellung, Untersuchungsgebiet, Material und Methoden, Ergebnisse, Diskussion, Literatur) folgen. Die Ergebnisse des Ist–Zustandes müssen graphisch in ansprechender Form unter Berücksichtigung des Flächenbezuges (Überschneidung mit den Varianten und dem Habitat) dargestellt werden. Zielarten werden Strukturtypen zugeordnet, wichtige Nisthabitate oder Nahrungshabitate werden hervorgehoben. Die Auswirkungen des geplanten Eingriffs können so schnell visualisiert und erkannt sowie mit den anderen Themengruppen verglichen werden. Falls verfügbar, wäre eine Auswertung über ein Geographisches Informationssystem (GIS) zu empfehlen.

Die Diskussion muß einen umfangreichen interpretierenden und bewertenden Teil aufweisen, da die Planungsverantwortlichen in der Regel nur bedingt mit der ornithologischen Materie vertraut sind. Im Bewertungsteil müssen daher folgende Punkte berücksichtigt werden:

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

- Die Null–Variante für den Fall, daß die Durchführung des Bauvorhabens an diesem Standort ökologisch nicht vertretbar ist.

- Die Entscheidung zwischen alternativen Standorten bzw. zentralen oder dezentralen Kläranlagen. Hier müssen verschiedene Szenarien unter Berücksichtigung der zur Auswahl stehenden Möglichkeiten dargestellt und auf ihre „ökologische" Verträglichkeit überprüft werden. Die aus dieser Sicht optimale Variante sollte unter Nennung der Gründe und nach Abgleichung der Ergebnisse mit den anderen „Ökologischen Disziplinen" favorisiert werden.

- Die kurz– und langfristigen Einwirkungen des Abwasserentsorgungprojektes auf das Untersuchungsgebiet während der Bauphase und danach. Empfehlenswert wäre eine nochmalige Kontrolluntersuchung nach Beendigung des Kläranlagenbaus.

Als Anhang sind dem Bericht Artenlisten beizufügen.

Danksagung

Für die Durchsicht des Manuskriptes und kritische Anmerkungen möchte ich DR. MONIKA PRELEUTHNER, UNIV. DOZ. DR. WILHELM PINSKER und DR. ERICH STEINER sehr herzlich danken.

5. Literatur

BAUER, K. (1989): Rote Listen der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs und ein Verzeichnis der in Österreich vorkommenden Arten. Österr. Ges. f. Vogelkunde, Wien.

BERTHOLD, P., FLIEGE, G., QUERNER, U. & WINKLER, H. (1986): Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa: Analyse von Fangzahlen. J. Orn. 127: 397–437.

BERNDT, R., HECKENROTH, H. & WINKEL, W. (1978): Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. Vogelwelt 99: 222–226.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

BIBBY, C.J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1992): Bird Census Techniques. Academic Press, London.

BLAB, J., TERHARDT, A. & ZSIVANOVITS, K.–P. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil I: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelser Ländchen. Kilda Verlag, Greven.

BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt – Modell einer ornithologischen Landschaftsbewertung. Beitr. z. Avifauna d. Rheinlandes 12: 1–225.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

CORSMANN, M. (1990): Möglichkeiten für die Erhebung und Einbeziehung tierökologischer Daten im Rahmen von Eingriffsplanungen sowie Anforderungen (aus Sicht der Planung) an deren Aufbereitung und Darstellung. Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 32: 45–53.

DVORAK, M., RANNER, A. & BERG, H.–M. (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt u. Österr. Ges. f. Vogelkunde, Wien.

FINCK, P., HAMMER, D., KLEIN, M., KOHL, A., RIECKEN, U., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. & VÖLKL, W. (1992): Empfehlungen für faunistisch–ökologische Datenerhebungen und ihre naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen von Pflege– und Entwicklungsplänen für Naturschutzprojekte des Bundes. Natur und Landschaft 67 (6/7): 329–340.

FLADE, M. (1991): Norddeutsche Brutvogelgemeinschaften: Leitarten, Strukturwerte, Gefährdungssituation. Natur und Landschaft 66 (6): 340–344.

FLADE, M. & STEIOF, K. (1989): Bestandstrends häufiger norddeutscher Brutvögel 1950–1985: Eine Analyse von über 1400 Siedlungsdichte–Untersuchungen. J. Orn. – Proc. Int. 100. DO–G Meeting, Current Topics Avian Biol., Bonn 1988, 249–260.

GLUTZ, U.N. v. BLOTZHEIM & BAUER, K. (1966–1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1–14, Aula Verlag, Wiesbaden.

KAULE, G. (1991): Arten– und Biotopschutz. 2. Aufl., Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

LANDMANN, A., GRÜLL, A., SACKL, P. & RANNER, H. (1990): Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. Egretta 33 (1): 11–50.

MATTHÄUS, G. (1992): Vögel: Hinweise zur Erfassung und Bewertung im Rahmen landschaftsökologischer Planungen. In: Trautner, J. (Hrsg.): Arten– und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards in der Erfassung von Tierartengruppen. BVLD–Tagung Bad Wurzach, 9.–10. Nov. 1991. Ökologie in Forschung und Anwendung, 5, 27–38.

OELKE, H. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89: 69–78.

RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (1995): Gefährdung von Lebensraumtypen in Deutschland und ihre Ursachen. Natur und Landschaft 70 (5): 203–212.

REICHHOLF, J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. Anz. orn. Ges. Bayern 19: 13–26.

RIECKEN, U. (1990): Ziele und mögliche Anwendungen der Bioindikation durch Tierarten und Tierartengruppen im Rahmen raum– und umweltrelevanter Planungen – Eine Einführung. Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 32: 9–26.

RIEDL, U. (1990): Möglichkeiten für die Erhebung und Einbeziehung tierökologischer Daten im Rahmen von Landschaftsplanungen sowie Anforderungen an deren Aufbereitung und Darstellung aus Sicht der Planung. Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 32: 27–43.

SCHLUMPRECHT, H. & VÖLKL, W. (1992): Der Erfassungsgrad zoologisch wertvoller Lebensräume bei vegetationskundlichen Kartierungen. Natur und Landschaft 67(1): 3–7.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

SCHRAMAYR, G., SCHÖN. R. & ZWICKER, E. (1995): Planungsrelevantes Erhebungskonzept. In: SUSKE, W. (Hrsg.): Erfassung, Planung und Steuerung kulturlandschaftsprägender Prozesse. Niederösterr. Landschaftsfonds, Wien, 115–151.

SPITZENBERGER, F. (1988): Artenschutz in Österreich. Grüne Reihe des BM f. Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 8.

Anschrift der Autorin:
DR. ANITA GAMAUF,
Naturhistorisches Museum Wien
1. Zoologische Abteilung – Vogelsammlung
Burgring 7
A-1014 Wien, Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Gamauf Anita

Artikel/Article: Mindestanforderungen an ornithologische Untersuchungen. (N.F. 382) 325-340