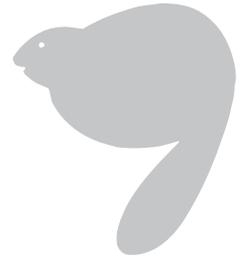


Heuschreckengemeinschaften im Roßlauer Oberluch an der Mittleren Elbe

ISABEL HERING, MATHIAS SCHOLZ, MICHAEL GERISCH,
CHRISTIANE ILG & FRANK DZIOCK



1 Einleitung

Deichrückverlegungsprojekte, wie das im Roßlauer Oberluch an der Mittleren Elbe (siehe SCHOLZ et al. in diesem Heft, S. 103 ff), stellen für den Naturschutz sowohl Chance als auch Herausforderung dar. Es wird argumentiert, dass solche Maßnahmen einerseits dem Hochwasserschutz, auf der anderen Seite auch dem Arten- und Biotopschutz dienen sollen. Die Auswirkungen von Deichrückbauvorhaben auf Natur und Landschaft sind bisher jedoch nur unzureichend bekannt. Dies ist primär der Tatsache geschuldet, dass für viele Arten die Kenntnisse über die Wechselwirkungen mit ihrer Umwelt noch immer defizitär sind und somit die Auswirkungen von Umweltveränderungen auf Flora und Fauna nicht effektiv quantifiziert werden können.

Das gilt auch und gerade für Heuschrecken in Feuchtlebensräumen, wie z.B. in Flussauen. Es gibt zahlreiche Studien zu den spezifischen Habitatansprüchen von Heuschreckenarten (Übersicht in INGRISCH & KÖHLER 1998). Dagegen sind nur wenige Studien bekannt, die direkt Umweltvariablen nutzen, um das Vorkommen von Heuschreckenarten zu erklären (z.B. KLAPKAREK 1996, LANDECK et al. 1999, GARDINER & DOVER 2008). Besonders Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Überschwemmungen und Heuschreckenvorkommen sind bislang kaum vorhanden. Es ist jedoch bekannt, dass Heuschrecken in Auen durch jahreszeitlich abhängiges Auftreten und durch spezielle Fortpflanzungsstrategien an Überflutungen angepasst sind (z.B. MÜLLER et al. 1999, FISCHER 2007). Durch die enge Bindung vieler Arten an spezifische ökologische Bedingungen, die leichte Erfassbarkeit aufgrund der artspezifischen Gesänge und durch die gut bekannten ökologischen Ansprüche werden Heuschrecken



Abb. 1: Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), rote Färbungsvariante. Foto: F. Dziock.

oft als Bioindikatoren verwendet (MAAS et al. 2002). Dadurch eignet sich die Artengruppe sehr gut, um die ökologischen Auswirkungen eines Renaturierungsprojektes, wie die Deichrückverlegung im Roßlauer Oberluch, zu dokumentieren. In der vorliegenden Arbeit werden erste Status-Quo-Erhebungen der Heuschreckenfauna des Rückdeichungsgebietes im Roßlauer Oberluch vorgestellt, die zum Ziel hatten, das bestehende Arteninventar als Datengrundlage für weitergehende Forschungen zu dokumentieren (siehe SCHOLZ et al. S. 103 ff in diesem Heft). Es sollte primär untersucht werden, ob sich die Heuschreckenfauna im Rückdeichungsgebiet in typische Gemeinschaften der aktiven Elbeaue (vordeichs) und der Altaue (hinterdeichs) differenziert. Es wird vermutet, dass aufgrund der regelmäßigen Überflutung in der aktiven Aue andere Artengemeinschaften vorkommen als in den eingedeichten Lebensräumen. Um diese Unterschiede zu



Abb. 2: Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*).
Foto: F. Dziock.



Abb. 3: Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatus*). Foto: F. Dziock.

erklären, wurden die Zusammenhänge zwischen wichtigen Umweltvariablen und den Vorkommen von Heuschrecken genauer betrachtet.

2 Methodik

Die Erhebung der Heuschreckendaten erfolgte auf exakt denselben Probeflächen, auf denen auch die anderen Artengruppen Laufkäfer, Mollusken und Pflanzen erfasst wurden (siehe SCHOLZ et al. in diesem Heft, S. 103 ff). Im August und September 2006 fanden Begehungen der 36 Probeflächen in den 3 Teiluntersuchungsgebieten: aktive Elbeaue (vordeichs) und Altaue (hinterdeichs) im Roßlauer Oberluch sowie Referenzfläche in der Altaue bei Klieken (hinterdeichs) statt. Da die Adultstadien der einzelnen Arten zeitversetzt auftreten, gewährleisteten wiederholte Aufnahmen einen größtmöglichen Erfolg bei der Artenerfassung.

Für die Datenerhebung wurde die halbquantitative Verhörmethode nach WALLASCHEK (1996) angewandt, um möglichst das gesamte Spektrum der tagaktiven Arten zu erfassen. Die Methode basiert auf der Identifikation der artspezifischen Gesänge der Männchen und der anschließenden Schätzung der Populationsgröße der Art nach definierten Häufigkeitsklassen. Die Abundanz einer Art auf einer Probefläche ergab sich aus der Summe der stridulierenden Männchen und der nachfolgenden Einteilung in eine Abundanzklasse (siehe Tab. 1). Weibchen konnten bei dieser Me-

thode nicht berücksichtigt werden, da sie nicht oder nur sehr leise singen (BELLMANN 2006). Die Erfassung von Heuschreckenarten, deren Stridulationsfrequenz jenseits der menschlichen Hörschwelle liegt, konnte durch den Einsatz eines Ultraschall-Detektors (Bat-Detektor) gewährleistet werden. Die Suche nach nachtaktiven Arten war nicht notwendig, da sich diese vorwiegend in Gehölzen aufhalten, die auf den Probeflächen nicht vorhanden sind. *Tetrix*-Arten kamen nur als Larven vor und wurden daher nicht bis zur Art bestimmt.

Die 36 Probeflächen, die zu je 12 in den drei Teiluntersuchungsgebieten verteilt sind, wurden dem entsprechenden Biotoptyp: feuchtes Grünland, mesophiles Grünland oder Flutrinnen/Senken zugeordnet. Es wurde eine Korrespondenzanalyse (CA - Correspondence Analysis) durchgeführt, um die Ähnlichkeiten der Probeflächen und der Biotoptypen bezüglich ihrer Artenzusammensetzungen darzustellen. Für die Analyse wurden die Maximalwerte der Abundanzen aus den zwei Probedurchgängen verwendet.

Die Durchführung einer Hauptkomponentenanalyse (PCA - Principal Component Analysis) diente der Erfassung und Bewertung der Umweltbedingungen auf den jeweiligen Probeflächen. Für die PCA wurden Daten zu folgenden Umweltvariablen erhoben:

- geschätzte Überflutungsdauer (in Wochen)
- Vegetationshöhe (in cm)
- Nutzung (in Klassen, n=6).

| Wissenschaftl. Artname | RL LSA | Roßlauer Oberluch | | | | | | Referenzgebiet Altaue bei Klieken (hinterdeichs) | | |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|----|----|-----------------------|----|----|--|----|----|
| | | aktive Elbeaue (vordeichs) | | | Altaue (hinterdeichs) | | | FR | FG | MG |
| | | FR | FG | MG | FR | FG | MG | | | |
| <i>Conocephalus dorsalis</i> | 3 | ◆ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | | ♦ | | ♦ |
| <i>Conocephalus fuscus</i> | - | ❖ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | | ♦ |
| <i>Leptophyes albovittata</i> | 3 | ♦ | | | | | | | | |
| <i>Metrioptera roeselii</i> | - | ❖ | ♦ | ♦ | ♦ | ❖ | ♦ | ♦ | ❖ | ♦ |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | - | ♦ | | | ♦ | | | | | |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | - | ♦ | ♦ | ♦ | | | | ♦ | | |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i> | - | | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | | ♦ |
| <i>Chorthippus apricarius</i> | - | | ♦ | | | | | | | |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | - | | ❖ | ❖ | | ❖ | ❖ | | | ♦ |
| <i>Chorthippus dorsatus</i> | - | ♦ | ◆ | ◆ | ♦ | ❖ | ♦ | ♦ | ❖ | ❖ |
| <i>Chorthippus mollis</i> | - | | ♦ | ♦ | | ♦ | ♦ | | | |
| <i>Chorthippus montanus</i> | 3 | ♦ | | | | ♦ | | | ♦ | |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | - | ♦ | ◆ | ◆ | ♦ | ❖ | ❖ | ♦ | ♦ | ♦ |
| <i>Chrysochraon dispar</i> | - | ♦ | ♦ | | | ♦ | | | | |
| <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> | V | | | | | ♦ | ♦ | | | |
| <i>Stethophyma grossum</i> | 3 | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ♦ | ◆ | ❖ | ♦ |

Tab. 1: In den Teiluntersuchungsgebieten nachgewiesene Arten nach Biotoptypen mit Angaben zur Gefährdung nach Roter Liste Sachsen-Anhalts (RL LSA) und zur Häufigkeit. Biotoptypen: Flutrinnen und Senken (FR), feuchtes Grünland (FG), mesophiles Grünland (MG). Die Klassen des Verhörens wurden der Übersichtlichkeit halber zusammengefasst: Klasse 1 u. 2: ♦ wenige (Ensifera: 1–10, Caelifera: 1–30 Individuen), Klasse 3: ❖ mäßig viele (Ensifera: 11–20, Caelifera: 31–70 Individuen), Klasse 4 u. 5: ◆ viele (Ensifera: über 21, Caelifera: über 71 Individuen). Angaben nach Roter Liste (RL) Sachsen-Anhalts (WALLASCHEK 2004): 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste.

| Artname | | RL LSA | Fundort | Jahr des Nachweises |
|---------------------------------|-----------------------------|--------|--|---------------------|
| wissenschaftlich | deutsch | | | |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | Brauner Grashüpfer | - | im Gebiet weit verbreitet | 2006, 2007, 2008 |
| <i>Decticus verrucivorus</i> | Warzenbeißer | 2 | Ruderalfläche hinter dem Deich | 2006 |
| <i>Gryllus campestris</i> | Feldgrille | 3 | Sandweg Polder | 2008 |
| <i>Myrmeleotettix maculatus</i> | Gefleckte Keulenschrecke | - | vegetationsarme Militärfäche nahe der Brückenelemente | 2006 |
| <i>Oedipoda caerulescens</i> | Blaufügelige Ödlandschrecke | V | vegetationsarme Militärfäche nahe der Brückenelemente | 2006, 2007, 2008 |
| <i>Platycleis albopunctata</i> | Westliche Beißschrecke | - | neuer Deich, vegetationsarme Militärfäche nahe der Brückenelemente | 2006, 2007, 2008 |
| <i>Phaneroptera falcata</i> | Gemeine Sichelschrecke | - | vegetationsarme Militärfäche nahe der Brückenelemente | 2006 |
| <i>Stenobothrus lineatus</i> | Heidegrashüpfer | - | neuer Deich | 2008 |
| <i>Stenobothrus stigmaticus</i> | Kleiner Heidegrashüpfer | 2 | vegetationsarme Militärfäche nahe der Brückenelemente | 2006 |
| <i>Tettigonia cantans</i> | Zwitscherschrecke | - | vordeichs an Eiche sitzend | 2006 |

Tab. 2: Funde weiterer Heuschrecken-Arten im Roßlauer Oberluch außerhalb der Probeflächen, insbesondere bei Geländepraktika der TU Berlin (22.-24.6.2006, 28.7.-1.8.2007, 28.7.-1.8.2008, det. DZIÖCK). Angaben nach Roter Liste (RL) Sachsen-Anhalts (WALLASCHEK 2004): 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste.

Die unterschiedlich skalierten Umweltvariablen wurden vor der Analyse standardisiert, um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten. In einem anschließenden, indirekten Vergleich der Ergebnisse der CA und der PCA können Aussagen zum Einfluss der Umweltvariablen auf die Artenzusammensetzung der Heuschrecken getroffen werden. Für die Analyse der Daten wurde das Statistikprogramm „R“ und das Programmpaket „vegan“ genutzt.

3 Ergebnisse

Insgesamt konnten auf den Probeflächen der Teiluntersuchungsgebiete 16 Heuschreckenarten nachgewiesen werden (Tab. 1), fünf davon sind

Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts (WALLASCHEK 2004). Außerhalb der Probeflächen wurden in den Teiluntersuchungsgebieten zusätzlich, auch im Rahmen von Geländepraktika der TU Berlin, noch zehn weitere Arten erfasst (siehe Tab. 2), von denen vier in der Roten Liste Sachsen-Anhalts enthalten sind. In Sachsen-Anhalt sind bislang insgesamt 61 Heuschreckenarten bekannt (Ensifera: 27, Caelifera: 34; WALLASCHEK et al. 2004). Damit entsprechen die 26 nachgewiesenen Heuschreckenarten 43 % der in Sachsen-Anhalt vorkommenden Arten. Im Landschaftsraum Elbe in Sachsen-Anhalt wurden insgesamt 43 Heuschreckenarten nachgewiesen (WALLASCHEK 2001), davon sind über 60 % in den Teiluntersuchungsgebieten vertreten. Für eine probeflächengenaue Darstellung und weitergehende

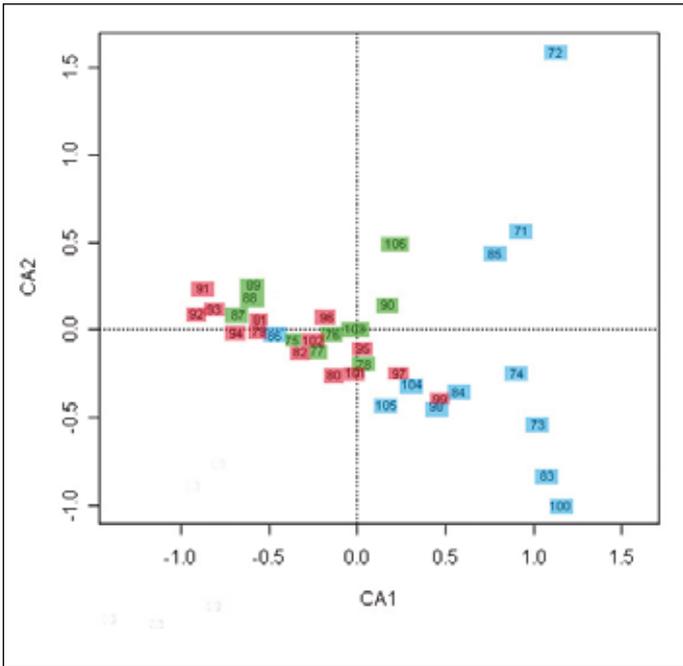


Abb. 4: Ordinationsdiagramm einer Korrespondenzanalyse der Probeflächen basierend auf den ermittelten Häufigkeitsklassen der Verhörmethode. Die Biotoptypen werden farblich unterschieden (blau - Flutrinnen, grün - Feuchtgrünland, rot - frisches Grünland). Die Ziffern entsprechen den Probeflächennummern (vgl. SCHOLZ et. al, S. 103 ff in diesem Heft). Die erklärte Varianz der ersten beiden Achsen beträgt 47 % (1. Achse = 31 %; 2. Achse = 16 %).

Ausführungen sei auf HERING (2008) verwiesen. Auf den Probeflächen kamen Heuschreckenarten mit unterschiedlichsten Habitatpräferenzen vor. Das Spektrum reichte von wärmeliebenden (thermophilen) Arten, wie Verkanntem Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und Rotleibigem Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) bis hin zu feuchtigkeitsliebenden (hygrophilen) stenöken Arten, z. B. Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) oder Kurzflügeliger Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*). Dominant waren jedoch Generalisten mit weniger spezifischen Lebensraumansprüchen, wie der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) oder der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*).

Bereits auf den ersten Blick in Tabelle 1 fällt auf, dass das Arteninventar der aktiven Über-

flutungsaue (vordeichs) und der eingedeichten Lebensräume der Altaue im Roßlauer Oberluch (hinterdeichs) sowie des Referenzgebietes bei Klieken (hinterdeichs) sehr ähnlich ist. Während 9 der 16 Arten sowohl vor als auch hinter dem Deich nachgewiesen wurden, kamen die Arten *Chorthippus apricarius* und *Leptophyes albovittata* nur in der aktiven Aue vor. Demgegenüber konnte *Omocestus haemorrhoidalis* nur hinter dem Deich nachgewiesen werden. Für das Referenzgebiet Klieken konnte keine exklusive Art festgestellt werden.

Abbildung 4 zeigt die Ähnlichkeit der Probeflächen hinsichtlich ihrer Heuschreckengemeinschaften in Form eines Ordinationsdiagramms. Die ersten beiden Achsen der Korrespondenzanalyse (CA) erklären die Varianz der Heuschreckendaten zu insgesamt 47 % (F_1 : 31 %, F_2 : 16 %). Die Analyse zeigt keine klare Trennung zwischen den Probeflächen der aktiven Aue und den eingedeichten Probeflächen. Das lässt eine hohe Ähnlichkeit der Artengemeinschaften vor und hinter dem Deich vermuten. Bei biotoptypenbezogener Betrachtung ist jedoch eine deutliche Trennung

zwischen den Flutrinnen/Senken und den Probeflächen des mesophilen und feuchten Grünlandes, also ein Feuchtgradient, erkennbar. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass im Untersuchungsgebiet die Flutrinnen eine charakteristische Heuschreckenfauna aufweisen, die sich deutlich unterscheidet von der Heuschreckenfauna höher gelegener Flächen. Im Gegensatz dazu sind die Artengemeinschaften des mesophilen Grünlands und des feuchten Grünlands relativ ähnlich, was sich in der Position der Probeflächen im Ordinationsdiagramm widerspiegelt. Die Gruppierung der Probeflächen entlang der x-Achse lässt einen Feuchtgradienten vermuten, wobei die trockensten Probeflächen am linken und die feuchtesten am rechten Rand des Diagramms liegen (Abb. 4). Um diesen Gradienten zu visualisieren, wurde zu-

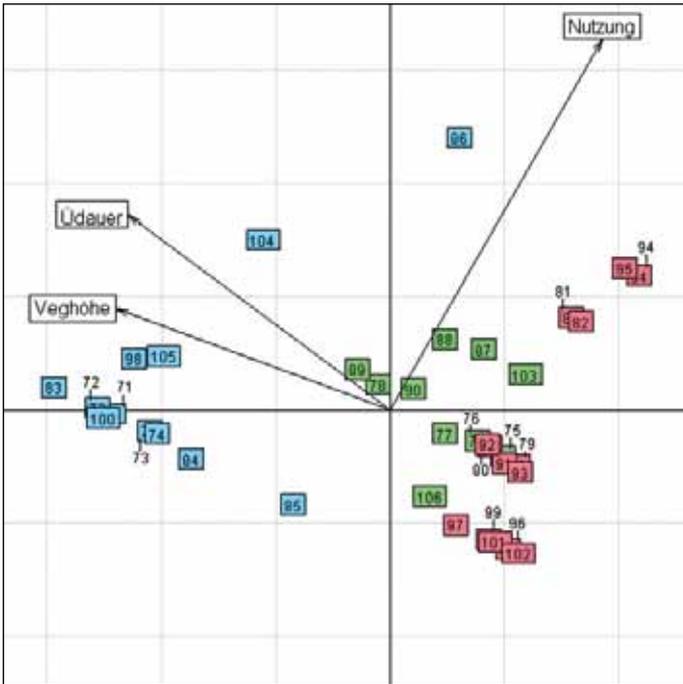


Abb. 5: Ordinationsdiagramm der Hauptkomponentenanalyse der Probestellen basierend auf den Umweltvariablen: Überflutungsdauer (Üdauer), Vegetationshöhe (Veghöhe) und Nutzung. Die Biotoptypen werden wie in Abb. 4 farblich unterschieden. Die Ziffern entsprechen den Probestellennummern (vgl. SCHOLZ et al. S. 103 ff in diesem Heft). Die erklärte Varianz der ersten beiden Achsen beträgt 94 % (1. Achse = 72 %; 2. Achse = 22 %).

sätzlich eine PCA auf Basis der genannten Umweltvariablen durchgeführt. Die ersten beiden Achsen der PCA erklären die Varianz der Umweltdaten zu insgesamt 94 % (F_1 : 72 %, F_2 : 22 %). Diese Analyse bestätigt den beobachteten Feuchtegradienten der ersten Achsen der CA, da auch hier die Flutrinnen und Senken auf der x-Achse nah beieinander liegen und sich deutlich von den Probestellen der anderen Biotoptypen separieren (Abb. 5). Die Probestellen werden demnach auf der x-Achse vorwiegend von den Umweltvariablen „geschätzte Überflutungsdauer“ und „Vegetationshöhe“ beeinflusst, die jedoch relativ stark miteinander korrelieren (d. h. länger überflutete Bereiche weisen eine höhere Vegetation auf, da sie in der Regel keiner Mahdnutzung unterliegen). Die PCA zeigt ferner einen starken Einfluss des Nutzungsregimes

auf die Probestellen. Es wird deutlich, dass auf mesophilem Grünland der Nutzungseinfluss durch Mahd oder Beweidung wesentlich höher ist als in den Flutrinnen und Senken.

Da sowohl PCA als auch CA ähnliche Muster zeigen, kann mit einem indirekten Vergleich beider Analysen ein starker Einfluss von Vegetationshöhe und Überflutungsdauer auf die Artenzusammensetzung der Heuschrecken vermutet werden.

4 Diskussion

In der Artenzusammensetzung und -häufigkeit konnten nur geringe Unterschiede zwischen den drei Teiluntersuchungsgebieten und insbesondere zwischen den Probestellen der aktiven Elbeue (vordeichs) und der Altaue (hinterdeichs) im Roßlauer Oberluch festgestellt werden. Dies lässt vermuten, dass für die Verbreitung der Arten direkte Überflutungen weniger entscheidend sind als zum Beispiel das Vorhandensein spezieller Habitatstrukturen oder das Kriterium der Bodenfeuchte der Probestellen.

Eine Differenzierung der Heuschreckengemeinschaften in typische Gemeinschaften vor- oder hinterdeichs konnte nicht festgestellt werden. Jedoch können spezielle Zönosen für bestimmte Biotoptypen identifiziert werden: Die Artengemeinschaften der Flutrinnen und Senken bestehen hauptsächlich aus stenöken, hygrophilen Heuschreckenarten, die an hohe, dichte Strukturen gebunden sind. Auf den mesophilen sowie feuchten Grünländern dominieren Artengemeinschaften aus euryöken meso- bis xerophilen Feldheuschrecken. In den Flutrinnen haben die seltene bzw. fehlende Nutzung sowie die hohe Bodenfeuchte vermutlich einen größeren Einfluss als direkte Überschwemmungen. Wahrscheinlich ist es auf den Qualmwassereinfluss in den eingedeichten Habitaten zurückzuführen, dass hier

vergleichbare hydrologische und auch strukturelle Verhältnisse wie vor dem Deich existieren. Auch bieten gerade die Flutrinnen den Lebensraum für naturschutzfachlich bedeutende Arten, wie z.B. die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) und den Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), die diese Heuschreckenfauna häufig dominierten. Dagegen bestand auf den feuchten und mesophilen Grünländern der Großteil der Arten aus Generalisten. In der Artenzusammensetzung des mesophilen und feuchten Grünlandes konnten nur geringe Unterschiede zwischen vor- und hinterdeichs gelegenen Probestflächen beobachtet werden. Hier wurden überwiegend Arten mit einer hohen ökologischen Valenz bezüglich der Nutzungsintensität nachgewiesen, da sie auf stärker bewirtschafteten Flächen ebenso häufig anzutreffen waren, wie auf Flächen mit geringerer Nutzungsintensität. Diese überwiegend euröken Arten waren in den nassen Flutrinnen und Senken nur mit wenigen Individuen vorhanden. Während OSCHMANN (1973) belegte, dass Heuschrecken keine Nahrungsspezialisten sind, ist das Eiablage substrat neben dem Mikroklima wohl ein entscheidender Habitatfaktor (ebd., GARDINER & DOVER 2008). Da die meisten Feldheuschrecken für die Eiablage trockene bis mittelfeuchte Böden bevorzugen, wie sie auf den kurzrasigen Grünländern vorhanden sind (INGRISCH & KÖHLER 1998), meiden sie die sehr feuchten, beziehungsweise nassen Böden der Flutrinnen und Senken. Dagegen waren die Laubheuschrecken, die ihre Eier bevorzugt in Stängel ablegen, wie *Conocephalus*-Arten (WALLASCHEK et al. 2004), in den brach liegenden Flutrinnen und Senken mit hoher Vegetation zu finden.

Das Vorkommen der Heuschrecken im Roßlauer Oberluch (vordeichs mit 15, hinterdeichs mit 13 Arten) und auf den Referenzstandorten bei Klieken (hinterdeichs mit 10 Arten) war vergleichbar mit anderen Untersuchungen des mesophilen bis feuchten Grünlands (vgl. MORITZ 1990, FEDERSCHMIDT 1999, MÜLLER et al. 1999). Das hier nachgewiesene Artenspektrum gilt als typisch für Auengrünländer der Mittleren Elbe (z.B. MORITZ 1990). Dem Untersuchungsgebiet kann ein hoher naturschutzfachlicher Wert bescheinigt werden, da hier auf relativ kleinem Raum verschiedene Heuschreckenzönosen vorkommen. Dies ist dem kleinräumigen Mosaik unterschiedlich feuchter und unterschiedlich genutzter Grünlandhabita-

te im Roßlauer Oberluch zu verdanken. Gleichzeitig stellen diese Ergebnisse ein Resultat der seit Beginn der Rückdeichungsplanungen vorgenommenen Anpassungen der Landnutzung in den 1990er Jahren dar. Zu dieser Zeit wurde die Nutzungsform im damaligen Polder (heute Rückdeichungsgebiet) von der einst vorherrschenden Ackernutzung in eine relativ extensive Grünlandnutzung umgewandelt (vgl. SCHOLZ et al. in diesem Heft, S. 103 ff).

Über die Auswirkungen der Deichöffnung im Roßlauer Oberluch können hier nur prognostische Aussagen getroffen werden: Es wird davon ausgegangen, dass der Rückdeichungsbereich in den nächsten Jahren regelmäßiger überflutet wird und dadurch auch im Jahresverlauf stärker vernässt. Damit verbunden wäre eine weiter abnehmende Nutzungsintensität im Gebiet, wodurch sich potenziell mehr hygrophile, nutzungsempfindliche Arten, auch im weiteren Hinterland, ausbreiten könnten. Da das insbesondere Arten mit einem hohen naturschutzfachlichen Wert betrifft, würde dies zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung des Gebietes führen. Darüber hinaus würde das Roßlauer Oberluch wichtige Habitatfunktionen für Auenheuschrecken übernehmen können.

Zusammenfassend lassen die hier dargestellten Untersuchungen den Rückschluss zu, dass direkte Überschwemmungen vermutlich einen ähnlichen Einfluss auf die Heuschreckenfauna haben wie Überstauungen, die durch Qualmwasser verursacht werden. Das Vorkommen von Heuschreckenarten ist außerdem stark an vorhandene Vegetationsstrukturen und die Nutzungsintensität gebunden, was vorhandene Kenntnisse über Arten-Umweltbeziehungen von Heuschrecken bestätigen (z.B. INGRISCH & KÖHLER 1998). Ferner hat diese Studie bestätigt, dass Heuschrecken in Auen allgemein sehr gut an Überschwemmungen angepasst sind, da in allen regelmäßig überschwemmten Habitaten relativ viele Arten nachgewiesen wurden. Es ist bisher jedoch nicht geklärt, welche biologischen Strategien sich hinter diesen Anpassungen verbergen. Die dafür notwendigen Kenntnisse zur Biologie und Ökologie können nur durch Freilanduntersuchungen erforscht werden. Sie ermöglichen es, im Rahmen längerfristiger Monitoringprogramme, die Entwicklung von Artengemeinschaften bei sich ändernden Umweltbedingungen vorherzusagen.

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Beitrag werden im Rahmen komplexer Untersuchungen zur Deichrückverlegung Ergebnisse erster Erhebungen der Heuschreckenfauna im Roßlauer Oberluch, in der aktiven Elbeaue und im Rückdeichungsgebiet, im Sinne einer Status-Quo-Zustandserfassung vorgestellt. Insgesamt konnten 26 Heuschreckenarten nachgewiesen werden, von denen acht Arten in der Roten Liste Sachsen-Anhalts aufgeführt sind. Die Heuschreckenfauna im Rückdeichungsgebiet differenziert sich nicht deutlich in typische Gemeinschaften vor- und hinterdeichs. Direkte Überschwemmungen haben daher vermutlich einen ähnlichen Einfluss auf die Heuschreckenfauna wie durch Qualmwasser verursachte Überstauungen. Das Vorkommen der Heuschreckenarten wird außerdem stark durch die Vegetationsstrukturen und die Nutzungsintensität bestimmt. Längerfristige Monitoringprogramme sind notwendig, um die Veränderungen der Heuschreckenfauna unter sich ändernden Umweltbedingungen, wozu die Deichrückverlegung zu rechnen ist, weiter zu dokumentieren.

Literatur

- BELLMANN, H. (2006): Der KOSMOS-Heuschreckenführer - Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. - Stuttgart (Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co. KG): 350 S.
- FEDERSCHMIDT, A. (1999): Das geplante Naturschutzgebiet „Raumerwiese“ bei Dessau. Teil 3: Laufkäfer und Heuschrecken. - Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 11: 71-179.
- FISCHER, N. (2007): Untersuchungen zur Populationsdynamik der Heuschrecken (Ensifera, Caelifera) auf Feuchtgrünland in der Überflutungsauwe bei Dessau. - Diplomarbeit. - Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 96 S.
- GARDINER, T. & J. DOVER (2008): Is microclimate important for Orthoptera in open landscapes. - *Journal of Insect Conservation* 12: 705-709.
- HERING, I. (2008): Naturschutzfachliche Bewertung von Auengrünland mit Hilfe von Heuschreckengemeinschaften am Beispiel der Auswirkungen einer Deichrückverlegung im „Biosphärenreservat Mittelbe“. - Diplomarbeit. - TU Berlin, Fachgebiet Biodiversitätsdynamik terrestrischer Ökosysteme: 67 S. u. Anhang.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. - Magdeburg (Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH): 460 S.
- KLAPKAREK, N. (1996): Beitrag zur Heuschreckenfauna des geplanten Naturschutzgebietes „Lönnewitzer Heide“ (Elbe-Elster-Kreis, Brandenburg). - *Articulata* 11(2): 47-57.
- LANDECK, I., BIMÜLLER, E. & D. WIEDEMANN (1999): Die Heuschreckenfauna (Orthoptera) des Naturschutzgebietes Forsthaus Prösa (Landkreis Elbe-Elster/Brandenburg). - *Articulata* 14(2): 101-125.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.). - Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag): 401 S.
- MORITZ, C. (1990): Ökofaunistische Untersuchungen in wechselfeuchten Wiesenbiotopen unter Berücksichtigung der Chloropidae (Diptera: Brachycera) und Saltatoria (Orthoptera). - Dissertation. Pädagogische Hochschule Halle-Köthen: 120 S.
- MÜLLER, S., KALZ-KAPROLAT, J. & H. WILKENS (1999): Vergleich faunistischer Artengemeinschaften in vor- und hinterdeichs gelegenen Auenbereichen der Unteren Mittelbe am Beispiel der Laufkäfer, Spinnen, Heuschrecken und Kleinsäuger. - In: LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE BIOSPHÄRENRESERVAT FLUSSLANDSCHAFT ELBE-BRANDENBURG (Hrsg.): Ergebnisse des Forschungsvorhabens: Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration und Auenwaldentwicklung am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittelbe (Brandenburg). - Auenreport Sonderband 1: 79-87.
- OSCHMANN, M. (1973): Untersuchungen zur Biotopbindung der Orthopteren. - Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 4(21): 177-206.
- WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Haleschen Kuppenlandschaft. - *Articulata Beiheft* 6: 1-191.
- WALLASCHEK, M. (2001): Heuschrecken (Saltatoria). - In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt - Landschaftsraum Elbe. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 3: 357-369.
- WALLASCHEK, M. (2004): Rote Liste der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Landes Sachsen-Anhalt. - In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 223-227.
- WALLASCHEK, M., LANGNER, T. J. & K. RICHTER (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5: 290 S.