Otis 17 (2009): 121-124

Ornithologische Graduierungsarbeiten aus Brandenburg

Habitatstrukturanalyse und Habitatmodellierung am Beispiel der Feldlerche *Alauda arvensis*

Diplomarbeit im Studiengang Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin, 2008
in Kooperation mit dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. Müncheberg

Maik Jurke

Maik Jurke, Grüner Weg 6, 14669 Ketzin; E-Mail: maik.jurke@gmx.de

Die Feldlerche zählt noch zu den häufigsten Brutvogelarten in unserer Agrarlandschaft, der gesamtdeutsche Bestand wird von Birdlife International auf 1,6 bis 2,7 Mio. BP geschätzt. Der drastische Bestandsrückgang in den vergangenen Jahrzehnten, für den v. a. sich negativ auswirkende landwirtschaftliche Produktionsmethoden mit der Folge eines langfristig geringen Bruterfolges verantwortlich gemacht werden, führte jedoch dazu, dass die Art mittlerweile in den Roten Listen vieler Bundesländer als „bedroht" eingestuft ist.

Für das Verständnis von Populationstrends und zur effizienten und nachhaltigen Gestaltung von Schutzbemühungen sind Kenntnisse über die Lebensraumansprüche einer Art sowie der Einfluss verschiedener Umweltfaktoren auf ihr Vorkommen eine unabdingbare Voraussetzung. Eine Möglichkeit der Quantifizierung von Habitatansprüchen ist das Erstellen von Habitatmodellen. Ein Habitatmodell wird in dieser Arbeit als Versuch verstanden, wesentliche messbare ökologische Umweltfaktoren, die das Vorkommen der Art beeinflussen, als auch ihre wechselseitigen Abhängigkeiten mittels eines hierarchischen Gefüges abzubilden. Die Modellentwicklung wie auch deren Anwendung erfolgt über einen konkreten Flächenbezug (GIS-Kopplung). Das Ergebnis der Modellsimulation ist eine flächenhafte, semiquantitative Beschreibung eines Landschaftsausschnittes als potenzieller Lebensraum von Tieren oder Pflanzen, die die Möglichkeit bietet, Szenarien für die Vorkommenswahrscheinlichkeit und Verteilung einer Art in einer Landschaft zu erstellen.

Ziel dieser Arbeit war es, Habitatstrukturanalysen für die Feldlerche anhand der Revierdaten aus dem Brutvogelmonitoring „Vogelindikator – ZALF – BMELV" des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in der Brandenburger Agrarlandschaft sowie einer Auswahl für diese Monitoringflächen verfügbarer Daten zur Landschaftsausstattung durchzuführen und die in der Weise ermittelten Habitatpräferenzen in zwei Habitatmodellen zusammenzuführen. Die Modelle sollen den Einfluss bestimmter Strukturen der Agrarlandschaft auf die Häufigkeit und Verteilung der Feldlerchen während der Brutperiode beschreiben. Die Ergebnisse der GIS-gekoppelten Modellsimulationen – ausgedrückt als Habitatgüte oder Lebensraumpotenzial – stellen die realisierte Nische der Art in der Brandenburger Agrarlandschaft dar.

Die Habitatstrukturanalyse erfolgte anhand der Lage der Reviere aus dem Jahr 2006 auf den 67 untersuchten Monitoringflächen. Die flächendeckende Siedlungsdichteerfassung fand an fünf Terminen während der Brutsaison statt, die Revierauswertung erfolgte in Anlehnung an die „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands". Die Ergebnisse der Strukturanalyse dienten der Modellerstellung.

Für die Modellverifizierung (Prüfung anhand unabhängiger Daten) wurden Ergebnisse von zwei separat untersuchten Flächen sowie von 12 Flächen aus dem „Brutvogelmonitoring Deutschland" des

DDA (Methode Linienkartierung) herangezogen, die mit den auf Grund der Landschaftsausstattung ermittelten, modellbasierten Erwartungswerten an Revierzahlen verglichen wurden. Mit Modellsimulationen für das gesamte Land Brandenburg wurde ein landesweites Bestandspotenzial an Feldlerchenpaaren für den Agrarraum abgeschätzt und mit Bestandsermittlungen auf Grund statistischer Verfahren (Hochrechnungen) derselben Monitoringdaten verglichen.

Die bei der Habitatstrukturanalyse zu Grunde gelegten Revierpunkte (chronologisch erster Beobachtungspunkt im jeweiligen Revier) lagen fast ausschließlich in den landwirtschaftlichen Produktionsflächen, was zu einer ersten Eingrenzung der Reviervorkommen auf diese Teillebensräume der Agrarlandschaft führte. Dabei konnten keine Unterschiede zwischen den Abundanzen auf Grünland- und Ackerlandflächen nachgewiesen werden. Baumreihen, Wälder, Siedlungen und Straßen haben in einem Radius von jeweils 120 m einen negativen Einfluss auf die Besiedlung innerhalb der Produktionsflächen. Dabei handelt es sich nicht um einen Mindestabstand, sondern um einen Gradienten mit abnehmender Siedlungsdichte zu solchen Strukturen. Die Ergebnisse dieser beiden Schritte der Habitatstrukturanalyse fanden in einem ersten Modell Anwendung. Mit der Erstellung dieses Modells gelang eine Abgrenzung der offenen Areale innerhalb der Agrarlandschaft (Definition der „Offenlandschaft"). Es ist mit lediglich fünf Größen (Teillebensraum, vier Störfaktoren) relativ einfach gehalten (Abstraktion). Es gelingt, für die 67 Monitoringflächen Habitatgüten zu simulieren, die mit den darauf festgestellten Revierzahlen mit einem Koeffizienten von 0,456 korrelieren. Bei Klassifizierung der untersuchten Agrarlandschaft nach Teilbereichen mit unterschiedlichen Habitatgüten ergeben sich dazu proportional entwickelnde Siedlungsdichten. Die tatsächlich von der Feldlerche besiedelten Areale werden schärfer eingegrenzt.

Strukturunterschiede innerhalb der offenen Bereiche der Agrarlandschaft wurden für ein zweites, weiterführendes Habitatmodell untersucht. Analysiert wurden hierfür die möglichen Habitatfaktoren Nässeeinfluss, Relief, Bodenform und Fruchtart. Außerordentlich hohe Siedlungsdichten konnten bei geringer Stichprobengröße für Leguminosenfelder nachgewiesen werden. Innerhalb der Bodensubstrattypen fielen höhere Abundanzen auf Flächen mit Tonböden auf. Für alle weiteren untersuchten Parameter konnten keine Gruppenunterschiede festgestellt werden. Basierend auf dem ersten Modell wurde ein zweites, weiterführendes Habitatmodell zur Differenzierung der „Offenlandschaft" hinsichtlich der Habitatgüte für die Feldlerche unter Einbeziehung der Substrattypen erstellt. Dieses Modell führt zu einer verbesserten Korrelation von simulierter mittlerer Habitatgüte und vorgefundener Revierzahl, es ist jedoch auf Grund der eher seltenen Tonböden sowie einer fehlenden Interpretation der Präferenz für diesen Substrattyp weniger aussagekräftig.

Als Ergebnis der Modellsimulationen stehen für jede Monitoringfläche 6.400 Zellen (Auflösung 12,5 x 12,5 m) mit Habitatgütewerten von 0 (keine Vorkommenswahrscheinlichkeit) bis 1 (optimales Habitat) zur Verfügung, deren arithmetisches Mittel jeweils die mittlere Habitatgüte einer Monitoringfläche ergibt.

Im Rahmen der Modellverifizierung konnten die modellbasierten Erwartungswerte an Revierzahlen auf den beiden vollständig erfassten Vergleichsflächen sowie in den vom Statistischen Bundesamt ermittelten 160 m-Erfassungszonen um die Begehungsroute auf den Flächen aus dem „Brutvogelmonitoring Deutschland" im Wesentlichen bestätigt werden. Auf Grund der Berücksichtigung störender Einflüsse von Strukturen entlang der Begehungsrouten bieten die Ergebnisse der Modellsimulationen im Vergleich mit anderen Methoden der Berechnung von Erwartungswerten in der kleinräumigen Betrachtung leichte Vorteile. Die vom Statistischen Bundesamt ermittelte Erfassungszone von 160 m kann ebenfalls bestätigt werden, die Ergebnisse dieser Arbeit legen jedoch nahe, dass auch innerhalb einer Zone von bis zu 220 m eine realistische Erfassung der Siedlungsdichte möglich ist.

Die Schätzung eines Bestandspotenzials im Brandenburger Agrarraum aufgrund der Simulation mit Modell 1 liefert mit ca. 282.000 BP in etwa die gleichen Ergebnisse wie die statistische Hochrechnung auf Basis der ermittelten Siedlungsdichten auf den landwirtschaftlichen Produktionsflächen der 67 Monitoringflächen mit ca. 291.000 BP.

Flussseeschwalben (*Sterna hirundo*) am Parsteiner See - Bestand, Nahrungsbiologie und Schutzmaßnahmen

Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz,
Fachhochschule Eberswalde, 2009
Betreuer: Dr. Jens Möller, Dr. Martin Flade

Kathrin Breuer

Kathrin Breuer, Wühlischstraße 27, 10245 Berlin; E-Mail: kbreuer@fh-eberswalde.de

In der vorliegenden Arbeit wurde die Flussseeschwalbenkolonie, in der Nähe der Halbinsel Pehlitzer Werder, im Parsteiner See untersucht. Dabei wurden Bestands- und Reproduktionsdaten erfasst und ausgewertet. Für die Brutsaison 2009 ergab sich eine maximale Brutpaarzahl von 42 Paaren. Von insgesamt 41 geschlüpften Küken wurden 13 flügge, was einem Bruterfolg von 0,31 flüggen Küken pro Brutpaar entspricht. Dieser Wert liegt deutlich unter den 0,9 flüggen Küken pro Brutpaar, die Wendeln & Becker (1998, Vogelwelt 119: 209-213) als nötig ansehen, um den Bestand einer Kolonie langfristig zu sichern.

Weiterhin wurden Fütterungen beobachtet, um das Nahrungsspektrum und die Fütterungsrate der Flussseeschwalben am Parsteiner See zu erfassen. Den Hauptbestandteil der Nahrung bildeten mit 97,83 % Fische. Barsch (*Perca fluviatilis*), Ukelei (*Alburnus alburnus*) und Plötze (*Rutilus rutilus*) nahmen dabei einen Anteil von 84,44 % an den Beutefischen ein. Insekten wurden nur zu 2,17 % verfüttert. Die durchschnittliche Fütterungsrate lag bei 1,19 Beutetieren pro Paar pro Stunde und bei 0,58 Beutetieren pro Küken pro Stunde.

Zusätzlich zu den Fütterungen wurden Wetterdaten ausgewertet, um herauszufinden, ob es Zusammenhänge zwischen Fütterungen und verschiedenen Wetterparametern gibt. Diese konnten jedoch nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Ein weiteres Ziel der Arbeit war es herauszufinden, ob die bestehenden Schutzmaßnahmen für die Kolonie ausreichend sind und inwiefern diese verbessert werden können. Dazu wurden auf den beiden in der Nähe der Kolonie gelegenen Campingplätzen Pehlitzwerder und Parsteiner See Umfragen durchgeführt, um die Bekanntheit und Akzeptanz gegenüber der Kolonie zu ermitteln. Ergebnis dieser Umfrage war, dass die Kolonie auf dem Campingplatz Parsteiner See nahezu unbekannt ist. Auf dem Campingplatz Pehlitzwerder hingegen war sie den meisten Besuchern bekannt, vor allem dann, wenn die Befragten schon mehrfach Gäste des Campingplatzes waren. Als weiteres Ergebnis der Umfragen ergab sich, dass die Funktion der Bojenreihe oftmals nicht bekannt war. Während der Beobachtungen der Kolonie wurden mehrfach Boote innerhalb der eigentlich durch die Bojenreihe abgesperrten Bucht gesehen. Diese Schutzmaßnahme erfüllt demzufolge nicht ausreichend ihren Zweck. Um mögliche Verbesserungen zu initiieren, wurde ein Termin mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Naturwacht vereinbart. Im Rahmen dieses Termins wurden Verbesserungen der Schutzmaßnahmen beschlossen.

Brutvögel, Struktur und Vegetation in sehr alten Kiefernwäldern Nordostdeutschlands

Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz,
Fachhochschule Eberswalde, 2006
Betreuer: Dr. Jens Möller, Dr. Martin Flade

Stefan Püchner

Stefan Püchner, Steinfurter Straße 4, 16225 Berlin; E-Mail: stefan.puechner-ibe@t-online.de

In Nordostdeutschland sind in den letzten Jahrhunderten anstelle der natürlichen Laubwaldgesellschaften, vornehmlich von der Rotbuche geprägt, Ersatzforstgesellschaften getreten. Dies geschah zum einen durch unkontrollierte, intensive Nutzung der Waldböden mit aushagernder Wirkung, wodurch anspruchslosen Pionierbaumarten Vorteile verschafft wurden, zum anderen später durch Einführung der geregelten Forstwirtschaft, die Wälder abschnittsweise in gleichaltrige Reinbestände umgestaltete. Das Ergebnis war ein unnatürlich hoher Anteil der Kiefer (*Pinus sylvestris*) an der Waldfläche, der in den 1980ern in Brandenburg 90 % betrug (Schmidt in ABBO 2001: Die Vogelwelt Brandenburgs.). Diese Kiefernmonokulturen hatten und haben noch immer eine vergleichsweise negative Wirkung auf den Naturhaushalt. Dies äußert sich auch in Form einer augenscheinlich schwach entwickelten Avifauna aufgrund ungenügender Strukturen (s. auch Flade 1994, Brutvogelgemeinschaften Mittel- ud Norddeutschlands, und Schmidt in ABBO 2001). Da sich diese Tatsache auf Reinbestände mit niedriger Umtriebszeit bezieht, stellte sich die Frage, welchen Wert derartige Kiefernbestände aufweisen, wenn sie sehr alt geworden sind.

In dieser Arbeit wurden zur Beantwortung dieser Frage Brutvögel-, Struktur- und Vegetationsdaten zweier sehr alter Kiefernwälder erhoben (Totalreservat Kienhorst/Schorfheide und Senftenhütte). Hierbei wurde dieselbe Methodik angewendet, mit der Winter (2005, Diss. TU Dresden) und Schumacher (2005, Diss. Univers. Göttingen) ihre Daten ermittelten, denn so ließen sich deren Ergebnisse über nordostdeutsche Tieflandbuchenwälder mit diesen vergleichen.

Dabei stellte sich heraus, dass sehr alte Kiefernbestände ebenso strukturreich wie Buchenwälder sein können und einer Reihe heimischer Vogelarten einen ersatzweisen Lebensraum anstelle der zurückgedrängten Laubwaldgesellschaften bieten. Es konnten in beiden Untersuchungsgebieten Tieflandbuchenwaldleitarten nach Flade (1994, Brutvogelgemeinschaften Mittel- ud Norddeutschlands) nachgewiesen werden, die in den meisten Fällen Strukturreichtum wie Totholz- und Höhlenvorkommen anzeigen, z. B. Gartenbaumläufer und Hohltaube.

Einige für Tieflandbuchenwälder Nordostdeutschlands typische Strukturen fehlen jedoch in sehr alten Kiefernwäldern wie z. B. ausgehöhlte Stämme, die klassischen Hallenstrukturen oder größere Totholzvorkommen, so dass derartige Präferenzen besitzende Laubwaldarten, z. B. Zwergschnäpper, Sumpfmeise, Klein- und Mittelspecht, nicht in den Untersuchungsflächen festgestellt werden konnten. Selbst sehr alte Kiefernwälder können demnach Buchenwälder nicht vollständig ersetzen. Anhand der Vegetationsaufnahmen konnte die potenziell natürliche Vegetation ermittelt werden. So wurde klar, dass sich die Untersuchungsfläche Kienhorst als nahezu echter Kiefernstandort mit schützenswerten, naturnahen Strukturen offenbarte und die Untersuchungsfläche Senftenhütte sich schon in der natürlichen Sukzession hin zum Buchenwald befindet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Jurke Maik

Artikel/Article: Ornithologische Graduierungsarbeiten aus Brandenburg. Habitatstrukturanalyse und Habitatmodellierung am Beispiel der Feldlerche Alauda arvensis 121-124