

**Die Rotflügelige Ödlandschrecke,
Oedipoda germanica (LATREILLE, [1804]) (Caelifera),
im Naturpark „Saale-Unstrut-Triasland“ (Sachsen-Anhalt)**

von Michael WALLASCHEK

Zusammenfassung

Im Jahr 2005 wurde in einem Projekt zum Pflege- und Entwicklungskonzept des Naturparks „Saale-Unstrut-Triasland e.V.“ (Sachsen-Anhalt) in bekannten und potentiellen Lebensräumen der Rotflügeligen Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATREILLE, [1804]), das Vorkommen der Art, die genaue Lage und Umgrenzung der Habitate, die Größe der Populationen und deren interne Gliederung, die Struktur der Biotope, die Lage von Ausbreitungsbarrieren oder -korridoren sowie die Gefährdung durch anthropogene und natürliche Faktoren untersucht.

Im Naturpark konnten insgesamt vier aktuelle Fundgebiete dieser Kurzfühlerschreckenart mit zusammen sechs räumlich getrennten Populationen nachgewiesen werden: Göttersitz bei Naumburg, eine Population mit ca. 30 Tieren; Rödel bei Großwilsdorf, 2 Populationen mit ca. 15 und ca. 5 Tieren; Schafberg bei Zscheiplitz, zwei Populationen mit ca. 30 und ca. 150 Tieren; Steinbruch am Lohholz bei Weischütz, eine Population mit ca. 10 Tieren. Bei letzterem Fundort handelt es sich um den Erstnachweis, zugleich um den derzeit nördlichsten bekannten in Sachsen-Anhalt und im Areal. Im Altfundort „Himmelreich“ bei Bad Kösen gelang dagegen die Bestätigung des Fundes von 1935 nicht.

Ein Vergleich mit den Verhältnissen in anderen Teilen des Areals ergab, daß die Populationsgröße nur in einer Untersuchungsfläche auf dem Schafberg - zumindest theoretisch - ausreichend für ein langfristiges Überleben ist, daß aber die Lebensraumflächen außer in einer Untersuchungsfläche auf dem Rödel noch hinreichend groß und von der Habitatqualität her ausreichend sind oder zumindest optimale Teilflächen beeinhalteten.

Als wesentliche Gefährdungsursache für die Bestände von *Oedipoda germanica* in Sachsen-Anhalt ist die Verbuschung anzusehen, da sie zu einer zunehmenden Verschlechterung der Habitatqualität für die Art in mikroklimatischer und raumstruktureller Hinsicht führt und so mittel- bis langfristig das Aussterben der Bestände bewirken kann. Davon ausgehend, wurden Hinweise für die Pflege der Lebensräume gegeben.

1 Einleitung

In Sachsen-Anhalt besitzt eine Reihe von teils hochgradig im Bestand gefährdeten und gesetzlich besonders geschützten Heuschreckenarten ihren Verbreitungsschwerpunkt im Gebiet des Naturparks „Saale-Unstrut-Triasland“ (WALLASCHEK et al. 2004). An herausragender Stelle ist die Rotflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATREILLE, [1804]), zu nennen. Sie besitzt in Sachsen-Anhalt, speziell im Gebiet des Naturparks, aktuell die am weitesten nördlich liegenden Vorkommen in Deutschland und ihres gesamten Areals.

Die Art hat in Brandenburg, Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt, aber auch in Süddeutschland durch anthropogene Eingriffe und die Sukzession eine Reihe von Vorkommen verloren (MAAS et al. 2002). Folgerichtig gilt sie nach den Roten Listen der Heuschrecken der Bundesrepublik Deutschland (MAAS et al. 2002) und des Landes Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK 2004) als "vom Aussterben bedrohte Art" sowie nach dem Bundesnaturschutzgesetz als "besonders geschützte Art" (BNatSchG 2002).

Die enge Bindung der Rotflügeligen Ödlandschrecke an sonnenexponierte, vegetationsarme Schuttfleuren und Trockenrasen (MAAS et al. 2002) begrenzt gegenwärtig ihr Vorkommen im Naturpark „Saale-Unstrut-Triasland“ auf nur wenige, aber teils landschaftsprägende Bereiche. Das eröffnet die Möglichkeit, überschaubare und langfristig tragfähige Pflegekonzepte für

diese Gebiete zu entwickeln und umzusetzen, welche die Erhaltung der noch vorhandenen Bestände von *Oedipoda germanica* gewährleisten und zugleich zur Bewahrung der außerordentlichen Vielfalt des Landschaftsbildes und damit der touristischen Attraktivität im Naturpark beitragen.

Allerdings beschränkte sich die Datenlage über die Verbreitung und die Ansprüche der Rotflügeligen Ödlandschrecke im Naturpark „Saale-Unstrut-Triasland“ bisher im wesentlichen auf die Kenntnis der Fundgebiete und grobe Biotopbeschreibungen. Über die genaue Lage und Umgrenzung der Habitate, die Größe der Populationen und deren interne Gliederung, über die Struktur der Biotope, die Lage von Ausbreitungsbarrieren oder –korridoren sowie anthropogene oder natürliche Gefährdungsfaktoren war nur wenig bekannt. Daher wurde im Jahr 2005 in einem Projekt im Rahmen des Pflege- und Entwicklungskonzepts des Naturparks „Saale-Unstrut-Triasland e.V.“ versucht, diesen Mißstand durch Erhebung der entsprechenden Daten zu beseitigen und daraus Empfehlungen für die Pflege der Lebensräume dieser Heuschreckenart zu entwickeln (WALLASCHEK 2005a). Die ersten Ergebnisse des Projektes sollen hier publiziert werden.

2 Untersuchungsraum

Die Untersuchungen an *Oedipoda germanica* fanden im Saale- und Unstruttal zwischen den Städten Bad Kösen und Naumburg (Saale) bzw. Nebra und Freyburg (Unstrut) im Land Sachsen-Anhalt statt. Der südöstliche Teil des Untersuchungsraumes gehört zum Naturraum „Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten“, der nordwestliche zum Naturraum „Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland“; sie stellen Teileinheiten des Naturraumes "Thüringer Becken und Randplatten" dar (MEYNEN et al. 1953-1962). In Tab. 1 findet sich eine Beschreibung der beiden Naturräume.

Tab. 1: Merkmale der Naturräume.

Nach BÖER (1963-1965), LAU (2000b), MEYNEN et al. (1953-1962), SCHUBERT et al. (1995), WEINITSCHKE (1962).

Merkmale	Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten	Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland
Geologie	weitgespannte, fast ebene und sich nach Nordosten flach abdachende Muschelkalktafel, die von Löß und im Raum der Unstrutplatten stellenweise von oligozänen Kiesen und Tonen bedeckt wird	stark zertaltes Platten- und Stufenland im Buntsandstein
Höhe (mNN)	150-350	100-260
Klimagebiet	Binnenland im Lee der Mittelgebirge	Binnenland im Lee der Mittelgebirge
Lufttemperatur (°C)		
- Jahresmittel	8,0 bis 8,5	7,5 bis 8,0
- Januarmittel	-0,5	-0,5 bis -1,0
- Julimittel	17,5 bis 18,0	17,0 bis 17,5
- Absolutes Minimum	-28 bis -29	-28 bis -29
- Absolutes Maximum	37	36 bis 37
- mittlere Dauer 5 °C (d)	215 bis 230	215 bis 225
Niederschlagsmittel (mm)	500 bis 570	500 bis 600 (470 bis 670)
Mittlerer Beginn Apfelblüte	5.5. bis 10.5.	5.5. bis 13.5.
Mittlerer Beginn Winterroggenernte	20.7. bis 26.7.	20.7. bis 30.7.
Pflanzengeographisches Gebiet	Helme-Unterunstrut-Hügelland	Helme-Unterunstrut-Hügelland
Kennzeichnende Pflanzenarten	kontinentale, submediterrane, atlantische	kontinentale, submediterrane
Potentielle Natürliche Vegetation	Täler: Eichen-Ulmen-Auenwald, Hochflächen: Traubeneichen-	Täler: Eichen-Ulmen-Auenwald, Hochflächen: Traubeneichen-

Merkmale	Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten	Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland
	Hainbuchenwälder, Buchenwälder, Hänge: Steinsamen-Eichentrockenwald, teils mit Fels- und Trockenrasen	Hainbuchenwälder, Buchenwälder, Hänge: Steinsamen-Eichentrockenwald
Nutzung	Acker- und Weinbau, Wälder	Acker- und Weinbau, Wälder

3 Untersuchungsgebiete und -flächen

Auf Vorkommen von *Oedipoda germanica* zu überprüfen waren das Altfundgebiet „Himmelreich“ bei Bad Kösen (WEIDNER 1938) sowie potentielle Lebensräume auf Trockenhängen bei Bad Bibra und Eckartsberga und entlang der Talhänge der Unstrut.

Als aktuelle Fundgebiete von *Oedipoda germanica* im Naturpark waren bis 2004 der Göttersitz bei Naumburg (Gs), der Rödel bei Großwilsdorf (Rö) und der Schafberg bei Zscheiplitz (Sb) bekannt (WALLASCHEK et al. 2004). Hinzu kam 2005 der Steinbruch am Lohholz (Lh) bei Weischütz. Sämtliche aktuellen Fundgebiete liegen im Naturraum „Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten“.

Im Zuge der Untersuchungen ergab sich durch das Auffinden von räumlich getrennten Beständen der Art in zweien der Fundgebiete die Notwendigkeit, entsprechende Untersuchungsflächen zu unterscheiden. Sie werden in Tab. 2 beschrieben.

Tab. 2: Die aktuellen Untersuchungsflächen (UF).

Biotop- und Nutzungstypen (BTNT) nach PETERSON & LANGNER (1992).

UG/UF	BTNT	Beschreibung
Gs1	FNfk. A./ KMK.m...	Naumburg-Göttersitz, 1400 m NW Kirche Schulpforte, linker Talhang (Prallhang) der Saale zwischen Saalhäuser und Fischhaus; Steilhang (110-240 mNN) im Unteren Muschelkalk mit Felsbändern, einem markanten Felskopf, einer skelettreichen, flachgründigen Berglehme-Rendzina sowie Eichen-Trockenwald, Trockengebüsch und Trockenrasen; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> auf dem Felskopf (160-180 mNN) und auf mehreren SW-exponierten Kalkschutthalde des Mittelhanges (135-150 mNN) von unterhalb des Felskopfes bis ca. 150 m nach Westen entlang eines dominanten Felsbandes auf durchschnittlich 10 m Breite; Gesamtlebensraumfläche ungefähr 1500 m ²
Rö1	FAfk. EM/ KMK.e.EM	Großwilsdorf SW Freyburg (Unstrut) und NW Naumburg, Gebiet des ehemaligen Vorwerkes Rödel mit mehreren aufgelassenen Kalksteinbrüchen nördlich Großwilsdorf, bis 1992 militärisch genutzt; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> auf einer SW-exponierten, auf ca. 70 m Länge offenen, ca. 7 m hohen Kalkschutthalde und einer vorgelagerten, ca. 10 m breiten Berme mit stellenweise zu Tage tretendem Muschelkalk (170-180 mNN) innerhalb eines teils mit Trockengebüsch und Kalkpionierrasen bewachsenen Komplexes von Kalkschutthalde am Westrand eines Altsteinbruches im Unteren Muschelkalk ca. 1800 m NW Kirche Großwilsdorf und 1550 m ONO Kirche Gröbnitz auf der Hochfläche rechts des Hasselbaches; Gesamtlebensraumfläche ungefähr 1200 m ²
Rö2	FAfk. EM	Großwilsdorf SW Freyburg und NW Naumburg, Gebiet des ehemaligen Vorwerkes Rödel mit mehreren aufgelassenen Kalksteinbrüchen nördlich Großwilsdorf, bis 1992 militärisch genutzt; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> in einem Kleinst-Muschelkalkbruch (10 X 5 m, ca. 1 m tief; 190 mNN) auf der mäßig von Ost nach West geneigten, nur wenig mit Gräsern, Kräutern und Sträuchern bewachsenen Sohle eines Altsteinbruches im Unteren Muschelkalk ca. 1800 m NW Kirche Großwilsdorf und 1750 m ONO Kirche Gröbnitz auf der Hochfläche rechts des Hasselbaches; Gesamtlebensraumfläche ungefähr 50 m ²
Sb1	FAfk. EM	Zscheiplitz W Freyburg (Unstrut) auf der Hochfläche links der Unstrut, Schafberg W des Ortes mit mehreren aufgelassenen Kalksteinbrüchen im Unteren Muschelkalk; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> auf einer SW-exponierten, teils mit Sträuchern bewachsenen Kalkschutthalde von ca. 30 X 30 m am Oberhang (160-190 mNN) eines Trockentalca. 400 m W Kirche Zscheiplitz; Gesamtlebensraumfläche ungefähr 700 m ²
Sb2	FAfk. EM/ KMK.e.EM	Zscheiplitz W Freyburg (Unstrut) auf der Hochfläche links der Unstrut, Schafberg W des Ortes mit mehreren aufgelassenen Kalksteinbrüchen im Unteren Muschelkalk; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> auf einem ca. 450 m langen und 10-20 m breiten Band SW-SO-exponierter Kalkschutthalde am Oberhang des Schafberges (180-200 mNN) NW Sb1 und 500-900 m W Kirche Zscheiplitz sowie auf nicht verbuschten ebenen Bereichen und in

UG/UF	BTNT	Beschreibung
		graben- wie grubenartigen Steinbrüchen auf der Hochfläche des Schafberges (195-200 mNN) NW Sb1 und 500-750 m W Kirche Zscheiplitz; Gesamtlebensraumfläche auf Kalkschutthalden 6000-7000 m ² , auf der Hochfläche ca. 3000 m ² in mehreren miteinander verbundenen Teilflächen
Lh1	FAfk.EM	Weischütz O Laucha, aufgelassener Steinbruch im Unteren Muschelkalk am Lohholz ca. 750 m O Kirche Weischütz, derzeit Nutzung als Schießplatz; Vorkommen von <i>Oedipoda germanica</i> auf einer S-SW-exponierten, von einigen Bäumen und Sträuchern bewachsenen Kalkschutthalde (155-170 mNN) am westlichen und südlichen Rand des Steinbruchs auf einer Länge von ca. 100 m und einer Breite von 15 m; Gesamtlebensraumfläche ca. 1300 m ²

4 Methoden

Die Literatur- und Kartenauswertung war eine wesentliche Arbeitsmethode für die Erfassung von Verbreitung, Ökologie, Bionomie und Gefährdungsfaktoren von *Oedipoda germanica* im Areal und in den Fundgebieten sowie für die Erarbeitung von Pflegekonzepten für die Lebensräume der Art im Untersuchungsraum.

Die Suche nach *Oedipoda germanica* im Altfundgebiet und in potentiellen Lebensräumen wurde an folgenden Terminen vorgenommen: „Himmelreich“ bei Bad Kösen am 24.08.2005, Trockenhänge und Steinbrüche im Forst Bibra bei Bad Bibra am 29.08.2005, Trockenhänge westlich Eckartsberga am 29.08.2005, Trockenhänge zwischen Grockstädt und Steigra am 30.08.2005, Kalktagebau bei Karsdorf am 24.08.2005, Dorndorfer Berge bei Dorndorf am 24.08.2005, Steinbruch am Lohholz bei Weischütz am 19.08.2005. Auf dem Rödel wurde zweimal in allen Steinbrüchen und einmal in den großen Trockenhängen am Hasselbach nach der Art gesucht.

Am 14.06.2005 und 28.06.2005 wurden die bekannten Fundgebiete näher erkundet und dabei nach Larven von *Oedipoda germanica* gesucht. Dabei mußten die bisher nicht in der Literatur beschriebenen Unterscheidungsmerkmale zu den Larven von *Oedipoda caerulescens* im Gelände durch morphologischen Vergleich ermittelt werden.

Am 11.07.2005, 27.07.05, 18./19.08.2005, 29./30./31.08.2005 und 13.09.2005 erfolgte die quantitative Erfassung der Imagines von *Oedipoda germanica* in den Untersuchungsflächen mittels Suchen und Auszählen der Tiere. Auf Fang- und Markierungsmethoden wurde angesichts des Schutz- und Gefährdungsgrades der Art verzichtet.

Zur Erfassung der räumlichen Ausdehnung der Bestände und damit der Umgrenzung der Habitate wurde die Suche nach *Oedipoda germanica* auf benachbarte Habitate erweitert. Zugleich sollten dabei Ausbreitungsbarrieren und über Einzeltiere in suboptimalen Habitaten oder über die Erfassung potentieller Trittsteinbiotope Ausbreitungskorridore ermittelt werden. Die Erfassung der Struktur der Untersuchungsflächen (Kap. 3, Tab. 2) erfolgte während der Begehungen. In Gs1, R01 und Sb2 nahmen wir am 02.08.2005 nähere Untersuchungen vor. Dabei wurden die Lage, Seehöhe, Exposition und Inklination, Bodenart und -festigkeit, der Biotyp, der Deckungsgrad und die Höhe der Pflanzendecke, die Raumstruktur der Vegetation als Zahl vertikal orientierter Pflanzenteile auf einer Meßstrecke von 50 cm Länge an einer Vegetationshürde und die Nutzung als für die Erklärung der Biotopbindung von Heuschrecken wesentliche Faktoren (WALLASCHEK 1995, 1996) ermittelt. Die Parameter wurden mit einfachen, aber robusten Kenngrößen beschrieben (LORENZ 1992).

Um die Folgen von Pflegekonzepten wenigstens auf einen Teil der Lebensgemeinschaft im Voraus abschätzen zu können, erfolgte während der Suche nach *Oedipoda germanica* die Erfassung der Begleit-Heuschreckenarten mittels Sichtbeobachtung, Verhören, Handfang und Steinwenden. Da keine Bodenfallen eingesetzt worden sind, können allerdings die Gryllidae, Gryllotalpidae und Tetrigidae unterrepräsentiert sein. Die vorkommenden Arten wurden notiert und deren jeweilige Bestandsgrößen mit nach den Ensifera und Caelifera differenzierten Häufigkeitsklassen eingeschätzt (Tab. 3).

Tab. 3: Häufigkeitsklassen für Heuschrecken (nach WALLASCHEK 1996).

Häufigkeitsklasse	Bezeichnung	Ensifera	Caelifera
1	Einzelne	1 bis 2	1 bis 5
2	Wenige	3 bis 10	6 bis 30
3	mäßig viele	11 bis 20	31 bis 70
4	Viele	21 bis 40	71 bis 150
5	sehr viele	>= 41	>= 151

5 *Oedipoda germanica* in Sachsen-Anhalt

5.1 Altfundgebiet und potentielle Lebensräume

Nach WEIDNER (1938) hat Dr. MAERTENS am 26.07.1935 im Himmelreich bei Bad Kösen die Rotflügelige Ödlandschrecke gefunden. Mit der Bezeichnung Himmelreich dürften die südwestexponierten Steilhänge im Unteren Muschelkalk links der Saale über dem Fluß südsüdwestlich von Bad Kösen etwa 500 m nördlich der Kirche des Ortes Saaleck gemeint gewesen sein. Zwar handelt es sich um natürliche Steilhänge, doch sind wohl auch in Teilen des Gebietes Steine gebrochen worden. Diese Bereiche am Oberhang sind aber heute mit Trockengebüschen oder geschlossenen Magerrasen bewachsen. Offene Kalkfels- oder -schuttfuren sind hier nur kleinflächig ausgebildet. Auch die Steilhänge mit ihren Kalkschutthalden sind auf größeren Flächen verbuscht. Die mehrstündige Suche nach *Oedipoda germanica* am 24.08.2004 blieb erfolglos.

Auch der Suche nach *Oedipoda germanica* in potentiellen Lebensräumen auf den Trockenhängen und in den Steinbrüchen im Forst Bibra bei Bad Bibra, auf den Trockenhängen westlich Eckartsberga, auf den Trockenhängen zwischen Grockstädt und Steigra, im Kalktagebau bei Karsdorf und auf den Dorndorfer Berge bei Dorndorf war der Erfolg versagt.

Erfreulicherweise konnten aber am 19.08.2005 insgesamt vier Männchen und zwei Weibchen von *Oedipoda germanica* auf einer von einigen Bäumen und Sträuchern bewachsenen Kalkschutthalde am westlichen und südlichen Rand des Steinbruchs am Lohholz bei Weischütz gefunden werden (Untersuchungsfläche Lh1, vgl. Tab. 2). Da dieses Gelände zu einem Schießplatz gehört und daher das Betreten nur nach Voranmeldung und in Anwesenheit von verantwortlichen Mitgliedern des Schützenvereins möglich ist, wurde hier angesichts des begrenzten Zeitbudgets auf weitere Untersuchungen verzichtet.

Immerhin ist damit nicht, wie bisher angenommen, der Schafberg bei Zscheiplitz, sondern der Steinbruch am Lohholz bei Weischütz der nördlichste aktuelle Fundort der Art in Sachsen-Anhalt und im gesamten Areal (vgl. SCHMIDT & LILGE 1997: Karte 8, MAAS et al. 2002). Nördlicher liegt nur der historische Fundort im Rösertal bei Rollsdorf am Süßen See (TASCHENBERG 1909), wo der Bestand aber offenbar in Folge der Aufgabe des traditionellen Weinbaus Ende des 19., Anfang des 20. Jahrhunderts, spätestens aber in Folge von Bebauung mit Laubenkolonien in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ausgestorben ist.

Der auf etwa gleicher Breite liegende Fundort Questenberg im Südharzer Zechsteingürtel (KÜHLHORN 1955) beruht nach MEINEKE & MENGE (1993) auf der Fehlbestimmung einer Farbmodifikation von *Oedipoda caerulescens*, ist also in KÜHLHORN (1955) und in SCHMIDT & LILGE (1997) zu streichen. Die auf Angaben in RAPP (1943) und KÜHLHORN (1955) zurückgehenden, von SCHMIDT & LILGE (1997) dem Land Sachsen-Anhalt zugeordneten, aber tatsächlich in Thüringen liegenden Fundgebiete Alter Stolberg und Kyffhäuser beruhen nach MEINEKE & MENGE (1993) und KÖHLER (2001) ebenfalls auf Fehlbestimmung. ZACHER (1917) hat *Oedipoda germanica* entgegen KÖHLER (2001) nicht für den Alten Stolberg genannt, wohl aber richtig *Oedipoda caerulescens*. Auf dem niedersächsischen Harz gibt es entgegen SCHMIDT & LILGE (1997) keinerlei Fundortangaben für *Oedipoda germanica* (GREIN 1990, 2000).

5.2 Aktuelle Fundgebiete

Durch die Untersuchungen ist es im Jahr 2005 nicht nur gelungen, die bis dahin bekannten Fundorte von *Oedipoda germanica* zu bestätigen (deren Entdeckungsgeschichte bei WALLASCHEK et al. 2004), sondern bei der Suche nach Einzeltieren in suboptimalen Habitaten und potentiellen Trittsteinbiotopen am 27.07.2005 zwei Bestände erstmals in den Untersuchungsflächen R02 und Sb1 nachzuweisen (Tab. 2). Hinzu kommt der bereits beschriebene Erstnachweis des Bestandes in der Untersuchungsfläche Lh1 (Kap. 5.1).

Damit sind aktuell im Land Sachsen-Anhalt sechs räumlich getrennte Bestände von *Oedipoda germanica* in vier Fundgebieten bekannt; hinzu kommen die nur noch historischen Fundgebiete Himmelreich bei Bad Kösen und Rösertal bei Rollsdorf am Süßen See. Mithin ist die Art in zwei Fundgebieten des Landes erloschen oder zumindest verschollen.

WAGNER et al. (1997) wiesen darauf hin, daß die in Thüringen und Sachsen-Anhalt an Saale und Unstrut befindlichen Fundlokalitäten von *Oedipoda germanica* auf einer angenähert in Süd-Nord-Richtung verlaufenden Linie liegen. In Sachsen-Anhalt handelt es sich zwischen dem Himmelreich bei Bad Kösen und dem Steinbruch am Lohholz bei Weischütz um eine 11,5 km lange Strecke; zwischen dem Himmelreich bei Bad Kösen und dem Rösertal bei Rollsdorf am Süßen See liegt eine Distanz von reichlich 42 km. Die Abstände zwischen den (historischen und aktuellen) Fundorten betragen in Luftlinie: Himmelreich – Göttersitz: 4750 m, Göttersitz – Steinbruch auf dem Rödel: 4700 m, Steinbruch auf dem Rödel – Schafberg (Südrand Sb2): 2150 m, Schafberg (Nordrand Sb2) – Steinbruch am Lohholz: 650 m, Steinbruch am Lohholz – Rösertal bei Rollsdorf am Süßen See: 31 km. Zwischen dem Himmelreich bei Bad Kösen und dem nächstgelegenen aktuellen Fundort in Thüringen, dem Steinbruch Steudnitz, besteht eine Distanz von 11,5 km, zwischen dem Göttersitz und dem Steinbruch Steudnitz liegen 15,5 km. Ein zumindest historischer Zusammenhang aller dieser Fundorte ist anzunehmen.

In vier der sechs Untersuchungsflächen (Tab. 2) konnten im Jahr 2005 Larven von *Oedipoda germanica* aufgefunden werden (Tab. 4); die Reproduktion der Art ist jedoch auch in den UF Sb1 und Lh1 aufgrund deren isolierter Lage ohne weiteres anzunehmen.

Die Verteilung der Larven in den Untersuchungsflächen stimmte mit derjenigen der Imagines überein. Das betrifft in UF Sb2 auch die ebenen Bereiche auf der Hochfläche zwischen den graben- und grubenförmigen Kalksteinbrüchen (s.u.).

Da in allen Fundgebieten auch *Oedipoda caerulea* vorkommt, erhob sich zunächst aber das Problem der sicheren Trennung der Larven beider Arten. Einem Hinweis von G. WAGNER, Jena, auf Unterschiede der Thorax- und Abdomenunterseite folgend, stellte sich heraus, daß Larven von *Oedipoda germanica* dort eine graue oder graublau, Larven von *Oedipoda caerulea* eine gelbe oder gelbgrüne Färbung besitzen. Erstere weisen mit zunehmendem Alter schwarze, letztere braune Punkte und Flecken auf der Unterseite auf. Bei älteren Larven von *Oedipoda caerulea* ist bereits der Längskiel auf der Stirnrippe zwischen den Fühlern zu erkennen. Larven von *Oedipoda germanica* sind in allen Fundgebieten oberseits grau gewesen, Larven von *Oedipoda caerulea* waren oberseits grau, braun oder schwarzbraun, also wesentlich variabler gefärbt. Larven von *Sphingonotus caerulea*, die sich nahe der UF R02 fanden, konnten durch das Fehlen des erhabenen Pronotum-Mittelkiels und die lichtblaue Farbe der Thorax- und Abdomenunterseite sicher von den *Oedipoda*-Larven getrennt werden.

Da am 14.06.2005 in allen bis dahin bekannten Untersuchungsflächen Larven von *Oedipoda germanica* im 2./3. Stadium auftraten, die Entwicklung bis zum 2. Stadium etwa drei und bis zum 3. Stadium vier bis fünf Wochen benötigt (vgl. WAGNER 2000), kann der Beginn des Schlupfes der Larven im Saale-Unstrut-Gebiet im Jahr 2005 mit Mitte Mai angesetzt werden. Die letzte Larve wurde am 19.08.2005 in der UF Sb2 gefunden. Die erste Imago, ein

Männchen, wurde am 28.06.2005 auf derselben Fläche registriert. Am 04.10.2005 konnten Tiere beiderlei Geschlechts beobachtet werden; sie leben also mindestens bis Oktober.

Wie Tab. 4 zeigt, übersteigt die Zahl beobachteter Individuen von *Oedipoda germanica* lediglich in der flächenmäßig größten Untersuchungsfläche - in Sb2 auf dem Schafberg bei Zscheiplitz - die Hundert. Der massive Einfluß des Wetters auf die Zählungen ist an den Ergebnissen vom 02.08.2005, einem trübem, kühlen Tag mit kurzen Regenschauern, zu erkennen.

Verschiedene Untersuchungen an *Oedipoda germanica* weisen nach, daß die tatsächliche Populationsgröße am jeweiligen Erfassungstag höher liegt als die Zahl registrierter Individuen und daß die maximalen Populationsgrößen Ende Juli oder Mitte August auftreten (MAIER 2003, WAGNER 2000, ZÖLLER 1995). So kann man für diesen Zeitraum des Jahres 2005 in Sb2 möglicherweise mit einer Populationsgröße von 150 Tieren (mit Korrekturfaktor von 1,7 nach KLINGELHÖFER, zit. nach WAGNER 2000, sogar mit ca. 200) rechnen. Die wirklichen Bestandsgrößen dürften Ende Juli/Mitte August 2005 in Gs1 und in Sb1 die 30, in R61 die 15, in Lh1 die 10 und in R62 die 5 nicht überschritten haben.

Die einzige konkrete publizierte Angabe zur Größe einer Population der Rotflügeligen Ödlandschrecke in Sachsen-Anhalt liefern BLISCHKE et al. (1997), die von „einer relativ kleinen Population von mindestens 30 gezählten Tieren“ für das Jahr 1994 im Gebiet des Rödels sprechen. Mithin ist der Bestand 2005 deutlich kleiner gewesen.

Tab. 4: Zählergebnisse zum Bestand von *Oedipoda germanica* in den Untersuchungsflächen. Erfassungsmethodik s. Kap. 3; Untersuchungsflächen s. Tab. 2; Zahlen in Spalten = Gesamtindividuenzahl (Männchen+Weibchen+Larven, vgl. Tab. A1), Zahlen in Klammern = Anzahl der Larven. . = keine Beobachtung.

Datum	Gs1	R61	R62	Sb1	Sb2	Lh1
14.06.05	1 (1)	1 (1)	.	.	51 (51)	.
28.06.05	5 (5)	10 (10)	.	.	63 (62)	.
11.07.05	7 (3)	7 (1)	.	.	76 (15)	.
27.07.05	8 (2)	8 (1)	2 (1)	16	105 (2)	.
02.08.05	4	1	0	.	21	.
18./19.08.05	17	5	1	9	114 (1)	6
29./30./31.08.05	17	4	0	1	102	.
13.09.05	3	1	0	0	52	.
vermutlicher max. Bestand EVII/MVIII	30	15	5	30	150	10

Im folgenden sollen die Verhältnisse in den einzelnen Fundgebieten näher beschrieben werden.

Im Fundgebiet Göttersitz (UF Gs1; Tab. 2) verteilen sich die Individuen von *Oedipoda germanica* am Mittelhang entlang eines Felsbandes über sechs, durch flache, hangparallele Einschnitte abgetrennte Kalkschutthalden auf einer Breite von nur etwa 10 m. In den Hangeinschnitten bestehen Trockengebüsche, die nicht selten die Übergänge von einer Kalkschutthalde zur anderen einengen. Die Strukturuntersuchung ergab, daß die meisten Lebensraumflächen bei einer Neigung von 30 bis 35° südwestexponiert sind, daß es sich um mäßig feste Skelettböden mit geringem Feinerdeanteil handelt, der Deckungsgrad der Krautschicht bei einem Mittel von 20 % zwischen 5 und 25 % schwankt, der Deckungsgrad der Strauchschicht im Mittel zwar nur 10 %, in der Spitze aber 40 % erreicht, die Gehölze zwar meist recht niedrig sind, aber doch bis 3,5 m hohe Gehölzindividuen in der Fläche anzutreffen sind (Tab. A2). Ein historischer Zusammenhang mit dem Bestand am Himmelreich ist denkbar.

Im Fundgebiet Rödel konnten die meisten Individuen von *Oedipoda germanica* an einer südwestexponierten, im Mittel 30° geneigten Kalkschutthalde und auf einer dieser Halde vorgelagerten, nur wenig in westliche Richtung geneigten Berme eines ehemaligen Steinbruches festgestellt werden (UF R01; Tab. 2). Die Larven wurden übrigens mehrheitlich nicht auf der Halde, sondern auf der Berme gefunden. Die Strukturuntersuchung ergab, daß es sich in den Lebensraumflächen um Skelettböden mit großer Bodenfestigkeit und geringem Feinerdeanteil handelt, der Deckungsgrad der Krautschicht bei einem Mittel von 10 % zwischen 5 und 55 % schwankt, der Deckungsgrad der Strauchschicht im Mittel 0 %, in der Spitze 10 % erreicht, Gehölze über größere Strecken fehlen, aber doch 1,4 m hohe Gehölzindividuen in der Fläche anzutreffen sind (Tab. A2).

Der Kleinst-Kalksteinbruch auf dem Rödel (R02; Tab. 2), in dem nur insgesamt drei Individuen, darunter aber am 27.07.2005 eine weibliche Larve zusammen mit einem Männchen und am 18.08.2005 ein Weibchen (dasselbe Tier?), gefunden werden konnten, befindet sich ca. 150 m östlich der UF R01. Die Lebensraumstruktur entspricht der in R01. Ein Individuenaustausch zwischen diesem Kleinstbestand von *Oedipoda germanica* und dem in R01 erscheint angesichts der beachtlichen Flugfähigkeit der Tiere und der gemessenen Aktionsdistanzen von mehreren hundert Metern (DREUX 1962, LUQUET & MERLE 1978, WAGNER 2000, ZÖLLER 1995) trotz des dazwischen liegenden, ca. 30 bis 50 m breiten Gehölzriegels nicht ganz ausgeschlossen. Andererseits wird die Überlebensfähigkeit auch kleinster Bestände konstatiert (HEB & RITSCHEL-KANDEL 1992).

Das durch nahezu rundum dichte Gehölzriegel nicht nur von dem Bestand in der Schafberg-UF Sb2, sondern auch vor dem Einblick abgeschirmte Vorkommen von *Oedipoda germanica* in der UF Sb1 (Tab. 2) wurde erst am 27.07.2005 entdeckt, nachdem der Schafberg vom rechten Talhang der Unstrut aus gemustert worden war und dabei die steile, südwestexponierte, jedoch durch die Lage im Trockental erst am späten Vormittag voll besonnte Kalkstutthalde am Oberhang des Trockentales aufgefallen ist. Die Entfernung zum nächstgelegenen Fundpunkt von *Oedipoda germanica* am Oberhang der UF Sb2 beträgt in Luftlinie etwa 140 m. Diese Entfernung liegt innerhalb der bisher gemessenen Aktionsdistanzen (Tab. 5). Ein Durchwandern des Gehölzriegels, auch ein „Umweg“ über die Magerrasen und Gehölzbestände des Hangfußes des Schafberges und des Trockentales, kann aber wohl ausgeschlossen werden. Im Bereich des Möglichen liegt jedoch das Überfliegen des Gehölzriegels in einem Zuge, vielleicht mit Unterstützung des Westwindes, zumindest von Sb2 nach Sb1, zumal Sb2 höher als Sb1 liegt, also in Richtung Sb1 kein Höhengewinn erzielt werden muß. In umgekehrter Richtung dürfte die erfolgreiche Überwindung der Distanz durch einzelne Individuen wesentlich schwieriger sein.

Der größte Bestand von *Oedipoda germanica* im Untersuchungsraum befindet sich in einem aufgelassenen Kalksteinbruch auf dem Schafberg in der UF Sb2 (Tab. 2), und zwar einerseits auf einem Band SW- bis SO-exponierter, 35 bis 40° geneigter Kalkschutthalden am Schafberg-Oberhang, andererseits auf der zur Kalkgewinnung abgebauten Hochfläche des Schafberges, die neben weitgehend ebenen Kalkfels- und -schuttfuren auch graben- und grubenförmige Steinbrüche von wenigen Metern Tiefe aufweist. Die Strukturuntersuchung ergab, daß es sich in den Lebensraumflächen um Skelettböden mit großer bis sehr großer Festigkeit und einem geringen Feinerdeanteil handelt, der Deckungsgrad der Krautschicht bei einem Mittel von 5 bis 10 % zwischen 1 und 20 % schwankt, der Deckungsgrad der Strauchschicht im Mittel nur 0 bis 1 % erreicht, Gehölze oft fehlen, aber bis 65 cm hohe Gehölzindividuen anzutreffen sind (Tab. A2).

Große Teile der Hochfläche in der UF Sb2 sind verbuscht, doch sorgt der Skelettboden mit seiner großen Festigkeit und dem geringen Feinerdeanteil dafür, daß sich Holzgewächse auf Teilflächen noch nicht ausbreiten konnten und auch der Deckungsgrad der Krautschicht niedrig ist. Auf solchen Flächen wurden stets einige Männchen und Weibchen von *Oedipoda germanica*, im Frühjahr auch Larven (s.o.), angetroffen, womit sie die Verbindung zwischen

den Beständen in den Gräben und Kleinbrüchen halten. Somit ist der Bestand der Art zwar räumlich stark zersplittert, doch immer noch zusammenhängend. Am südwestlichsten dieser Kleinbrüche sowie an den beiden von Ost nach West bis zur Hangkante verlaufenden Gräben ist der Gehölzgürtel, der die Hochfläche von den Kalkschutthalden trennt, nur schmal und aufgelockert, so daß auch hier die Verbindung des Gesamtbestandes nicht unterbrochen ist. Im Norden, Osten und Süden grenzt ein dichter Gehölzgürtel die UF Sb2 vom Umland, das sind niedrige, mit Schafen beweidete Kalkmagerrasen, Wald bzw. das bereits beschriebene Trockental, ab. Im Westen werden die Kalkschutthalden ebenfalls von einem Gehölzgürtel von den Kalkmagerrasen am Mittel- und Unterhang abgegrenzt.

Der kleine Bestand von *Oedipoda germanica* auf der steilen, süd- bis südwestexponierten, von einigen Bäumen und Sträuchern bewachsenen Kalkschutthalde im Steinbruch am Lohholz (UF Lh1; Tab. 2) liegt in Luftlinie 650 m nordwestlich des nächsten Fundpunktes der Art auf den Kalkschutthalden des Schafberges (UF Sb2). Diese Entfernung überschreitet die bisher gemessenen Aktionsdistanzen der Art und dürfte auch durch direkten, einmaligen Flug nicht zu überbrücken sein. Allerdings grenzen im Norden auf 350 m Strecke niedrige, teils auch steinige Kalkmagerrasen an Sb2 an, so daß ggf. nur 300 m als Ausbreitungsräume wenig geeigneter Grünländer und Äcker per Flug zu überwinden wären. Denkbar ist eventuell auch eine aktive Ausbreitung entlang des unbefestigten Weges an der Hangflanke zwischen Schafberg und Steinbruch. Auf den Kalkmagerrasen konnte 2005 und auch bei früheren Begehungen und Untersuchungen keine Rotflügelige Ödlandschrecke gefunden werden. Nur in einem Fall saß ein Männchen im Übergangsbereich zwischen dem nördlichsten Rand der Kalkschutthalden und den Magerrasen (WALLASCHEK 2003). Vielleicht hat es sich um einen der in der Literatur beschriebenen „Wanderer“ gehandelt (WAGNER 2000); jedenfalls konnte an dieser Stelle im Jahr 2005 kein Tier der Art gefunden werden. Es ist anzunehmen, daß das Vorkommen im Steinbruch am Lohholz mit dem auf dem Schafberg historisch in Zusammenhang gestanden hat. Denkbar ist das unter den Bedingungen einer früher wesentlich intensiveren Schafnutzung entlang der Hänge des Schafberges und des Lohholzes. Vielleicht sind auch Ootheken, Larven oder Imagines mit Fuhrwerken (in Steintransporten oder in Ritzen der Boden- und Seitenbeplankung) verschleppt worden. Mittels Anthropochorie sind im übrigen auch die Vorkommen auf dem Rödel erklärbar.

Ein Vergleich der Werte, die für Parameter der Standort- und Vegetationsstruktur ermittelt worden sind, deckt Gemeinsamkeiten, aber auch erhebliche Unterschiede der Lebensräume von *Oedipoda germanica* im Untersuchungsraum auf (Tab. 2, Tab. A2). Gemeinsam ist allen Flächen die Lage auf meist südwestexponierten, steilen Hängen, der Skelettboden mit großer Bodenfestigkeit und geringem, schluffigem Feinerdeanteil, einem mittleren Deckungsgrad der Krautschicht von höchstens 20 %, einem mittleren Deckungsgrad der Strauchschicht von höchstens 10 % und einer mittleren maximalen Vegetationshöhe von etwa einem halben Meter.

Im einzelnen zeigen sich Unterschiede zwischen den Lebensräumen dahingehend,

- daß Sb2 ca. 10000 m² Lebensraumfläche aufweist, die von Gs1, R01 und Lh1 zwischen 1000 und 1500 m² liegt, die von Sb1 ca. 700 m² und die von R02 nur 50 m² beträgt,
- daß in R01 wie in Sb2 Vorkommen von Larven und Imagines auch auf nahezu ebenen Flächen registriert worden sind, in Gs1 hingegen nur in geneigten Flächen,
- der mittlere Deckungsgrad der Kraut- und Strauchschicht bzw. die mittlere Maximalhöhe der Vegetation in Gs1 deutlich höher ist als in R01 und hier wieder als in Sb2; zudem treten in Gs1 Bäume auf,
- die mittlere Dichte der Vegetation in den Höhenbereichen 5, 10 und 15 cm in Gs1 höher ist als in R01 und hier wieder als in Sb2.

Im Vergleich zu Untersuchungsflächen von WALLASCHEK (1995, 2005) in Zwergstrauchheiden und Magerrasen im NSG Porphyrlandschaft bei Gimritz und auf dem Truppenübungsplatz Klietz zeichnen sich die Lebensräume von *Oedipoda germanica* im

Saale-Unstrut-Triasland durch das Vorherrschen südwestexponierter, steiler Hanglagen, eine durchgängig hohe Bodenfestigkeit und einen viel niedrigeren Deckungsgrad der Krautschicht aus (Tab. A3). Hingegen ähnelt die mittlere Maximalhöhe der Vegetation der von Zwergstrauchheiden des Trübpl Kletz und von Halbtrockenrasen des NSG Gimritz, während die Dichte der Vegetation in 5 und 10 cm Höhe doch wesentlich niedriger ist als dort, aber immer noch höher als in Silbergrasfluren des NSG Gimritz, wo nur in 1 und 3 cm Höhe eine nennenswerte Anzahl von Anschlägen am Draht der Vegetationshürde registriert werden konnte.

6 *Oedipoda germanica* im Areal

Im folgenden wird die Verbreitung, Ökologie, Bionomie und Gefährdung der Rotflügeligen Ödlandschrecke im Areal auf der Grundlage einer Auswertung der Literatur (Tab. 5) dargestellt und dabei der Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen in Sachsen-Anhalt geführt.

Oedipoda germanica (LATREILLE, [1804]) gehört in der Insektenordnung Caelifera der Familie Acrididae, Unterfamilie Oedipodinae, Tribus Oedipodini an (CORAY & LEHMANN 1998).

BEI-BIENKO & MISTSHENKO (1951) UND CHOPARD (1951) führen je drei Unterarten oder Varietäten von *Oedipoda germanica* auf, die aber von HARZ (1975) zusammen mit noch anderen nur als ökologische Formen bewertet worden sind. Nach SCHMIDT & LILGE (1997) scheine sich nur *O. g. meridionalis* RAMME, 1913 durchgesetzt zu haben, zumal diese auch geographisch abtrennbar sei. Folgt man dem, müßte auch eine Nominat-Unterart *O. g. germanica* LATREILLE, [1804] anerkannt werden. Die Vorkommen der Rotflügeligen Ödlandschrecke in Sachsen-Anhalt würden nach den Verbreitungsangaben in SCHMIDT & LILGE (1997) zu dieser Nominat-Subspecies gehören.

Fossilfunde von Vertretern der Gattung *Oedipoda* LATREILLE, 1829 sind aus dem Unteroligozän und Miozän bekannt. Über Entstehungsort und -zeit (Herkunft) von *Oedipoda germanica* selbst ist uns nichts bekannt geworden.

Die Gattung *Oedipoda* umfaßt ca. 10 Arten und ist von den Ländern des Mittelmeeres bis nach Mittelasien und Kaschmir, also west- und zentralpaläarktisch verbreitet (BEI-BIENKO & MISTSHENKO 1951).

Tab. 5: Zoogeographische, ökologische, bionomische Merkmale von *Oedipoda germanica*.

Nach: ADAMOVIC (1955), BEI-BIENKO & PESCHEV (1960), BEIER (1955), BURESCH & PESCHEV (1955), CEJCHAN (1963), CHOPARD (1951), DETZEL (1998), DÖDERLEIN (1912), DREUX (1962), EBNER (1951), HARZ (1957, 1960, 1975), HEB & RITSCHEL-KANDEL (1992), HÜTHER (1959), INGRISCH (1981), JÜRGENS & REHDING (1992), KELCH (1852), KIS & VASILIU (1970), KLIMAAATLAS DDR (1953), KÖHLER (1987, 1993, 2001), KÜHNELT (1960), LUQUET (1982), LUQUET & MERLE (1978), MAAS et al. (2002), MÜLLER (1931/1932), MÜLLER & ZETTEL (1999), NADIG (1930/31, 1991), OSCHMANN (1991), PIERRAT (1877/1878), RAMME (1913), SCHIEMENZ (1966), SCHLUMPRECHT & WAEBER (2003), SCHMIDT (1989, 1996), SCHMIDT & BÜHL (1970), SCHMIDT & LILGE (1997), SEIDL (1836), SZLIJ (1992), TEICHMANN (1955), THORENS & NADIG (1997), WAGNER (2000), WAGNER et al. (1997), WALLASCHEK et al. (2004), WEIDNER (1950), ZÖLLER (1995).

Parameter	Merkmale
Areal	
Entstehung	Gattung <i>Oedipoda</i> im Tertiär (Unteroligozän, Miozän)
Biochor	Arboreal
Ausbreitungszentrum	pontomediterranes Ausbreitungszentrum
Arealdiagnose	m-stemp.subkEUR-WAS
Vertikalverbreitung (mNN)	Areal: 0-2458, Deutschland: 100-1400
Höhenstufen	planar, kollin, montan, subalpin, alpin
Vertikalbindung	Mesoeuryzon

Häufigkeit	verbreitet bis zerstreut (SO- und östliches S-Europa) – zerstreut bis selten (S- und Kontinental-W-Europa) – zerstreut bis sehr selten (Mitteleuropa)
Landschaften und Landschaftsteile	betont sommerwarme und trockene Landschaften; sonnige, heiße Lagen im Hügelland; steinige, heiße Talhänge in Gebirgen; Mediterrangebiet der Pyrenäen; fehlt in sandigen Becken- und Senkenlandschaften; meidet feucht-kühle Waldgebirge; besiedelt in den französischen Alpen vor allem Bereiche mit einem Juli-Trockenheitsindex von 10-30 und einer Juli-Lufttemperatur (bezogen auf Meeresspiegelhöhe) von 23-25 °C, geringste Julitemperatur an Fundorten ist 12 °C; in Hessen an Stellen mit mittlerer Juli-Lufttemperatur von > 18 °C oder an Stellen am Rhein mit einem Lufttemperatur-Tagesmittel von > 10 °C an > 170 Tagen im Jahr und einem Juli-Niederschlagsmittel von weniger als 60 mm; insgesamt Bindung an trockenwarme Räume in Gebirgen und deren Vorländern
Biotopspektrum	Felshänge, Felsbänder, Gesteinsschuttkegel- und -halden, Felschuttfuren, Felsplatten, Trockenrasen, Steppen- und Felsheiden, trockene Wiesen und Weiden, (Brand-)Lichtungen, Fluß- und Bachgeschiebeebänke, Dünen, steiniger Meeresstrand, kahle Salzsteppen, Steinbrüche, Kiesgruben, Weinberge und ihre Brachen, Wege, Weg- und Straßenränder, Deiche, Ruderalflächen, Felder, Ackerbrachen, im Garten, in Baumschule, auf Brombeer- und Buchengebüsch
Lebensraumstruktur	steinig oder felsig, wenig Feinerde, vegetationsarm (Deckungsgrad <70 %, bevorzugt < 20 %), voll besonnt, oft SO-SW-exponierte Steillagen (bis 40°)
Temperaturvalenz und thermisches Verhalten	(extrem) thermophil; gebietsweise eurythermer als <i>O. caeruleascens</i> ; Stenothermie in feuchtem Klima viel ausgeprägter als in trockenem; erträgt im feuchtwarmen innersubrischen Klima hohe Sommertemperaturen nicht; nächtlicher Aufenthalt wetterabhängig: klar – am Boden, regnerisch – an Pflanzen; im Herbst werden strahlungsreichste Flächen aufgesucht, erträgt im Spätherbst Frost (- 5 °C)
Feuchtevalenz	(extrem) xerophil; reagiert empfindlich auf Nebel, Regen, Beschattung
Lichtvalenz	heliophil; auf Stellen mit hoher Insolation
Bindung Landschaftsform	deserticol (bis praticol, gebietsweise ripicol)
Bindung Substrattyp	saxicol; lithophil; Gesteine in Lebensräumen: Muschelkalk, Gipskeuper, Granit, Gneis, Phonolith, Karbonschiefer, Sandstein, Kies, Sand
Hemerobie	oligo-meso-euhemerob
Flächenbedarf	Vorkommen ab ca. 50 m ² ; minimale überlebensfähige Population mit 50-100 Individuen auf Mindest(optimal)fläche von 500 m ²
Vagilität	in vielen Landschaften wenig vagil, nur im Süden auch mäßig vagil; Mobilität: beide Geschlechter fliegen kraftvoll und schnell wenige Meter bis einige Dekameter weit (Männchen fliegt gewandter - „schmetterlingshaft“, Weibchen geradlinig, schwerfälliger); Männchen mobiler als Weibchen, maximale Aktionsdistanz: Männchen 514 m, Weibchen 316 m
Ernährung	phytophag (krautige Pflanzen), Weibchen auch Aasfresser
Entwicklungszyklus	Einjährig
Phänologie	Larven: V-MVIII, Imagines: MVI-MXI
Anzahl der Ootheken	im Mittel 5 je Weibchen, maximal 10
Eizahl je Oothek	im Mittel 17-18, abnehmende Zahl im letzten Reproduktionsdrittel
Eiablagesubstrat	Freiland: meist horizontal in eine dünne Feinerdeauflage an bzw. zwischen Steine, manchmal in kleine Löcher größerer Steine oder in Totholz, nie offen direkt an Steine oder zwischen Geröll; Gewächshaus: im Wahlversuch Mehrzahl der Ablagen in Behälter mit einem trockenen Sand-Stein-Gemisch, weniger in Sand- und Kiesbehälter, feuchte Substrate und nur mit Steinen gefüllte Behälter wurden fast völlig gemieden
Hibernation	im Ei
Postdiapauseentwicklung	Entwicklungsnullpunkt: 15 °C, Mindest-Temperatursumme: 173 K
Zahl der Larvenstadien	5 in beiden Geschlechtern, Larvenwachstum stark temperaturabhängig
Homochromie	ausgeprägte Homochromie
Feinde	Spinnen, Nachtschnecken, Neuntöter
Gefährdungsursachen	Sukzession: Vergrasung, Verkrautung und Verbuschung von Primär- und Sekundärhabitaten; Verfüllung oder Renaturierung (Begrünung) von Steinbrüchen; Aufforstung; Aufgabe der Schaf-, Ziegen- und Rinderhütung in Trockenrasengebieten sowie der traditionellen Weinbergsnutzung; Intensivierung des Weinbaus (Wegebau, Beseitigung von Steinriegeln und Trockenmauern, Biozideinsatz) bzw. des Gesteinsabbaus in Steinbrüchen; Bebauung, Beschattung und Fragmentierung von Habitaten

Sachsen-Anhalt	
Status	Idiochorozoon (vor Neolithikum/ohne Zutun des Menschen bodenständig)
Lage der Bestände	Nördliche Arealgrenze, nördlichste Vorkommen im gesamten Areal
Mögliche postglaziale Einwanderungswege	Schwarzes Meer-Donau-Pannonien - a) Süddeutschland-Naab-Main-Saale / b) March-Boskowitz Furche-Elbe / c) March-Mährische Pforte-Schlesien-Südlicher Landrücken
Einwanderungszeitraum	Boreal (9000-7500 vor heute) mit trockenem und warmem Klima
Höchster postglazialer Verbreitungsgrad	vermutlich im Jüngeren Subatlantikum (1500 vor heute bis zur Gegenwart), doch vor allem von etwa 1000 u. Z. bis ca. 1950, danach Rückgang
Verbreitungsgrad aktuell	I (sehr wenig verbreitet)
Höhenstufen	historisch: planar, kollin (100-200 mNN), aktuell: nur kollin (135-200 mNN)
Vertikalbindung	oligostenozon (an untere Höhenstufen gebunden)
Arealdynamik	regressiv, lokal stationär
Landschaften und Landschaftsteile	aktuell nur Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten: Julimittel der Lufttemperatur bis 18 °C, bei Naumburg bis 19 °C; Juli-Niederschlagsmittel 65-70 mm; Lufttemperatur-Tagesmittel von > 10 °C an > 160 Tagen im Jahr, Trockenheitsindex 20-25 (Teil des Mitteldeutschen Trockengebietes); historisches Fundgebiet am Süßen See mit Julimittel der Lufttemperatur bis 19 °C, Juli-Niederschlagsmittel von 60-65 mm, Lufttemperatur-Tagesmittel von > 10 °C an > 160 Tagen im Jahr und Trockenheitsindex von 20-25
Biotopspektrum	Komplex aus Felsbändern, Kalkschutthalden und Kalktrockenrasen am Steilhang der Saale (Göttersitz), Kalkschutthalden und Kalkschuttfuren aufgelassener Steinbrüche (Rödel, Schafberg, Lohholz)
Feuchtevalenz	Xerophil
Bindung Landschaftsform	Deserticol
Bindung Substrattyp	Saxicol
Hemerobie	oligo-mesohemerob
Vagilität	wenig vagil
Phänologie	Larven: MV-MVIII, Imagines: EVI-X
Ursachen des Aussterbens	Verbuschung und Vergrasung (Himmelreich), zusätzlich Bebauung und kleingärtnerische Nutzung (Rösertal bei Rollsdorf am Süßen See)

Nach SCHMIDT & LILGE (1997) kommt *Oedipoda germanica meridionalis* in Georgien, der Türkei, Griechenland, Bulgarien, Südalbanien, Kosovo, Bosnien-Herzegowina und Kroatien vor. Das Areal von *Oedipoda g. germanica* reicht von der Krim über die Balkan- und die Apenninenhalbinsel bis in den Norden Spaniens, umfaßt auch den Süden, die Mitte und den Osten Frankreichs, Belgien, die Schweiz, den Westen Österreichs, Tschechien, Oberschlesien sowie Süd- und Mitteldeutschland (falsche Fundortangaben für Mitteldeutschland in SCHMIDT & LILGE 1997 s. Kap. 5.1). In Ungarn und der Slowakei scheint die Art zu fehlen. In Sachsen-Anhalt liegen heute, wie bereits in Kap. 5.1 erwähnt, die nördlichsten Vorkommen der Art. Unter den von SCHMIDT & LILGE (1997) aufgeführten zehn *Oedipoda*-Arten dürfte *O. germanica* nach *O. caerulea* (LINNAEUS, 1758) und *O. miniata* (PALLAS, 1771) das flächenmäßig drittgrößte Areal besitzen und in Mitteleuropa etwas weiter nach Norden vordringen als *O. miniata* in Rußland. Beide bleiben aber deutlich südlicher als *O. caerulea*, die auch in Südsandinavien und Mittelrußland Vorkommen besitzt. Im Südosten und Süden des Areals verfügt *Oedipoda germanica* allgemein über eine größere Zahl von Vorkommen und scheinen die Bestände individuenreicher zu sein als im Norden, doch existieren hierzu kaum konkrete Angaben. Die Arealdiagnose lautet: m-stemp.subkEUR-WAS (meridional bis subtemperat bzw. subkontinental in Europa und Westasien verbreitet).

Oedipoda germanica kommt in ihrem Areal von der Meeresküste bis in eine Höhe von knapp 2500 mNN vor, also von der planaren über die kolline und montane bis in die subalpine, teils alpine Stufe. In Deutschland erstrecken sich die Vorkommen von ca. 100 mNN bis maximal 1400 mNN, wobei hier das Gros der aktuellen Vorkommen im kollinen und submontanen Bereich liegt. Die noch in Sachsen-Anhalt vorhandenen Bestände befinden sich zwischen 135

und 200 mNN, also in der kollinen Stufe. Hier ist sie als oligostenozon zu bezeichnen, im Areal eher als mesoeuryzon. Ihre Bindung an Gebirge und deren Vorländer ist offenkundig. Das Biotopspektrum legt es nahe, *Oedipoda germanica* dem Arboreal zuzuordnen, das nach DE LATTIN (1967) alle terrestrischen Gebiete umfaßt, deren Klima noch so humid ist, daß es die Ausbildung von mehr oder weniger geschlossenen Baum- oder Strauchformationen gestattet. Das Arboreal reicht von Fels- und Steppenheiden über Wiesen-, Gebüsch- und Waldgesellschaften bis zu Sumpf- und Mooren. Eine Zuordnung der Art zum Oreotundral (Hochgebirge sowie arktische Tundren- und Eislandschaften) kann aufgrund der Lage der Arealgrenzen und der Vertikalbindung ebenso ausgeschlossen werden wie die zum Eremial (ausgesprochene Trockengebiete der Erde, also Steppen, Wüstensteppen und Wüsten).

Die Zugehörigkeit von *Oedipoda germanica* zum Arboreal und die dreidimensionale Gestalt des heutigen Areals lassen als weichselglazialen Refugialraum bzw. als Ausbreitungszentrum den pontomediterranen Raum annehmen.

Als postglaziale Einwanderungszeit nach Mitteleuropa wird das trockenwarme Boreal (9000-7500 Jahre vor heute) vermutet, wobei die Einwanderung aus Südosten zunächst entlang der die Donau begleitenden Gebirge erfolgt sein könnte, dann am Westrand Pannoniens entlang durch die Gebirge der westlichen Balkanhalbinsel, am Alpenrand und über die Alpen hinweg nach Süddeutschland und Nordösterreich. Von hier könnte die Art entlang der Naab und der Fränkischen Alb zum Main und zur Saale bzw. entlang der die March begleitenden Berge und Höhen über die Boskowitz Furche zur Elbe oder über die Mährische Pforte nach Oberschlesien und hier entlang der schlesischen Gebirge und über den südlichen Landrücken nach Westen vorgedrungen sein.

Damit ist die Art ein Idiochorozon in Mitteleuropa und in Sachsen-Anhalt, d.h. hier schon vor dem Neolithikum und ohne Zutun des Menschen bodenständig.

Die Zeit der stärksten Bewaldung Mitteleuropas im Atlantikum könnte *Oedipoda germanica* an Steilhängen von Saale und Unstrut oder auf Kiesbänken der Flüsse überlebt haben. Mit dem Vordringen von Viehhaltern und Ackerbauern noch im Atlantikum begann die Rodung von Wäldern, die im Mittelalter alle irgendwie landwirtschaftlich nutzbaren Flächen erfaßte, darunter auch die Steilhänge der Flußtäler. Zudem boten damals und in der frühen Neuzeit der Weinbau und Steinbrüche neue Lebensräume für die Art. Die mittelalterlichen Flußregulierungen dürften allerdings die Kiesbänke beseitigt haben.

Im 19. und 20. Jahrhundert erlebte der Weinbau einen Niedergang und viele Steinbrüche wurden aufgelassen. Der Obstbau wurde auf den Trockenhängen ausgeweitet. In der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts entstanden hier teils ausgedehnte Laubenkolonien. Vielerorts kam es nach Aufgabe der Flächen zur Sukzession. Damit schrumpften die für *Oedipoda germanica* verfügbaren Lebensraumflächen. Der nach 1990 einen Aufschwung erlebende Weinbau kann durch seine Intensität diese Verluste nicht ausgleichen (zur Vor-, Früh- und Nutzungsgeschichte vgl. SCHWARZ 2000, LAU 2000a).

Vergleicht man die klimatischen Verhältnisse in den von *Oedipoda germanica* im Areal besiedelten Landschaften mit denen in Sachsen-Anhalt, so sind der Raum um die Mansfelder Seen sowie der Naturraum Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten kaum benachteiligt. Es handelt sich ebenso um sommerwarme und trockene Landschaften. Ein Indiz für ähnliche klimatische Verhältnisse stellt die weitgehende Übereinstimmung der Phänologie der Art in Sachsen-Anhalt mit der im Areal dar.

Da Sachsen-Anhalt in seinen anderen Landesteilen, abgesehen vom Harz und einigen Höhenzügen, ähnliche Julimitte der Lufttemperatur, eine gleiche oder nur wenig kürzere Dauer des Lufttemperatur-Tagesmittels von mehr als 10 °C, ähnliche Trockenheitsindices und gleiche oder nur wenig höhere Niederschlagssummen aufweist, müssen noch weitere Faktoren für das Erreichen der nördlichen Arealgrenze im Saale-Unstrut-Raum eine Rolle spielen.

So ist in Sachsen-Anhalt eine erhebliche Einengung des Biotopspektrums zu konstatieren, also regionale Stenotopie. Offensichtlich sind die für die Entwicklung erforderlichen Bedingungen im Landesgebiet derzeit nur im Bereich offener Kalkschutthalden und Kalkschuttfuren natürlicher Steilhänge und aufgelassener Steinbrüche gegeben. Da die Art im Areal nicht an bestimmte Gesteinsarten für die Eiablage gebunden ist und die Tiere in ihrer Ernährung nicht auf bestimmte Pflanzenarten angewiesen sind, kommen mikroklimatische, pedologische und raumstrukturelle Gründe in Frage.

So wird *Oedipoda germanica* von verschiedenen Autoren als thermophil und xerophil bezeichnet, wobei deutsche Autoren gern die Steigerungsform „extrem“ benutzen. Im Vergleich zu anderen in Deutschland indigenen Heuschreckenarten mag das auch durchaus berechtigt sein. Am Mont Ventoux in Frankreich, wo sie praktisch alle Höhenstufen besiedelt, wird die Art aber als eurytherm eingeschätzt.

WAGNER (2000) wies den hohen Wärmebedarf für die Ei- und Larvalentwicklung nach, der offenbar auch in großen Höhen durch die - über das ganze Areal inkl. Sachsen-Anhalt hinweg beobachtete - Bindung an steinige bis felsige, vegetationsarme, südöstlich bis südwestlich exponierte Lokalitäten mit hoher Insolation befriedigt wird. Neben der unmittelbaren Wirkung der Wärmestrahlung, der Wärmespeicherung im Gestein und deren allmählicher Abgabe kommt in solchen Orten hinzu, daß Niederschlagswasser schnell versickert, so daß Organismen nur einer geringen Verdunstungskälte ausgesetzt sind.

Die von NADIG (1991) genannte Unverträglichkeit des feuchtwarmen Klimas von Insubrien (Täler am Südfall der Alpen) könnte mit einer Störung des Wärmehaushaltes der freibeweglichen Stadien, also mangelnder Abfuhr von außen aufgenommener und durch Eigenaktivität erzeugter Körperwärme durch Behinderung der Transpiration zusammenhängen.

Die Eier von *Oedipoda germanica* dürften angesichts der thermischen Verhältnisse und des schnellen Abflusses von Niederschlag in den Lebensräumen eine gewisse Trockenresistenz aufweisen, doch halten wohl die schluffigen Feinsubstrate, in welche die Ootheken abgelegt werden, genügend Feuchtigkeit zurück, die als Kontaktwasser für den Schlupf der Larven zur Verfügung stehen muß. Möglicherweise hängt die Meidung von Sandgebieten Deutschlands in gewissem Maße mit der geringen Wasserspeicherung von Sandböden zusammen.

Die Bindung der Art an trockene Orte könnte neben den hohen thermischen Ansprüchen auch, wie oben am Beispiel der insubrischen Region beschrieben, mit der Regulation des Wärme- und Wasserhaushaltes der Larven und Imagines in Zusammenhang stehen.

Mit mikroklimatischen und pedologischen Faktoren allein ist aber die Biotopbindung von *Oedipoda germanica* und die Lage der nördlichen Arealgrenze nicht vollständig zu erklären, da z.B. die ausgesprochen trockenwarmen, aber eine relativ geschlossene Pflanzendecke aufweisenden Kalkmagerrasen des Schafberges bei Zscheiplitz in unmittelbarer Nachbarschaft der Untersuchungsfläche Sb2 oder auch ähnliche Lebensräume entlang des Unstruttals nicht von der Art besiedelt werden.

Für *Oedipoda caerulescens* stellte WALLASCHEK (1995) folgende Anpassungen an die auch von dieser Art bevorzugten Flächen mit geringem Deckungsgrad der Vegetation aus der Literatur zusammen:

- Das Arolium am Tarsus bei geophilen Acrididae, u.a. auch bei *Oedipoda caerulescens*, ist im Gegensatz zu Langgrasbewohnern sehr klein, womit Beobachtungen im Einklang stehen, daß die adulten Tiere nach dem Flug nur unfreiwillig und ausnahmsweise auf Pflanzen landen und nur schlecht klettern können sowie niemals in dichte Vegetation hineinlaufen.
- Hohe und dichte Vegetation wirkt lokomotionshemmend sowohl beim Laufen als auch beim Fliegen (flacher Absprungwinkel und flache Flugbahn) und wird daher gemieden.
- Die Geschlechterfindung erfolgt ausschließlich durch optische Kontaktaufnahme, wozu freie Sicht und damit eine geringe Raumfülle notwendig sind.

• Die ausgeprägte Homochromie aller freilebenden Entwicklungsstadien stellt eine Anpassung an vegetationsarme, also stein- und nicht pflanzenfarbige Zönotope dar. Zumindest hinsichtlich des beobachtbaren Verhaltens stimmt diese Sachlage mit der bei *Oedipoda germanica* überein, so daß diesen Faktoren auch bei deren Biotopbindung eine maßgebliche Rolle zukommen dürfte.

Offensichtlich ist die Art noch stärker an einen geringen Raumwiderstand angepaßt als *Oedipoda caerulescens*, was die nutzbaren Lebensraumflächen in Sachsen-Anhalt im Verein mit den höheren mikroklimatischen und pedologischen Ansprüchen weit stärker einengt. Immerhin liegen die wenigen historischen und aktuellen Vorkommen der Art in Sachsen-Anhalt auf Sonderstandorten in Naturräumen, deren vom Löß beeinflusste Böden eine hohe Fruchtbarkeit und damit Wüchsigkeit der Vegetation aufweisen, mithin für die Art völlig ungeeignete Bedingungen.

In Mitteldeutschland verhindert offenbar derzeit die geringe Zahl der Vorkommen von *Oedipoda germanica* und deren Isolation die Ausbreitung in geeignete Habitate; beispielsweise konnte der Kalktagebau Karsdorf bisher noch nicht besiedelt werden. Historisch war die Art wohl weiter verbreitet und die Isolation in Folge der flächenhaft extensiven Landnutzung weit geringer, womit in Sachsen-Anhalt die Ausbreitung mindestens bis zum Süßen See gelang, in Sachsen bis ins Leipziger Land (SCHIEMENZ 1966).

7 Heuschreckenzönosen

In Tab. 6 wurden die Aufnahmen der Heuschreckenzönosen aus den Lebensräumen von *Oedipoda germanica* in Sachsen-Anhalt zusammengestellt, in Tab. 7 einige wesentliche zoogeographische und ökologische Merkmale der Heuschreckenarten.

Die Aufnahmen beziehen sich nicht nur auf die Flächen, in denen Individuen von *Oedipoda germanica* angetroffen worden sind, sondern auf den jeweiligen Lebensraumkomplex, also auf den noch halbwegs offenen Teil des Steilhangs des Göttersitzes, auf den Rödel-Steinbruch, in dem die UF R01 und R02 liegen, bzw. auf den Steinbruch bei Zscheiplitz, in dem sich die UF Sb1 und Sb2 befinden. Damit wird es möglich, Wirkungen von Maßnahmen zur Erhaltung von *Oedipoda germanica* wenigstens auf die Heuschrecken abzuschätzen. In der Fläche Lh1 unterblieb aus Zeitmangel eine Aufnahme.

In den Untersuchungsflächen konnten 2005 insgesamt 19 Heuschreckenarten, davon sechs Ensifera und 13 Caelifera, beobachtet werden (Tab. 6). Das sind 31 % der Heuschreckenarten Sachsens-Anhalts (Ensifera: 22 %, Caelifera: 38 %, n = 27 bzw. n = 34; WALLASCHEK et al. 2004). Sämtliche Arten sind bereits aus dem Naturraum Querfurter Platte und Untere Unstrutplatten bekannt (WALLASCHEK et al. 2004).

Fast alle Heuschreckenarten der Untersuchungsflächen verfügen über große Areale in der Paläarktis (Tab. 7). Lediglich *Platycleis albopunctata* und *Pholidoptera griseoptera* sind auf Europa beschränkt. Die meisten Spezies sind von der meridionalen oder submeridionalen Zone bis in die temperate oder sogar arktische Zone verbreitet.

Allerdings überschreiten immerhin sechs Arten, nämlich *Gryllus campestris*, *Nemobius sylvestris*, *Oedipoda caerulescens*, *O. germanica*, *Stenobothrus nigromaculatus* und *Chorthippus mollis* nirgendwo oder höchstens punktuell in ihrem Areal die subtemperate Zone im Norden, sind also relativ wärmebedürftig.

Tab. 6: Heuschrecken zönotosen in Lebensräumen von *Oedipoda germanica*.

Systematik, Reihenfolge und Nomenklatur nach CORAY & LEHMANN (1998). Deutsche Namen nach DETZEL (1995). DK = Distributionsklasse in Sachsen-Anhalt nach WALLASCHEK et al. (2004): I = sehr wenig verbreitet, II = wenig verbreitet, III = verbreitet, IV = weit verbreitet, V = sehr weit verbreitet. Z = zoogeographisch bedeutsame Art nach WALLASCHEK et al. (2004): + = Schutzstatus nach BNatSchG (2002), § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art. D = Rote Liste Deutschland nach MAAS et al. (2002), A = Rote Liste Sachsen-Anhalt nach WALLASCHEK (2004), Rote-Liste-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem seltene Arten mit geographischer Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten defizitär, V = Arten der Vorwarnliste. Gs = Göttersitz, Rö = Rödel und Sb = Schafberg, Zahlen in den Spalten sind Häufigkeitsklassen nach Tab. 3, = Art nicht nachgewiesen.

Taxon	Deutscher Name	DK	Z	S	D	A	Gs	Rö	Sb	
Ensifera		Langfühlerschrecken								
<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	Gemeine Sichelschrecke	I	+				2	1	2	
<i>Tettigonia viridissima</i> LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd	IV							1	
<i>Platycleis albopunctata</i> (GOEZE, 1778)	Westliche Beißschrecke	III			V		5	4	4	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEGEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	IV						2	2	
<i>Gryllus campestris</i> LINNAEUS, 1758	Feldgrille	I	+		3	3	2	1	2	
<i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC, 1792)	Waldgrille	I	+				3	4		
Artenzahl		6	3	0	2	1	4	5	5	
Caelifera		Kurzfühlerschrecken								
<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLBERG, 1893)	Langfühler-Dornschröcke	I	+				1	2		
<i>Tetrix bipunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	Zweipunkt-Dornschröcke	I	+		3	3		2		
<i>Oedipoda caerulea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaufügelige Ödlandschröcke	III	+	§	3	V	5	4	4	
<i>Oedipoda germanica</i> (LATREILLE, 1804)	Rotflügelige Ödlandschröcke	I	+	§	1	1	2	2	4	
<i>Spingonotus caeruleus</i> (LINNAEUS, 1767)	Blaufügelige Sandschröcke	I	+	§	2	2		1		
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)	Heidegrashüpfer	II	+		V		2	2	2	
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (H.-SCHÄFF., 1840)	Schwarzfleckig. Heidegrashüpfer	I	+		2	1			1	
<i>Gomphocerippus rufus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Keulenschrecke	I	+				1	1	2	
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNBERG, 1815)	Gefleckte Keulenschrecke	II					1	2	2	
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	V					1			
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	V					2	3	4	
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer	IV						2		
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer	IV			V		2	2	4	
Artenzahl		13	8	3	7	5	9	11	8	

Tab. 7: Zoogeographische und ökologische Merkmale der Heuschreckenarten.

Nach WALLASCHEK et al. (2004). Zonalität: trop = tropische Zone, strop = subtropische, m = meridionale, sm = submeridionale, stemp = subtropische, temp = temperate, b = boreale, arct = arktische; Ozeanität: euoz = euozeanisch, oz = ozeanisch, (oz) = weitere ozeanische Verbreitung, suboz = subozeanisch, (suboz) = weitere subozeanische Verbreitung, (subk) = weitere subkontinentale Verbreitung, subk = subkontinental, (k) = weitere kontinentale Verbreitung, k = kontinental, euk = eukontinental; Höhenstufen (nach Schrägstrich hinter Zonalität): k = kollin, mo = montan, salp = subalpin, alp = alpin; AFR = Afrika, EUR = Europa, AS = Asien, AM = Amerika, AUST = Australien, N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West, M = Mitte, Fragezeichen und Einklammerung = fraglich, Bindestrich bedeutet „bis“, Pluszeichen bedeutet Disjunktion, Punkt trennt Zonalität und Ozeanität, kosmopolit = kosmopolitische Verbreitung. Feuchtevalenz, Bindung an Landschaftsform und Substrattyp: dominierende Valenz an erster Stelle. Hem = Hemerobie: o = oligohemerober, m = mesohemerober, e = euhemerober, p = polyhemerober.

Taxon	Arealdiagnosen	Feuchtevalenz	Bindung an die Landschaftsform	Bindung an den Substrattyp	Hem
<i>P. falcata</i>	m-temp.(subk)EUR-AS	xero-mesophil	deserticol/praticol	arbuticol/arboricol	ome
<i>T. viridissima</i>	m-temp.(suboz)NAFR-EUR-AS	mesophil	praticol/campicol	arbuticol/arboricol	ome
<i>P. albopunctata</i>	m-temp.oz?(oz)EUR	Xerophil	deserticol	graminicol/arbuticol	om
<i>P. griseoaptera</i>	sm-temp.(suboz)EUR	mesophil	praticol/silvicol	graminicol/arbuticol	ome
<i>G. campestris</i>	m-stemp.(suboz)NAFR-EUR	xero-mesophil	deserti/praticol	terricol	ome
<i>N. sylvestris</i>	m-stemp.ozNAFR-EUR	xero-mesophil	silvicol	terricol	om
<i>T. tenuicornis</i>	sm-temp.(subk)EUR-AS	xero-mesophil	deserticol	terricol	ome
<i>T. bipunctata</i>	sm-arct.(subk)EUR-AS	xero-mesophil	deserticol	terricol	om
<i>O. caerulea</i>	m-stemp.(suboz)NAFR-EUR-AS	Xerophil	deserticol	saxicol/arenicol	omep
<i>O. germanica</i>	m-stemp.subkEUR-WAS	Xerophil	deserticol	saxicol	om
<i>S. caeruleus</i>	m-temp.(suboz)NAFR-EUR-AS	Xerophil	deserticol	arenicol	omep
<i>S. lineatus</i>	sm-temp.(suboz)EUR-AS	Xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
<i>S. nigromaculatus</i>	sm-stemp.subkEUR-AS	Xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
<i>G. rufus</i>	sm-b.(suboz)EUR-AS	xero-mesophil	prati/deserticol	graminicol	om
<i>M. maculatus</i>	sm-b.(suboz)NAFR-EUR	Xerophil	deserticol	terricol	om
<i>C. parallelus</i>	m-b.(suboz)EUR-AS	mesophil	praticol	graminicol	omep
<i>C. biguttulus</i>	(?m)-sm-b.(suboz)(?NAFR)-EUR-(?AS)	xero-mesophil	deserticol/praticol	graminicol	omep
<i>C. brunneus</i>	(?m)-sm-b.(suboz)(?NAFR)-EUR-(?AS)+(?NAM)	Xerophil	deserticol	terri/graminicol	omep
<i>C. mollis</i>	sm-stemp.(suboz)EUR-(?AS)	Xerophil	deserticol	graminicol	om

Bei *Phaneroptera falcata*, *Nemobius sylvestris*, *Oedipoda germanica*, *Stenobothrus nigromaculatus* und *Gomphocerippus rufus* verläuft die nördliche Arealgrenze durch Sachsen-Anhalt. Bei *Gryllus campestris*, *Tetrix tenuicornis*, *T. bipunctata*, *Sphingonotus caeruleans* und *Stenobothrus lineatus* befinden sich die sachsen-anhaltinischen Vorkommen am Arealrand, d.h. die Arealgrenzen dieser Arten liegen in einer Entfernung von ca. 100 km von der Landesgrenze. *Phaneroptera falcata* ist derzeit in Sachsen-Anhalt expansiv. *Oedipoda germanica* und *Sphingonotus caeruleans* sind im Land regressiv. *Oedipoda caeruleans* ist in einigen Regionen des Landes regressiv. Bei den genannten elf Species handelt es sich wegen der Lage ihrer Bestände an der Arealgrenze oder am Arealrand bzw. wegen ihrer Arealdynamik um zoogeographisch bedeutsame Arten (vgl. WALLASCHEK et al. 2004). Die Anzahl solcher Arten in den Untersuchungsflächen ist als außergewöhnlich hoch anzusehen. Für die isoliert gelegenen Bestände von *Oedipoda germanica*, *Tetrix bipunctata* und *Stenobothrus nigromaculatus* dienen die Untersuchungsgebiete als Refugialräume.

In der Heuschreckenfauna insgesamt und in den Heuschreckenzytosen der Untersuchungsflächen dominieren die xerophilen Arten nach der Arten- und Individuenzahl (Tab. 7). Die mesophilen Species spielen eine ganz untergeordnete Rolle; hygrophile Species fehlen völlig. Solche Faunen- und Zönosestrukturen sind nur noch aus wenigen anderen xerothermen Gebieten Sachsens-Anhalts bekannt (z.B. Kliezter Heide, Hallesche Kuppenlandschaft).

Das Aufkommen von Sträuchern und Bäumen in den Untersuchungsflächen hat Vorkommen der arbusticolen Heuschreckenarten *Phaneroptera falcata*, *Tettigonia viridissima*, *Pholidoptera griseoptera* und der silvicolen *Nemobius sylvestris* zur Folge, das mit der Bebuschung verknüpfte Aufkommen von Gräsern und Kräutern ermöglicht die Existenz der Saumart *Gomphocerippus rufus* (Tab. 6).

Auch unabhängig von der Präsenz der Rotflügeligen Ödlandschrecke kommt allen Untersuchungsflächen allein schon wegen des hohen gesetzlichen Schutz- und Rote-Liste-Status einer Reihe von Begleit-Heuschreckenarten ein großer naturschutzfachlicher Wert zu. Die hohe Zahl zoogeographisch bedeutsamer Arten, der Wert der Flächen als Refugialräume und die ungewöhnlichen Faunen- und Zönosestrukturen unterstützen diese Bewertung.

8 Gefährdung und Hinweise zur Pflege

Entsprechend des breiteren Biotopspektrums fällt im Areal die Palette der Gefährdungsfaktoren breiter aus als in Sachsen-Anhalt (Tab. 5). In den im Land verbliebenen Fundorten von *Oedipoda germanica* gehen von der Sukzession, d.h. vor allem von der Verbuschung, die wesentlichen Gefahren für die Bestände aus.

Die Verbuschung führt neben der Verkleinerung zur Beschattung der verfügbaren Lebensraumflächen und damit aus der Sicht der Art zu thermisch ungünstigeren Verhältnissen. Außerdem sammelt sich Feinboden an den Gehölzen, was das Aufkommen von Gräsern und Kräutern fördert und damit die Raumstruktur für *Oedipoda germanica* zunehmend ungünstig beeinflusst. Schließlich werden die Bestände durch Gehölzriegel fragmentiert, wie am Schafberg und Rödel geschehen, wodurch die nunmehr kleinen Teilbestände zumindest theoretisch ein höheres Aussterberisiko tragen (KÖHLER 1999).

Legt man die von WAGNER (2000) in Thüringen ermittelten Werte für eine minimale überlebensfähige Population der Rotflügeligen Ödlandschrecke von 50-100 Individuen auf einer Mindest(optimal)fläche von 500 m² zugrunde, dann wären die Vorkommen von *Oedipoda germanica* in allen Untersuchungsflächen in Sachsen-Anhalt außer in der UF Sb2 langfristig nicht überlebensfähig, wobei allerdings die Lebensraumflächen außer in UF R62 noch hinreichend groß und alle Flächen von der Habitatqualität her ausreichend sind oder zumindest optimale Teilflächen beinhalten.

Da die Verbuschung als wichtigster Gefährdungsfaktor für die Bestände von *Oedipoda germanica* in Sachsen-Anhalt anzusehen ist, sollte die Entbuschung der noch bewohnten Lebensraumflächen Priorität genießen. An zweiter Stelle steht die Entbuschung angrenzender Flächen, also die Vergrößerung der verfügbaren Lebensraumflächen, an dritter die Schaffung von unverbuchten Korridoren zwischen Teilbeständen. Diese Vorschläge stehen in Übereinstimmung mit Einschätzungen und Erfahrungen zur Pflege von Habitaten der Rotflügeligen Ödlandschrecke in Thüringen (KÖHLER 1999, 2001, WAGNER 2000). In WALLASCHEK (2005a) wurden diese Aspekte für die einzelnen Untersuchungsflächen präzisiert.

Danksagung

Herzlich gedankt sei Frau BREUER und Frau HELM, Naturpark Saale-Unstrut-Triasland e.V., für die Beantragung des Projektes, praktische Hilfen bei der Durchführung und für die Genehmigung zur Veröffentlichung der Ergebnisse, Herrn WREDE, Kalktagebau Karsdorf, und Herrn GOLDACKER, Schützenverein Laucha von 1551 e.V., für die Genehmigung zum Betreten des Tagebaues bzw. des Schießplatzes am Lohholz, Herrn Dr. WAGNER, Jena, für den Hinweis zur Unterscheidung der *Oedipoda*-Larven, Herrn Dr. KÖHLER, Jena, für die Vermittlung dieses Kontaktes und Herrn KEDING, Naumburg (Saale), für eine interessante Begehung sowie die Durchführung und Unterstützung von Pflegemaßnahmen.

Literatur

- ADAMOVIC, Z. R. (1955): List of the collected species of Orthoptera of Kosovo, Serbia. – Glasnik Prirod. muz. Srp. Zemlje Ser. B, Knj. 7: 149–162.
- ADAMOVIC, Z. R. (1975): Überblick über die aus Serbien gemeldeten Arten der Mantodea und Saltatoria. – Rec. trav. faune insectes de la Serbie 1: 9-84.
- BEI-BIENKO, G. J. & L. L. MISTSHENKO (1951): Die Heuschreckenfauna der UdSSR und angrenzender Länder. – Moskau, Leningrad (Verlag Akademie Wissenschaften UdSSR). 667 S (russ.).
- BEI-BIENKO, G. J. & G. P. PESCHEV (1960): A study of the fauna of orthopterans (Orthoptera) in Bulgaria. – Izv. Zool. Inst., Sofia, 9: 3-51.
- BEIER, M. (1955): Embioidea und Orthopteroidea. - In: H. WEBER (Hrsg.): Dr. H. G. BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 5. Band: Arthropoda, III. Abt.: Insecta, 6. Buch. - Leipzig (Akad. Verlagsges. Geest & Portig). S. 1-304.
- BIRECKI, M., A. KULLMANN, J. B. REVUT & A. RODE (1968): Untersuchungsmethoden des Bodenstrukturzustandes. – Berlin (Deutscher Landwirtschaftsverlag). 504 S.
- BLISCHKE, H., BRAUNS, C., KISSLING, O. & C. VEEN (1997): Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan für den Rödel. - Naturschutz Land Sachsen-Anhalt, 34 (1): 25-38.
- BNatSchG (2002): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Bundesnaturschutzgesetz. – BGBl. III/FNA 791-8.
- BÖER, W. (1963-1965): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik in Gebiete mit einheitlichem Großklima. - Z. Meteorol. 17: 267-275.
- BURESCH, I. & G. PESCHEV (1955): Artenbestand und Verbreitung der Geradeflügler (Orthoptera) in Bulgarien unter Berücksichtigung der schädlichen Heuschrecken. 1. Teil. Acridoidea. – Izv. Zool. Inst., Sofia, 4-5: 3-107.
- CEJCHAN, A. (1963): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 10. Beitrag. Saltatoria. – Beitr. Entomol. 13 (7/8): 761-796.
- CHOPARD, L. (1951): Faune de France. 56. Orthopteroides. – Paris. 359 S.

- CORAY, A. & A. W. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. - *Articulata-Beiheft* 7: 63-152.
- DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. - *Articulata* 10 (1): 3-10.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - Stuttgart (Eugen Ulmer). 580 S.
- DÖDERLEIN, L. (1912): Über die im Elsaß einheimischen Heuschrecken. - *Mitt. Philomat. Ges. Straßburg* 19 (4): 587-601.
- DREUX, P. (1962): Recherches ecologiques et biogeographiques sur les Orthopteres des Alpes Francaises. - Theses, Ser. A, N° 3965, N° d'Ordre: 4816.
- DUNGER, W. & H. J. FIEDLER (1989): Methoden der Bodenbiologie. - Jena (Gustav Fischer). 432 S.
- EBNER, R. (1951): Kritisches Verzeichnis der orthopteroiden Insekten von Österreich. - *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 92: 143-165.
- FFH-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* L 206, 35: 7-50.
- GREIN, G. (1990): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. - *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.*, 10 (6): 133-196.
- GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. Stand 10.4.2000. - *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.*, 20 (2): 74-112.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena (Gustav Fischer). 495 S.
- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). - In: F. DAHL: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 46. Teil. - Jena (Gustav Fischer). 232 S.
- HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas II. (Unterord. Caelifera). - *Ser. Entomol.*, Vol. 11. The Hague (Junk). 939 S.
- HELLER, K.-G., O. KORSUNOVSKAJA, D. R. RAGGE, V. VEDENINA, F. WILLEMSE, R. D. ZHANTIEV & L. FRANTSEVICH (1998): Check-List of European Orthoptera. - *Articulata-Beih.* 7: 1-61.
- HEß, R. & G. RITSCHEL-KANDEL (1992): Heuschrecken als Zeigerarten des Naturschutzes in Xerothermstandorten des Saaletales bei Machtilshausen (Lkrs. Bad Kissingen). - *Articulata* 7: 77-100.
- HÜTHER, W. (1959): Beitrag zur Kenntnis der pfälzischen Geradflügler (Orthopteroidea und Blattopteroidea). - *Mitt. der Pollichia* III. Reihe, 6: 169-179.
- INGRISCH, S. (1981): Zur Verbreitung der Orthopteren in Hessen. - *Mitt. Internat. Entomol. Verein Frankfurt a.M.* 6 (2-3): 29-58.
- JÜRGENS, K. & G. REHDING (1992): Xerothermophile Heuschrecken (Saltatoria) im Hegau - Bestandssituation von *Oedipoda germanica* und *Calliptamus italicus*. - *Articul.* 7: 19-38.
- KELCH, A. (1852): Grundlage zur Kenntnis der Orthopteren Oberschlesiens. - *Progr. Gymnas. Ratibor* 1852. S. 0-6.
- KIS, B. & M. A. VASILIU (1970): Kritisches Verzeichnis der Orthopterenarten Rumäniens. - *Trav. Mus. Hist. Nat. „Grigore Antipa“*, Bucuresti 10: 207-227.
- KLIMAAATLAS FÜR DAS GEBIET DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK (1953). - Berlin (Akademie Verlag).
- KÖHLER, G. (1987): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) im Mittleren Saaletal um Jena (Thüringen). Bestandsaufnahme und Faunenveränderung in den letzten 50 Jahren. - *Wiss. Z. Univ. Jena, Naturwiss. R.* 36: 391-435.

- KÖHLER, G. (1993): Die Rotflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATR.) (Orthoptera: Saltatoria), in Thüringen. – Landschaftspfl. Naturschutz Thüringen 30 (3): 67-73.
- KÖHLER, G. (1999): Ökologische Grundlagen von Aussterbeprozessen. Fallstudien an Heuschrecken (Caelifera et Ensifera). – Bochum (Laurenti-Verlag). 253 S.
- KÖHLER, G. (unter Mitarbeit von F. FRITZLAR, J. SAMIETZ, K. SEIFERT, F. JULICH & A. NÖLLERT) (2001): Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaates Thüringen. – Naturschutzreport H. 17: 1-378.
- KÜHLHORN, F. (1955): Beitrag zur Verbreitung und Ökologie der Geradflügler des Harzes und seines südlichen und östlichen Vorlandes.- Dtsch. Entomol. Z., N.F., 2: 279-295.
- KÜHNELT, W. (1960): Verbreitung und Lebensweise der Orthopteren der Pyrenäen. - Zool. Beitr. N.F. 5: 557-580.
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriß der Zoogeographie. - Jena (Gustav Fischer). 602 S.
- LAU - Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2000a): Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – Halle. 494 S.
- LAU - Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (2000b): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Sachsen-Anhalt. Erläuterungen zur Naturschutz-Fachkarte M 1 : 200.000. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sh. 1/2000: 1-230.
- LORENZ, R. J. (1992): Grundbegriffe der Biometrie. - 3. Aufl., Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer). 241 S.
- LUQUET, G. C. (1982): Die Feldheuschrecken des Mont Ventoux (Vaucluse, Südfrankreich). Ökologische und phänologische Beobachtungen (Orthoptera, Caelifera, Acridoidea). – Entomofauna, Z. für Entomologie, Linz, 3 (22): 351-364.
- LUQUET, G. C. & P. DU MERLE (avec la collaboration technique de R. MAZET) (1978): Les peuplements des fourmis et les peuplements d'Acridiens du Mont Ventoux. III. – Les peuplements d'Acridiens. – La Terre et la Vie, Revue d'Ecologie Appliquée, Suppl. 1978/1: 219-279.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 401 S.
- MAIER, C. (2003): Untersuchungen zur Populationsentwicklung von *Oedipoda germanica* (LATR.) im Naturdenkmal ‚Galgenberg‘, Main-Tauber-Kreis (Caelifera: Acrididae). – Articulata 18 (2): 193-208.
- MEINEKE, T. & K. MENGE (1993): *Tetrix ceperoi* (BOLIVAR, 1887) und andere bemerkenswerte Heuschrecken in Sachsen-Anhalt gefunden (Orthoptera: Tettigoniidae, Tetrigidae, Acrididae). - Entomol. Z., 103 (20): 367-375.
- MEYNEN, E., J. SCHMITHÜSEN, J. GELLERT, E. NEEF, H. MÜLLER-MINY & J. H. SCHULTZE (Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I & II. - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg (Selbstverlag). 1339 S.
- MÜLLER, A. (1931/1932): Zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Dobrudscha und Bessarabiens. – Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturwiss., Hermannstadt 81/82: 72-96.
- MÜLLER, P. & J. ZETTEL (1999): Auensukzession und Zonation im Rottensand (Pfywald, Kt. VS). IV. Die Wiederbesiedlung einer Überschwemmungsfläche durch Heuschrecken (Saltatoria). – Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 72: 165-174.
- NADIG, A. (1930/31): Zur Orthopterenfauna Graubündens. - Jb. Naturforsch. Ges. Graubünden N.F. 69: 83-149.
- NADIG, A. (1991): Die Verbreitung der Heuschrecken (*Orthoptera: Saltatoria*) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como - Furche). - Jb. Naturforsch. Ges. Graubünden N.F. 106 (2): 1-380.

- OSCHMANN, M. (1969): Bestimmungstabellen für die Larven mitteleuropäischer Orthopteren. - Dtsch. Entomol. Z., N.F. 16 (I/III): 277-291.
- OSCHMANN, M. (1991): Zur Klassifizierung der ökologischen Ansprüche von Schaben (Blattodea) und Heuschrecken (Saltatoria) (Insecta). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 18 (2): 51-57.
- PETERSON, J. & U. LANGNER (1992): Katalog der Biotoptypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt H. 4: 1-39.
- PIERRAT, D. (1877/1878): Catalogue des Orthopteres observes en Alsace et dans la chaine des Vosges. - Bull. Soc. d'Hist. Nat. Colmar 18/19: 97-106.
- RAMME, W. (1913): Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912). - Berl. Entomol. Z. 58: 1-20.
- RAPP, O. (1943): Beiträge zur Fauna Thüringens. 7. Odonata, Plecoptera, Orthoptera. - Erfurt, Museum für Naturkunde. 31 S.
- SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 1: 337-366.
- SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. - Stuttgart (Eugen Ulmer). 515 S.
- SCHMIDT, G. H. (1989): Faunistische Untersuchungen zur Verbreitung der Saltatoria (Insecta: Orthopteroidea) im toscano-romagnolischen Apennin. - Redia 72 (1): 1-115.
- SCHMIDT, G. H. (1996): Biotopmäßige Verteilung und Vergesellschaftung der Saltatoria (Orthoptera) im Parco Nazionale del Circeo, Lazio, Italien. - Dtsch. Entomol. Z. 43 (1): 9-75.
- SCHMIDT, G. H. & J. BÜHL (1970): Biotopmäßige Verteilung der Orthopteren-Gemeinschaften in der Umgebung eines französischen Alpensees (Lac du Bourget). - Zool. Beitr. 16: 1-72.
- SCHMIDT, G. H. & R. LILGE (1997): Geographische Verbreitung der Oedipodinae (Orthopteroidea, Caelifera, Acrididae) in Europa und Randgebieten mit Hinweisen zur Ökologie und Biologie. - Hamburg (Verl. Dr. Kovac). 149 S.
- SCHUBERT, R., W. HILBIG & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - Jena, Stuttgart (Gustav Fischer). 403 S.
- SCHWARZ, R. (2000): Vor- und Frühgeschichte. S. 24-29. - In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. - Halle (Saale). 494 S.
- SEIDL, W. B. (1836): Die Orthopteren Böhmens. - Beitr. ges. Natur-Heilwiss. 1 (8): 205-223.
- SZILJ, J. (1992): Ökologie der Heuschrecken in den Flußmündungen Griechenlands im Zusammenhang mit der landschaftsökologischen Entwicklung (Orthoptera, Saltatoria). - Dtsch. Entomol. Z. N.F. 39 (1-3): 1-53.
- TASCHENBERG, O. (1909): Die Tierwelt. - In: W. ULE: Heimatkunde des Saalkreises einschließlich des Stadtkreises Halle und des Mansfelder Seekreises. - Halle (Verl. Buchhandl. Waisenhaus).
- TEICHMANN, H. (1955): Beitrag zur Ökologie und Tiergeographie der Heuschrecken Korsikas. - Biol. Zbl. 74: 244-273.
- THORENS, P. & A. NADIG (1997): Verbreitungsatlas der Orthopteren der Schweiz. - Neuchatel, Schweizerisches Zentrum für die kartographische Erfassung der Fauna (SZKF): 1-236.
- WAGNER, G. (2000): Eine Populationsgefährdungsanalyse der Rotflügeligen Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATR. 1804) (Caelifera: Acrididae). - Articulata-Beih. 9: 1-126.
- WAGNER, G., G. KÖHLER & U. BERGER (1997): Gefährdungsanalyse am Beispiel der Rotflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) in Thüringen. - Landschaftspflege Naturschutz Thür. 34 (1): 7-14.

- WALLASCHEK, M. (1995): Untersuchungen zur Zoozönologie und Zönotopbindung von Heuschrecken (Saltatoria) im Naturraum "Östliches Harzvorland". - *Articulata-Beih.* 5: 1-153.
- WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - *Articulata-Beih.* 6: 1-191.
- WALLASCHEK, M. (2003): Ohrwürmer, Schaben und Heuschrecken (Dermaptera, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). - In: P. H. SCHNITTER, M. TROST & M. WALLASCHEK (Hrsg.): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2003*: 1-216.
- WALLASCHEK, M. (unter Mitarbeit von J. MÜLLER, H.-M. OELERICH, K. RICHTER, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, M. SCHULZE, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH, E. STOLLE & M. UNRUH) (2004): Rote Liste der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand: Februar 2004). - *Ber. Landes. Umweltsch. Sa.-Anh.*, H. 39: 223-227.
- WALLASCHEK, M. (2005a): Erfassung der vom Aussterben bedrohten Rotflügeligen Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* (LATREILLE, [1804]) (Caelifera), im Naturpark „Saale-Unstrut-Triasland“ (Sachsen-Anhalt) und Entwicklung und Umsetzung von Pflegekonzepten für die Lebensräume. - Forschungsauftrag des Naturparks „Saale-Unstrut-Triasland e.V.“, Nebra. Halle (Saale). 38 S.
- WALLASCHEK, M. (2005b): Zur Heuschreckenfauna (Ensifera et Caelifera) des Landes Schollene unter besonderer Berücksichtigung der Heideschrecke *Gampsocleis glabra* (HERBST, 1786). - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2005*: 1-121.
- WALLASCHEK, M., T. J. LANGNER & K. RICHTER (unter Mitarbeit von A. FEDERSCHMIDT, D. KLAUS, U. MIELKE, J. MÜLLER, H.-M. OELERICH, J. OHST, M. OSCHMANN, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, R. SCHARAPENKO, W. SCHÜLER, M. SCHULZE, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH, E. STOLLE & M. UNRUH) (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). - *Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5/2004*: 1-290.
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) Mitteldeutschlands. - *Z. Naturwiss. Halle*, 92: 123-181.
- WEIDNER, H. (1941): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) des unteren Maintales. - *Mitt. Münchner Entomol. Ges.* 31 (2): 371-459.
- WEIDNER, H. (1950): Ökologische Voraussetzungen für eine intraspezifische Evolution bei Heuschrecken. - *Zool. Anz. Suppl.* 145: 1069-1078.
- WEINTSCHKE, H. (1962): Das Verbreitungsgefälle charakteristischer Florenelemente in Mitteldeutschland. - *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R.*, 11 (2): 251-280.
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. - Jena (Gustav Fischer). 287 S.
- ZEUNER, F. E. (1942): The fossil Acrididae (Orth. Salt.). Part III. Acridinae. - *Ann. Mag. Nat. Hist.* 9: 304-314.
- ZÖLLER, S. (1995): Untersuchungen zur Ökologie von *Oedipoda germanica* (LATREILLE, 1804) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsstruktur, der Habitatbindung und der Mobilität. - *Articulata* 19 (1): 21-59.

Anschrift des Verfassers:
 Dr. Michael Wallaschek
 Agnes-Gosche-Straße 43
 06120 Halle (Saale)

Anlagen

Tab. A1: Bestandsgrößen von *Oedipoda germanica* in den Untersuchungsflächen. Untersuchungsflächen s. Tab. 2; Zahlen in Spalten = Individuenzahlen in der Reihenfolge Männchen, Weibchen, Larven. . = keine Beobachtung vorgenommen.

Datum	Gs1	Rö1	Rö2	Sb1	Sb2	Lh1
14.06.05	0,0,1	0,0,1	.	.	0,0,51	.
28.06.05	0,0,5	0,0,10	.	.	1,0,62	.
11.07.05	3,1,3	2,4,1	.	.	32,29,15	.
27.07.05	4,2,2	2,5,1	1,0,1	7,9,0	55,48,2	.
02.08.05	2,2,0	1,0,0	0,0,0	.	12,9,0	.
18./19.08.05	7,10,0	3,2,0	0,1,0	6,3,0	68,45,1	4,2,0
29./30./31.08.05	8,9,0	1,3,0	0,0,0	1,0,0	58,44,0	.
13.09.05	1,2,0	0,1,0	0,0,0	0,0,0	25,27,0	.

Tab. A2: Vergleich der Standorte und Strukturwerte der Vegetation.

Untersuchungsflächen s. Tab. 2; alle Messungen vom 02.08.2005; Exposition mit Kompaß: # = eben, N = Norden, O = Osten, S = Süden, W = Westen; Inklination mit Wasserwaage; Bodenart mit Fingerprobe (DUNGER & FIEDLER 1989): S = Skelettboden, IU = lehmiger Schluff, U = Schluff; Bodenfestigkeit mit Messerprobe (BIRECKI et al. 1968): 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mäßig, 4 = groß, 5 = sehr groß; Deckungsgrad im Umkreis von ca. 1 m um die Vegetationshürde; Maximale Höhe der Vegetation im Umkreis von 50 cm um die Hürde; Vegetationsstruktur: mit Vegetationshürde am horizontal gestellten Draht (vgl. WALLASCHEK 1995); Min = Minimum, Med = Median, Max = Maximum, Mk = Modalklasse; . = keine Angabe sinnvoll oder möglich.

Untersuchungsflächen	Gs1	Rö1	Sb2	Gs1	Rö1	Sb2	Gs1	Rö1	Sb2
Parameter	Min	Min	Min	Med	Med	Med	Max	Max	Max
Exposition	.	.	.	Mk: SW	Mk: SW	Mk: SW	.	.	.
Inklination (°)	30	5	0	{30;35}	30	{20;25}	40	40	40
Bodenart	.	.	.	Mk: S/U	Mk: S/U	Mk: S/U	.	.	.
Bodenfestigkeit	2	2	3	3	4	4	4	5	5
Deckungsgrad Bäume (%)	0	0	0	0	0	0	5	0	0
... Sträucher (%)	1	0	0	10	0	{0;1}	40	10	1
... Krautschicht (%)	5	5	1	20	10	{5;10}	25	55	20
... Moose/Flechten (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Max. Höhe Vegetation (cm)	51	17	5	{66;71}	51	{48;49}	350	141	72
... Bäume (cm)	0	0	0	0	0	0	350	0	0
... Sträucher (cm)	19	0	0	38	0	{0;5}	144	141	65
... Gräser/Kräuter (cm)	32	17	5	64	48	{41;48}	91	61	72
Anschläge in einer Höhe von 5 cm	1	1	1	{5;6}	5	{2;3}	13	28	13
... 10 cm	2	1	0	{4;5}	3	1	13	9	8
... 15 cm	0	0	0	{2;3}	{0;1}	{0;1}	9	4	8
... 20 cm	0	0	0	1	0	0	4	2	4
... 25 cm	0	0	0	1	{0;1}	0	2	3	2
... 30 cm	0	0	0	0	0	0	2	3	0
... 35 cm	0	0	0	0	0	0	2	5	1
... 40 cm	0	0	0	0	0	0	1	0	1
... 45 cm	0	0	0	0	0	0	1	0	0
... 50 cm	0	0	0	0	0	0	1	1	0
... 55 cm	0	0	0	0	0	0	2	0	0
... 60 cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. A3: Vergleich der Struktur verschiedener Biotop- und Nutzungstypen.

Legende s. Tab. A2; Biotop- und Nutzungstypen: FNfk/KMk = Komplex aus natürlichen vegetationsfreien Flächen und Kalkmagerrasen, FAfk/KMk = Komplex aus anthropogenen vegetationsfreien Flächen und Kalkmagerrasen, KMi = Silikatmagerrasen, KHz = Zwergstrauchheide, KMk = Kalkmagerrasen; alle Werte sind Mediane bzw. Modalklassen; Daten zum NSG Gimritz und zum TrÜbPI Klietz aus WALLASCHEK (1995, 2005b).

Gebiet	Göttersitz	Rödel	Schafberg	NSG Gimritz	NSG Gimritz	TrÜbPI Klietz	NSG Gimritz
Parameter/ Biotop- und Nutzungstyp	FNfk/ KMk	FAfk/ KMk	Fafk/ KMk	KMi	KHz	KHz	KMk
Exposition	SW	SW	SW	SW	NO	#	S
Inklination (°)	{30;35}	30	{20;25}	23	1	0	16
Bodenfestigkeit	3	4	4	3	3	2	3
Deck.grad Krautschicht (%)	20	10	{5;10}	40	90	98	100
Max. Höhe Vegetation (cm)	{66;71}	51	{48;49}	20	23	60	47
Anschläge in einer Höhe von 5 cm	{5;6}	5	{2;3}	0	7	28	35
... 10 cm	{4;5}	3	1	0	0	16	9
... 20 cm	1	0	0	0	0	7	1

Aus dem Vereinsleben

EVSA-Exkursionstagung in Bülstringen

Die Mitglieder der Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt trafen sich vom 09. bis 11.06.2006 in Bülstringen (Ohrekreis) zu einer Exkursionstagung.

Neben der durchgeführten jährlichen Mitgliederversammlung bestand das Ziel Veranstaltung darin, ein Projekt zur Verbesserung der Kenntnisse über die Entomofaunistik im Landschaftsraum Ohre-Aller-Hügelland ins Leben zu rufen. Ähnlich wie im Gebiet um Zichtau (vergl. EVSA (2005)) sollen in den nächsten zwei Jahren verstärkt Exkursionen im Gebiet durchgeführt werden, um das vorhandene Inventar an Insekten zu erfassen.

Die Veranstaltung bot schon viele Gelegenheiten, erste gemeinsame Bestandserhebungen durchzuführen. Zahlreiche Artnachweise konnten erbracht werden. So wurden bereits rund 130 Schmetterlingsarten belegt. Unter den aufgefundenen Käfern befanden sich ca. 30 Bockkäferarten. Die Nachweise von (u.a.) allen vier Rhagium-Arten, Cortodera femorata (Fabricius, 1787), Cortodera humeralis (Schaller, 1783), Grammoptera ustulata (Schaller, 1783) Anoplopera rufipes (Schaller, 1783), und Clytus tropicus (PANZER, 1795) lassen eine weit gefächerte Artenfülle xylobionter Käfer erwarten. Zahlreiche Gewässer, wobei vor allem naturnahe Bachläufe hervorzuheben sind, und Trockenrasenstrukturen bieten auch für verschiedene andere Insektengruppen interessante Lebensräume.

Es ist vorgesehen, die Erfassungsergebnisse zusammengefasst in einem Heft der Entomologischen Mitteilungen – voraussichtlich 2008 - zu publizieren.

Interessierte Entomologen können sich gern am Projekt beteiligen. Informationen sind in der Geschäftsstelle der EVSA zu erhalten.

Literatur:

EVSA (2005): Beiträge zur Insektenfauna der Altmark. Entomol. Mitt. 13/1, 3 – 74.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [14_2006](#)

Autor(en)/Author(s): Wallaschek Michael

Artikel/Article: [Die Rotflügelige Ödlandschrecke, *Oedipoda germanica* \(Latreille, \[1804\]\) \(Caelifera\), im Naturpark „Saale-Unstrut-Triasland“ \(Sachsen-Anhalt\) 58-81](#)