



14 Orthopteren im Naturschutz

M. WALLASCHEK

14.1 Naturschutz und Naturschutzrecht

In einem weiten Sinn umfasst Naturschutz die Gesamtheit der Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der natürlichen Lebensgrundlagen, in einem engeren Sinn die Gesamtheit der Maßnahmen zum Schutz seltener und bestandsbedrohter Arten (Artenschutz), seltener und gefährdeter Lebensräume und ihrer Lebensgemeinschaften (Biotopschutz) sowie für die Erholung wertvoller Landschaften (Landschaftsschutz). Naturschutz ist keine Naturwissenschaft, sondern ein Politikfeld und eine angewandte Forschungsdisziplin, da er auf Wertentscheidungen beruht. Er nutzt aber wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse für die Formulierung, Umsetzung und Kontrolle seiner Ziele (DIERßEN 1990, JESSEL & TOBIAS 2002, SCHAEFER & TISCHLER 1983, SEDLAG & WEINERT 1987, WEGENER 1998).

Die Orthopteren können sowohl Gegenstand des Arten-, Biotop- und Landschaftsschutzes als auch Mittel sein, allgemeine Ziele des Naturschutzes zu definieren und zu verwirklichen. Unter dem ersten Gesichtspunkt ist darauf hinzuweisen, dass die heimischen Geradflüglerarten nach § 1 BNatSchG (2002) als Teil von Natur und Landschaft allein schon auf Grund ihres eigenen Wertes zu schützen sind.

Darüber hinaus leisten sie im Sinne des Gesetzes wesentliche Beiträge zur Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie zur Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzbarkeit der Naturgüter. Zeugnis davon legen z.B. die Rolle von *Chelidurella guentheri* als wichtige pantophage Tierart im Hainsimsen-Buchenwald des Solling, die Nutzung von ca. 10 % der Primärproduktion europäischer Rasenökosysteme durch phytophage Acrididae, die Bedeutung von Orthopteren als Beute und Wirte sowie die Wirkung zoophager Orthopteren ab (ELLENBERG et al. 1986, HARZ 1957, INGRISCH & KÖHLER 1998, MATZKE 2002).

Bisher wenig beachtet wird, dass Orthopteren die Schutzgüter Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft wesentlich beeinflussen können. Jedem Wanderer wird die Veränderung des Klangbildes der sommerlichen Landschaft auffallen, wenn er aus der Stadt in ein Wiesental eintritt – dort Straßenlärm, hier ein Hauch von Süden im Zirpen der Grashüpfer. Wer Heidelandschaften mit und ohne die Gesänge von Feldgrille, Warzenbeißer oder Heideschrecke kennengelernt hat, wird deren Anwesenheit zu schätzen wissen.

Die Landschaftsplanung ist die Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Sie hat deren Erfordernisse und Maßnahmen für den jeweiligen Planungsraum darzustellen und zu begründen (§ 13 BNatSchG 2002, JESSEL & TOBIAS 2002, SPITZER 1995).

Da Orthopterenarten wesentliche Funktionen in den von ihnen besiedelten Ökosystemen erfüllen, viele von ihnen gut bekannte spezifische existenz- und ausbreitungsökologische Ansprüche stellen und das Landschaftsbild beeinflussen sowie effektiv erfasst und meist schon im Gelände determiniert werden können, eignen sie sich als Mittel der Landschaftsplanung.

Sie liefern eine Reihe von Indikatoren, an denen der Ist-Zustand eines Planungsraumes, bezogen auf die Planungsaufgabe, dargestellt werden kann, die weiter die Bewertung des Planungsraumes, die Formulierung von naturschutzfachlichen Entwicklungszielen oder Leitbildern, die Aufstellung von Wirkungsprognosen oder die Beurteilung der Schutzwürdigkeit, die Ableitung von Maßnahmen oder Empfehlungen sowie Nachkontrollen ermöglichen.

Dazu gehören z.B. zoogeographische Indikatoren wie Anwesenheit und Häufigkeit expansiver oder regressiver Arten, autökologische Indikatoren wie das Vorkommen stenotoper Arten, zoözoologische Kriterien wie die Vollständigkeit charakteristischer Artengruppen oder naturschutzfachliche Kriterien wie die Zahl von Rote-Liste-Arten. Solche Indikatoren dürften auch für die neu ins Gesetz aufgenommene Umweltbeobachtung (§ 12 BNatSchG 2002) nützlich sein. Die Möglichkeiten zur Bewertung von sachsen-anhaltinischen Orthopterenlebensräumen mit Hilfe solcher Indikatoren hat WALLASCHEK (1996a) aufgezeigt.

Im Folgenden wird der konkrete Beitrag der bisher erarbeiteten Kenntnisse über die Orthopteren Sachsen-Anhalts zum Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz des Landes dargelegt.

14.2 Artenschutz

14.2.1 Verantwortlichkeit Sachsen-Anhalts für den Erhalt von Orthopterenarten

Deutschland trägt für die Erhaltung einer Reihe von Heuschreckenarten Verantwortung, weil bedeutende Teile ihrer Areale bzw. ihrer Weltbestände oder isolierte Vorposten im Bundesgebiet liegen bzw. die Bestände in weiten Teilen des Areals gefährdet sind. Dabei werden die Katego-

rien „!! in besonderem Maße verantwortlich“, „(!) in besonderem Maße für Vorposten verantwortlich“ und „! stark verantwortlich“ unterschieden (MAAS et al. 2002). In den anderen Orthopteren-taxa wurde von uns nach Arten gesucht, welche die maßgeblichen Kriterien erfüllen. Diese Arten sind zugleich als zoogeographisch bedeutsame Arten aufzufassen (vgl. Kap. 14.2.2).

Weil Naturschutz in Deutschland Ländersache ist, geht die Verantwortung auf die Bundesländer über, die Bestände dieser Species auf dem Landesgebiet besitzen. Daher wird hier die Verbreitung der entsprechenden in Sachsen-Anhalt vorkommenden Arten nochmals kurz beschrieben (vgl. Kap. 7 bis 11).

!! in besonderem Maße verantwortlich

Deutschland ist lediglich für eine Art in besonderem Maße verantwortlich, und zwar für *Isophya kraussii*, da sich mehr als ein Drittel des Gesamtareals und das Arealzentrum in Deutschland befinden (MAAS et al. 2002). Ihre Bestände liegen in Sachsen-Anhalt am Nordrand des Areals. Sie kommt hier sehr wenig verbreitet und mit stationärer Arealodynamik im Harz, auf den nördlichen Randplatten des Thüringer Beckens sowie im Leipziger Land vor. Ein alter Fundort liegt nördlich von Magdeburg.

(!!) in besonderem Maße für Vorposten verantwortlich

Deutschland ist für die Erhaltung der Vorposten von acht Heuschreckenarten in besonderem Maße verantwortlich (MAAS et al. 2002). In Sachsen-Anhalt besitzen oder besaßen *Gampsocleis glabra*, *Podisma pedestris* und *Stenobothrus crassipes* reliktdäre Vorposten, die mindestens 100 km von der nächst gelegenen Population entfernt liegen.

Gampsocleis glabra verfügt im Land Schollene über zwei räumlich getrennte Bestände, die zu den größten in Mitteleuropa verbliebenen gehören, wobei jedoch der Fortbestand allein der militärischen Nutzung der Lebensräume geschuldet ist. Der letzte Nachweis von *Podisma pedestris* reicht in das Jahr 1947 zurück. Alle bisherigen Fundortangaben stammen aus dem Harz. Es ist nicht ganz auszuschließen, dass noch Bestände existieren. Die Vorkommen von *Stenobothrus crassipes* im sachsen-anhaltinischen Teil des Kyffhäusers bei Kelbra sind als nordöstliche Ausläufer der Thüringer Exklave zu betrachten (KÖHLER 2001).

! stark verantwortlich

Bei *Chelidurella guentheri*, *Barbitistes serricauda* und *Nemobius sylvestris* umfasst der in Deutschland liegende Arealteil zwischen einem Zehntel und einem Drittel des Gesamtareals. Außerdem befinden sich hier Verbreitungsschwerpunkte aller drei Arten (MAAS et al. 2002).

Chelidurella guentheri ist wohl überall in den Waldlandschaften Sachsen-Anhalts zu finden.

Die Vorkommen von *Barbitistes serricauda* befinden sich in Sachsen-Anhalt an der nördlichen Arealgrenze. Besiedelt wird das Saale-Unstrut-Gebiet und der Harz. Ein alter Fundort liegt im Östlichen Harzvorland in Halle (Saale). Angesichts der geringen Fundortzahl, der aktuellen Funde in Niedersachsen und eines alten Fundes in Brandenburg kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Art in Sachsen-Anhalt bisher an nicht wenigen Stellen übersehen worden ist.

Die Bestände von *Nemobius sylvestris* liegen in Sachsen-Anhalt an der nördlichen Arealgrenze. Die Art besiedelt den Saale-Unstrut-Raum relativ geschlossen. Sie besitzt im Fläming und im Elbe-Mulde-Tiefland Exklaven.

14.2.2 Zoogeographisch bedeutsame Arten

Entsprechend der in Kap. 5.3 aufgestellten Kriterien werden in Tab. 22 unter Bezug auf die Ergebnisse in Kap. 12 die zoogeographisch bedeutsamen Orthopterenarten Sachsen-Anhalts zusammengestellt. Dabei kann es zu Mehrfachnennungen von Arten kommen.

Aus Tab. 22 geht hervor, dass ein beachtlicher Teil der Orthopterenarten Sachsen-Anhalts allein schon aus zoogeographischen Gründen für den Naturschutz interessant ist. Dabei betrifft das nicht allein aus seiner Sicht negative Tendenzen wie Bestandsrückgänge, Verluste von Teilen der Areale oder sogar Verluste von Arten, sondern ebenso auch Zugewinne an Beständen und Arealflächen oder die Tatsache, dass bedeutende Teile der deutschen Bestände einiger Orthopterenarten auf dem Landesgebiet liegen (pleistodemische Arten).

Aus Letzterem ergeben sich für den sachsen-anhaltinischen Naturschutz besondere Aufgaben im Rahmen des Bundesgebietes, also eine Erweiterung der in Kap. 14.2.1 beschriebenen Verantwortlichkeiten.

Hinzuweisen ist darauf, dass sich unter den bisher in Sachsen-Anhalt registrierten 13 synanthropen Orthopterenarten mit *Labia minor*, *Mantis religiosa*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica* und *Acheta domesticus* immerhin fünf Arten befinden, denen der Aufenthalt im Freiland teils dauerhaft, teils zumindest zeitweise möglich ist. Eine Lösung von der Anthropozönose würde sie ebenfalls als zoogeographisch bedeutsam erscheinen lassen.

Das scheint vor allem bei *Mantis religiosa* nicht völlig unmöglich zu sein, geht sie doch in Frankreich bis zum 50°, in Osteuropa bis zum 53° Breitengrad. Das Mitteldeutsche Trockengebiet und der Saale-Unstrut-Raum liegen aber zwischen 51° und 52° nördlicher Breite. Außerdem besitzt sie in Berlin eine Exklave.

Tab. 22: Zoogeographisch bedeutsame Arten in Sachsen-Anhalt (exkl. synanthrop).

Alle Angaben mit Ausnahme pleistodemischer Arten auf das Landesgebiet von Sachsen-Anhalt und das Jüngere Subatlantikum bezogen; Arten alphabetisch geordnet.

Kriterium (Artenzahl)	Zoogeographisch bedeutsame Arten
Arten an der Arealgrenze (12)	<i>Barbitistes serricauda</i> , <i>B. constrictus</i> , <i>Conocephalus fuscus</i> , <i>Gomphocerippus rufus</i> , <i>Isophya kraussii</i> , <i>Leptophyes albovittata</i> , <i>Myrmecophilus acervorum</i> , <i>Nemobius sylvestris</i> , <i>Oedipoda germanica</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Phyllodromica maculata</i> , <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> , <i>Tetrix ceperoi</i>
Arten am Arealrand (8)	<i>Chorthippus vagans</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Psophus stridulus</i> , <i>Sphingonotus caeruleans</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> , <i>S. stigmaticus</i> , <i>Tetrix bipunctata</i> , <i>Tetrix tenuicornis</i>
Arten in Exklaven (12)	<i>Calliptamus italicus</i> , <i>Euthystira brachyptera</i> , <i>Gampsocleis glabra</i> , <i>Gomphocerippus rufus</i> , <i>Gomphocerus sibiricus</i> , <i>Locusta migratoria</i> , <i>Metrioptera bicolor</i> , <i>Nemobius sylvestris</i> , <i>Oecanthus pellucens</i> , <i>Podisma pedestris</i> , <i>Stenobothrus crassipes</i> , <i>Tettigonia caudata</i>
Erlöschene Arten (4)	<i>Calliptamus italicus</i> , <i>Gomphocerus sibiricus</i> , <i>Locusta migratoria</i> , <i>Podisma pedestris</i>
Arten mit expansiver Areal-dynamik (5; lokal: 5)	<i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Conocephalus fuscus</i> , <i>Metrioptera bicolor</i> , <i>Oecanthus pellucens</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> ; lokal expansiv: <i>Chorthippus apricarius</i> , <i>Gomphocerippus rufus</i> , <i>Leptophyes punctatissima</i> , <i>Meconema thalassinum</i> , <i>Tettigonia caudata</i>
Arten mit regressiver A-realdynamik (3; lokal: 14)	<i>Oedipoda germanica</i> , <i>Psophus stridulus</i> , <i>Sphingonotus caeruleans</i> ; lokal regressiv: <i>Chorthippus montanus</i> , <i>C. vagans</i> , <i>Decticus verrucivorus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Labidura riparia</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Phyllodromica maculata</i> , <i>Stenobothrus crassipes</i> , <i>S. nigromaculatus</i> , <i>S. stigmaticus</i> , <i>Stethophyma grossum</i> , <i>Tetrix bipunctata</i>
Pleistodemische Arten (Areal: 1; Deutschland: 6)	In Bezug auf das Areal als Teil des deutschen Bestandes: <i>Chelidurella guentheri</i> ; In Bezug auf Deutschland: <i>Chorthippus apricarius</i> , <i>Gampsocleis glabra</i> , <i>Labidura riparia</i> , <i>Leptophyes albovittata</i> , <i>Myrmecophilus acervorum</i> , <i>Tetrix ceperoi</i>

14.2.3 Besonders und streng geschützte Orthopterenarten

Von den in Anlage 1 der BArtSchV (1999) genannten 17 Orthopterenarten sind bisher sieben in Sachsen-Anhalt nachgewiesen worden (Tab. 23). Es handelt sich um eine Fangschrecken-, eine Langfühlerschrecken- und fünf Kurzfühlerschreckenarten.

Mantis religiosa ist bisher nur kurzzeitig aufgetreten. Die dauerhafte Ansiedlung im Land als Folge von Verdriftung oder Verschleppung in geeignete Räume wie das Saale-Unstrut-Gebiet oder das Mitteldeutsche Trockengebiet wäre möglich. Das Wiedererscheinen von *Calliptamus italicus* ist angesichts der Vorkommen in Brandenburg ebenfalls nicht auszuschließen. Der letzte Nachweis von *Psophus stridulus* stammt aus dem Jahr 1986 bei Dessau, ältere sind aus dem Harz bekannt. Bei diesen drei Arten sind nach der Ansiedlung bzw. nach dem Wiederauftritt Maßnahmen zur naturschutzrechtlichen Sicherung und verträglichen Nutzung oder Pflege der Lebensräume zu treffen.

Bei *Gampsocleis glabra* stehen sich die Nutzungsinteressen der Bundeswehr und die Interessen des Naturschutzes keineswegs konträr gegenüber. Die Erhaltung der Bestände bedarf aber der Fortführung der schon bisher vorbildlich gehandhabten Abstimmung zwischen Kommandantur, Standortverwaltung, Bundesforstamt und Unterer Naturschutzbehörde, in einigen Punkten auch der Verfeinerung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

Oedipoda germanica ist derzeit auf wenige Gebiete im Saale-Unstrut-Raum bei Naumburg und Freyburg/Unstrut beschränkt, die ihren sehr spezifischen existenzökologischen Ansprüchen gerecht werden. Ein älterer Fundort am Süßen See ist erloschen, wobei hier die Wiederbesiedlung aufgrund des Landschaftswandels derzeit unwahrscheinlich ist.

Oedipoda caerulescens und *Sphingonotus caeruleans* sind weiter als die vorgenannten Arten verbreitet, lassen aber Schwerpunkte ihrer Verbreitung erkennen. Das könnte für die zuständigen Behörden Anlass sein, das Netz von Schutzgebieten und die sonstigen Naturschutzmaßnahmen auf Effektivität zu prüfen. Die beiden Arten zeigen derzeit Verbreitungsschwerpunkte in den Folgelandschaften des Braunkohlebergbaus, in vom Sand- und Kiesabbau geprägten Räumen, auf Truppenübungsplätzen sowie im Bereich des Südlichen Landrückens und angrenzender Sandgebiete. Die erste Art besiedelt stärker als die zweite Landschaften, die reich an Kalk-, Silikat- und Schwermetallmagerrasen sind bzw. auch suburbane Landschaften. Da sich die existenzökologischen Verhältnisse für beide Arten besonders in den Braunkohlebergbau-Folgelandschaften und auf Truppenübungsplätzen durch Nutzungsaufgabe oder -verminderung, Rekultivierung und Sukzession verschlechtern, erscheinen vor allem Erhaltung und verträgliche Nutzung oder Pflege natürlicher oder naturnaher Lebensräume wie offene Binnendünen, Sand- und Kiesufer, Sand-, Kalk-, Silikat- und Schwermetallmagerrasen angezeigt.

Tab. 23: Besonders und streng geschützte Orthopterenarten Sachsen-Anhalts.

Einstufung nach BArtSchV (1999, Anl. 1): bg = besonders geschützt, sg = streng geschützt, X = Schutzstatus trifft zu; Status, Distributionsgrad und Arealndynamik vgl. Tab. A4.

Art	Deutscher Name	bg	sg	Status	Distributionsgrad	Arealndynamik
<i>Mantis religiosa</i>	Gottesanbeterin	X		Ephemerozoon	sehr wenig verbreitet	expansiv
<i>Gampsocleis glabra</i>	Heideschrecke	X	X	Idiochorozoon	sehr wenig verbreitet	stationär
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke	X		Idiochorozoon	.	erloschen
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	X		Idiochorozoon	.	regressiv
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	X		Idiochorozoon	verbreitet	stationär, lokal regressiv
<i>Oedipoda germanica</i>	Rotflügelige Ödlandschrecke	X		Idiochorozoon	sehr wenig verbreitet	regressiv, lokal stationär
<i>Sphingonotus caerulea</i>	Blaufügelige Sandschrecke	X		Idiochorozoon	sehr wenig verbreitet	regressiv, lokal stationär

14.2.4 Gefährdung von Orthopterenarten

Rote Listen sind ein originäres und wichtiges Instrument des Naturschutzes zur Einschätzung der Gefährdung des Artenbestandes eines Raumes. Trotz aller Bemühungen, dem quantitative Kriterien zugrunde zu legen (z.B. MAAS et al. 2002), wird die Zuweisung von Gefährdungskategorien auch bei Orthopteren wegen der im-

mer noch gebietsweise dürrtigen Datenlage, unvermeidbarer subjektiver Elemente (vgl. KÖHLER 2001: 118 ff.) und des schnellen Ablaufs der Gebrauchsfähigkeit angesammelter Datenmengen durch mangelnde Pflege, Erweiterung und Zugänglichkeit der Datenbanken noch lange Zeit oder für immer erheblich auf Konvention zwischen den beteiligten Experten beruhen.

Tab. 24: Rote Liste der Ohrwürmer, Schaben und Heuschrecken Sachsen-Anhalts.

Zusammengestellt und alphabetisch geordnet nach WALLASCHEK (2004b, 2004c, 2004d); Kat = Gefährdungskategorien der Rote Liste Sachsen-Anhalts: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Arten oder Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste; Areal: A = Art in Sachsen-Anhalt an Arealgrenze oder -rand; V = Art besitzt in Sachsen-Anhalt einen Verbreitungsschwerpunkt in Bezug auf Deutschland.

Art	Deutscher Name	Kat	Areal	Wesentliche Gefährdungsfaktoren
<i>Barbitistes serricauda</i>	Laubholz-Säbelschrecke	3	A	Intensivere Forstwirtschaft
<i>Calliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke	0	A	Sukzession, intensivere Nutzung?
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpfgrashüpfer	3		Intensivere Nutzung, Melioration
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppengrashüpfer	2	A	Sukzession
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	3		Intensivere Nutzung, Melioration
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	2		Intensivere Nutzung, Sukzession
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	3	A	Intensivere Nutzung, Aufforstung
<i>Gampsocleis glabra</i>	Heideschrecke	R	V, A	Aufgabe militärischer Nutzung
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Sibirische Keulenschrecke	0	A	Intensivere Nutzung?
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfgrille	3		Intensivere Nutzung
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	A	Intensivere Nutzung, Sukzession
<i>Isophya kraussi</i>	Plumpschrecke	3	A	Intensivere Nutzung, Sukzession
<i>Labidura riparia</i>	Sand-Ohrwurm	2	V, A	Sukzession, Rekultivierung
<i>Leptophyes albivittata</i>	Gestreifte Zartschrecke	3	V, A	Intensive Uferpflege
<i>Locusta migratoria</i>	Europäische Wanderheuschrecke	0	A	Intensivere Nutzung, Melioration
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	3		Intensivere Nutzung, Sukzession
<i>Myrmecophilus acervorum</i>	Ameisengrille	3	V, A	Intensivere Nutzung, Sukzession
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	V		Sukzession, Rekultivierung
<i>Oedipoda germanica</i>	Rotflügelige Ödlandschrecke	1	A	Sukzession, intensivere Nutzung
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	V		Sukzession, intensivere Nutzung
<i>Phyllodromica maculata</i>	Gefleckte Kleinschabe	V	V, A	Intensivere Forstwirtschaft
<i>Podisma pedestris</i>	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	0	A	Sukzession, intensivere Nutzung?
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	1	A	Sukzession, intensivere Nutzung
<i>Sphingonotus caerulea</i>	Blaufügelige Sandschrecke	2	A	Sukzession, Rekultivierung
<i>Stenobothrus crassipes</i>	Zwerggrashüpfer	R	A	Sukzession, fehlende Hutung
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer	1	A	Sukzession, fehlende Hutung
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Kleiner Heidegrashüpfer	2	A	Sukzession, fehlende Hutung
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	3		Intensivere Nutzung, Melioration
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschrecke	3	A	Sukzession, intensivere Nutzung
<i>Tetrix ceperoi</i>	Westliche Dornschrecke	3	V, A	Sukzession, Rekultivierung

Die seit Erscheinen der ersten Roten Listen der Orthopteren Sachsen-Anhalts nicht zuletzt als Folge dieses Projektes erheblich verbesserte Datenlage hat eine grundlegende Überarbeitung in enger Zusammenarbeit der Orthopterologen des Landes erlaubt (Tab. 24). Da *Mantis religiosa* bisher nicht erfolgreich auf dem Landesgebiet reproduziert hat, wird sie nicht berücksichtigt.

Von den 77 geprüften Orthopterenarten Sachsen-Anhalts wurden 30 in die Rote Liste aufgenommen (1 Dermaptera, 1 Blattoptera, 10 Ensifera, 18 Caelifera). Immerhin 22 dieser Arten befinden sich in Sachsen-Anhalt am Arealrand, markieren hier mit ihren Beständen die Arealgrenze oder sind erloschen. *Labidura riparia*, *Phyllodromica maculata*, *Leptophyes albivittata*, *Gampsocleis glabra*, *Myrmecophilus acervorum* und *Tetrix ceperoi* verfügen innerhalb Deutschlands in Sachsen-Anhalt über Verbreitungsschwerpunkte. Das unterstreicht die Schutzwürdigkeit der Bestände und Lebensräume dieser Arten.

Mit elf und mehr Heuschreckenarten der Roten Liste erweisen sich folgende Gebiete in Sachsen-Anhalt als besonders reich an solchen Arten (Abb. A6):

- das Land Schollene,
- die südöstliche Letzlinger Heide und die angrenzende Elbtalniederung,
- das Elbetal bei Aken,
- das Muldetal bei Bitterfeld,
- die harznahen Bereiche des westlichen Nordöstlichen Harzvorlandes und des östlichen Teils der Harzrandmulde,
- die Hallesche Kuppenlandschaft im Östlichen Harzvorland,
- das Saale-Unstrut-Gebiet um Freyburg und Naumburg.

Mit 15 und 14 Species sind die Meißtischblätter 4736 bzw. 4836 zwischen Bad Kösen, Naumburg, Freyburg und Karsdorf die an Rote-Liste-Heuschreckenarten reichsten Gebiete in Sachsen-Anhalt.

Wenige solche Arten sind außer in den meisten durch die Grenzen des Landes angeschnittenen Meißtischblättern im Norden und Westen der Altmark, im Ostbraunschweigischen Flach- und Hügelland, im Norden der Harzrandmulde, in Teilen der Elbtalniederung, des Burg-Ziesarer Vorflämings, der Westlichen Flämingshochfläche und des Mitteldeutschen Schwarzerdegebietes sowie in den höheren Lagen des Harzes zu finden. Hierin dürften sich chorologische, existenzökologische, insbesondere thermische, sowie nutzungsbedingte Einflüsse ausdrücken.

Vorkommen der stark gefährdeten *Labidura riparia* konzentrieren sich besonders in den Braunkohle-Bergbaugebieten des Landes, also im Östlichen Harzvorland, Leipziger Land, Al-

tenburg-Zeitzer-Lößgebiet, Elbe-Mulde-Tiefland und Nordöstlichen Harzvorland, doch ist die Art in geeigneten Lebensstätten überall im pleistozänen Tiefland zu erwarten, darunter auch in naturnahen Biotopen wie am Elbufer.

Phyllodromica maculata als Art der Vorwarnliste der Roten Liste der Schaben Sachsen-Anhalts ist besonders in Waldlandschaften im Bereich der Randplatten des Thüringer Beckens zu finden, daneben im Östlichen Harzvorland, Elbe-Mulde-Tiefland, Fläming und Land Schollene.

Allgemeine Ursachen für die Gefährdung der Orthopterenarten Sachsen-Anhalts sind:

- Verbuschung und Bewaldung von Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden durch Wegfall traditioneller Bewirtschaftungsmaßnahmen oder militärischer Nutzungen,
- Verringerung des Angebotes an Feuchtflächen und Kleingewässern mit ihren Ried- und Röhricht- sowie Rohbodenflächen,
- Intensive Grünlandnutzung mit Ansaat artenarmer Gras- und Futtermischungen, hohen Düngergaben und hohem Viehbesatz (vor allem durch Rinder),
- Verlust lichter trockener Laubwälder, Verdichtung aufgelockerter Waldränder (Lückenschluss) und lichter Wälder (Unterbau), Aufforstung von walddahem, trockenem Gras- und Heideland,
- Reduzierung breiter, vielfältig strukturierter Randstreifen von Forstwegen,
- Zerstörung von Lebens- und Ausbreitungsräumen durch Umstrukturierung der Agrarlandschaft, insbesondere durch Beseitigung von gehölzfreien Randstreifen, Saumstrukturen, Hecken, Gebüsch, Bäumen und unbefestigten Feldwegen,
- Pestizid- und Düngereinsatz, insbesondere Mitbegiftung und -düngung von Feld- und Waldrändern sowie kleinen naturnahen Habitaten in der Agrarlandschaft; Insektizid- und Herbizideinsatz in Gärten, Grünanlagen und an Verkehrswegen,
- Verringerung von Rohbodenstandorten durch Aufforstung und Ansaat von Grasmischungen ("Rekultivierung") in Braunkohletagebau-Restlöchern, Kies-, Sand- und Tongruben sowie in Steinbrüchen und auf Abraummalden, auf Ödland- und Randflächen,
- Zerstörung von Lebensstätten durch Baumaßnahmen, insbesondere Verkehrswege- und Siedlungsbauten; Zerschneidung von Biotopkomplexen durch Baumaßnahmen,
- Begradigung, Verrohrung und technische Uferbefestigung von Flüssen und Bächen; intensive Pflege der Gewässerufer,
- Trittschäden; Geländesportpisten; Vermüllung von wertvollen Habitaten.

Die meisten der genannten Sachverhalte lassen sich unter dem Gesichtspunkt „intensivere Nutzung“ zusammenfassen. Dem steht die in Folge der Aufgabe traditioneller Nutzungen einsetzende Sukzession gegenüber.

Für die meisten Orthopterenarten der Roten Liste Sachsen-Anhalts spielen beide Komplexe von Gefährdungsursachen die entscheidende Rolle (vgl. Tab. 24). Das spiegelt den aktuellen, ökonomisch determinierten Landschaftswandel wider, der einerseits in Richtung auf eine immer intensivere Nutzung in einem Teil der Fläche, andererseits auf die Aufgabe von Grenzertragsstandorten hinausläuft. Demgegenüber tendierte die Wirtschaft im Mittelalter und in der frühen Neuzeit bei vergleichsweise geringer Intensität zur Nutzung der ganzen Fläche, war also durch Extensität und damit günstige Bedingungen insbesondere für oligo- und mesohemerobe Orthopterenarten gekennzeichnet.

So verwundert es nicht, dass diese Artengruppe gegenwärtig überproportional in der Roten Liste vertreten ist, da sie 77 % aller Orthopterenarten der Roten Liste Sachsen-Anhalts umfasst, während ihr in der Landesfauna nur 48 % der Geradflüglerarten angehören (Tab. A7).

Zudem sind als Folge dieses Landschaftswandels vor allem existenzökologische Spezialisten auf der Roten Liste verzeichnet, so z.B. sämtliche arenicolen und saxicolen, vier der fünf streng hygrophilen, elf der 19 streng xerophilen und neun der 15 deserticolen Orthopterenarten des Landes. Zur spezifischen Gefährdung der Geradflüglerarten geben die Kap. 7 bis 11 Auskunft.

14.2.5 Schutz der Orthopterenarten

Über die spezifischen Maßnahmen zum Schutz der Species informieren die Kap. 7 bis 11. Ein wesentlicher Aspekt des Schutzes der Orthopterenarten sowie ihrer Lebens- und Ausbreitungsräume in Sachsen-Anhalt ist die Beseitigung, wenigstens aber die Verminderung der aktuellen Gefährdungen (Kap. 14.2.4). Im Folgenden werden auf relevante Biotop- und Nutzungstypen bezogene Maßnahmen zum Schutz der Geradflüglerarten des Landes zusammenfassend dargestellt. Ausführliche Hinweise zum Management naturnaher Lebensräume Sachsen-Anhalts finden sich in LAU (2002b).

Wälder, Gebüsche, Hecken

Zum Schutz der an Wälder und Gehölze gebundenen Orthopterenarten gehört die Sicherung und Förderung naturnaher, trockener und lichter Laubgebüsch- und Laubwaldgesellschaften sowie von Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch in der Agrarlandschaft, die aus standortheimi-

schen Gehölzarten bestehen. Ebenso schutzwürdig sind standortheimische Einzelbäume.

Bei Pflanzungen, z.B. für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, in Parks oder von Streuobstwiesen müssen auch im Interesse der Orthopterenarten vorrangig standortheimische Baum- und Straucharten bzw. alteingesessene Obstarten und -sorten eingesetzt werden.

Die Grenzen zwischen Wäldern und Grasländern, insbesondere Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Besenginster-Heiden, sollten aus Sicht des Schutzes von Orthopterenarten zumindest abschnittsweise fließend sein. An solchen Stellen leben nicht nur silvicole und silvicol/praticole Species, sondern auch Arten wie *Tetrix bipunctata*, *Stenobothrus stigmaticus*, *Gomphocerippus rufus* und *Chorthippus vagans*. Die der Nutzungsaufgabe folgende Sukzession sowie die Trennung von Eichenwald und Grasland durch den Aufwuchs eines dichten Gebüschaums im NSG „Steinklöße“ dürften das Aussterben der letzteren Art verursacht haben.

Es existieren Beobachtungen, dass trockene, lichte Ränder von Kiefernforsten in den Sandgebieten Sachsen-Anhalts kleine Populationen xerophiler Orthopterenarten beherbergen, die sich entlang der Waldränder ausbreiten und von denen aus z.B. neue Ackerbrachen oder Sandgruben besiedelt werden. Daher wirkt der Unterbau von Laubholz in Kiefernforsten sowie der Lückenschluss oder die Pflanzung von Sträuchern an Waldrändern ggf. den Interessen des Schutzes von Orthopterenarten entgegen.

Breite, besonnte, dem Wald vorgelagerte und ungenutzte Randflächen sollten erhalten und gefördert werden, insbesondere dann, wenn hier Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Besenginster-Heiden oder staudenreiche mesophile Grünländer ausgebildet sind. Ebenso schutzwürdig sind Komplexe aus Wäldern, Gebüsch und den genannten Offenland-Biotoptypen. Der Artenreichtum von solchen NSG wie „Neue Göhle“ oder „Tote Täler“ beruht darauf.

Es sollte üblich werden, breite Wald- und Forstwegränder mit vielfältig strukturierter Vegetation und Rohbodenstellen zu belassen und nicht aufzuforsten. Dieser Vielfalt entspricht der Reichtum an ökologischen Anspruchstypen unter den Orthopteren, die solche Wegränder nicht nur als Lebens- sondern auch als Ausbreitungsraum nutzen.

Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch sowie Einzelbäumen in der Agrarlandschaft sollte rundum bzw. beidseits stets ein mehrere Meter breiter Gras- und Staudensaum vorgelagert sein. Selbst in ansonsten ausgeräumten Agrarlandschaften findet sich in Sachsen-Anhalt nicht selten an solchen Strukturen eine relativ artenreiche Orthopterenfauna, was auf die Breite der ökologischen Potenz und die beachtliche Vagilität der Arten zurückzuführen ist.

Mesophile Grünländer

Die weite Verbreitung der Wiesen und Weiden in Sachsen-Anhalt bringt es mit sich, dass nur wenige mesophile Wiesenarten im Bestand gefährdet sind (*Leptophyes albobittata*, *Isophya kraussii*, *Metrioptera brachyptera*, *Euthystira brachyptera*). Keine davon ist stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Alle vier sind oligo- bis mesohemerob, vertragen also starke anthropogene Einflüsse nicht. Dazu gehören insbesondere häufige Mahd und Beweidung, da sie eine enge Bindung an hochwüchsige Gräser und Stauden zeigen, die bei drei dieser Arten teilweise durch die Eiablage in oberirdische Pflanzenteile bedingt ist.

Die Wirkungen von Intensivierung und Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung wurden bereits in Kap. 13.4, These VIII dargelegt. Langfristig sollte auf eine Verringerung des Einsatzes von Agrochemikalien, der Mahdhäufigkeit und der Beweidungsintensität hingearbeitet werden. Immerhin können mesophile Orthopteren im extensiven Grünland außerordentlich kopfstärke Bestände bilden und so die Nahrungsbasis gefährdeter Arten wie Großtrappe und Weißstorch resp. aller insectivoren Arten dieses Biotoptyps entscheidend beeinflussen.

Durch die Gunst der klimatischen und pedologischen Verhältnisse finden sich in Sachsen-Anhalt auch an den Rändern von Verkehrswegen nicht selten relativ artenreiche Orthopterenzönosen. Bedeutsam ist der Lebensraum wegen des oft hohen Anteils von Stauden in der Vegetation z.B. für *Chorthippus apricarius*. Bei der Mahd sollte daher stets ein mindestens 50 cm breiter Streifen in den fahrbahnfernen Teilen des Randes ungemäht belassen werden.

Eine Reihe von Arten profitieren erheblich von der spontanen Ruderalvegetation in den Außenbereichen der Städte. Nach Möglichkeit sollten solche Flächen in Schutzgebiete und Grünflächenkonzepte einbezogen werden. Auch für städtische und dörfliche Grünflächen und Parks gilt, dass die Extensivierung der Pflege den Reichtum an Orthopterenarten steigert.

Feuchtgrünländer, Röhrichte, Rieder

Die Wirkungen von Intensivierung und Extensivierung der Grünlandbewirtschaftung für streng hygrophile Orthopterenarten wurden bereits in Kap. 13.4, These VIII dargelegt.

Die Flächenanteile von extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen, von Röhrichtern und Riedern sollten in allen Tälern und Niederungen zu Lasten des Intensivgraslandes erhöht werden. Hier genügt im ersten Schritt vielfach bereits die Verringerung der Schnitzzahl bzw. die Auskopplung des Weideviehs aus größeren Abschnitten der Uferzonen von Altarmen, Flutrinnen, Flüssen und Bächen, Kleingewässern, Weihern und Abgrabungsstellen (Uferstrandstreifenprogramm).

Damit würde sich auch der Eintrag von Dünger und Bioziden in solche Flächen und die betreffenden Gewässer verringern. Zudem sind wegen der häufig linearen Erstreckung der genannten Landschaftselemente positive Effekte für den Verbund der erwähnten Biotoptypen zu erwarten.

Nach Möglichkeit sollten zunehmend größere feuchte Flächen einer extensiven Wiesenwirtschaft mit maximal zweischüriger Mahd und Verzicht auf Dünger- und Biozideinsatz zugeführt werden. Damit würde es auch möglich werden, aufgelassene Feuchtwiesen wieder regelmäßig zu schneiden. Die Weidewirtschaft sollte ebenfalls stärker extensiviert werden. Diese Maßnahmen dürften nicht nur für die hygrophilen sondern auch die mesophilen Orthopterenarten förderlich sein, letztlich auch zur Erhöhung der Abundanzen und damit zur Stärkung der natürlichen Nahrungsnetze in den Grünlandökosystemen des Landes führen.

Magerrasen

Die natürliche Sukzession in den Trockenrasen und Halbtrockenrasen kann durch Beweidung mit Schafen und Ziegen im weiten Gehüt und ohne Kopplung, in manchen Flächen durch Mahd sowie durch maßvolle Entbuschung begegnet werden. Letzteres trifft besonders auf Gebiete mit Vorkommen von *Chorthippus vagans* zu.

Um die Bestände xerophiler Arten auf den Deichen der großen Flüsse, z.B. im NSG "Garbe-Alandniederung", zu erhalten, muss die Grasnarbe auf südlich exponierten Böschungen ständig niedrig gehalten werden. Auch hier erscheint die Schafhaltung als die günstigste Möglichkeit.

Schwermetallrasen können nach Erfahrungen aus dem Raum Stolberg in Nordrhein-Westfalen durch Entnahme von Gehölzen und maschinelle oder manuelle Bodenverwundung so regeneriert werden, dass auch Orthopterenarten davon profitieren (RASKIN 2003). Für Sachsen-Anhalt wäre allerdings eine grundlegende Bestandsaufnahme der Orthopteren dieses Biotoptyps erforderlich, bevor hier über den diesbezüglichen Bedarf an Pflegemaßnahmen nachgedacht werden kann.

Zwergstrauchheiden

Die Besenginster-Heiden des Landes gehen im Wesentlichen auf Nutzung vom Wald entblößter Flächen durch Beweidung, Streunutzung, Abplaggen und Brennen zurück. Diese landwirtschaftliche Nutzung erhielt sich bis ins 19. Jahrhundert hinein, in wenigen Gebieten auch noch bis heute (z.B. NSG „Porphyrlandschaft bei Gimritz“). Im 20. Jahrhundert überlebten die großen Heidelandschaften im Landesnorden und –süden durch militärische Nutzung.

Soweit die Möglichkeit besteht, sollten Besen-
ginster-Heiden mit Schafen und Ziegen im wei-
ten Gehüt und ohne Kopplung sowie durch Ent-
fernung aufkommender Gehölze gepflegt wer-
den. Auch Abplaggen per Hand oder Maschine
sowie die Ansaat von *Calluna*-Heide ist möglich.

Da Herden insbesondere auf den Truppen-
übungsplätzen, die derzeit die größten Heideflä-
chen Sachsen-Anhalts aufweisen, kaum zur
Verfügung stehen und auf aktuell genutzten
Plätzen wohl aus Sicherheitsgründen kaum ein-
gesetzt werden könnten, da auch Abplaggen
sehr aufwendig ist, bietet sich der Einsatz des
Feuers an. Damit sind in Sachsen-Anhalt posi-
tive Erfahrungen verbunden (LAU 2002a, WALLA-
SCHEK in Vorb., WEGENER 1988).

Entscheidend für die Orthopteren ist, dass durch
die Pflege das gesamte Mosaik von Vegetati-
onstypen in den großflächigen Heidelandschaf-
ten erhalten wird, also sowohl alle Phasen des
Heide-Entwicklungszyklus als auch die damit
verknüpften Sandtrockenrasentypen, in gerin-
gem Umfang Landreitgrasflecken und Gehölze.

Vegetationsfreie Flächen

In Sachsen-Anhalt sollte auch im Interesse spe-
ziell angepasster Orthopterenarten, wie z.B. *La-
bidura riparia*, *Tetrix subulata*, *T. ceperoi* und
Sphingonotus caeruleus, die natürliche Flusssdy-
namik gefördert und die Erhaltung von Sand-
uffern, Sandbänken und Uferabbrüchen gewähr-
leistet werden. Bepflanzung solcher Flächen ist
zu unterlassen. Auf den Flussausbau muss so-
weit wie möglich verzichtet werden.

Die Ufer und Böschungen der Seen in Tagebau-
restlöchern, in Sand- und Kiesgruben oder
Steinbrüchen sollten nach Möglichkeit von Be-
bauung, Aufforstung und Ansaat von Grasmis-
chungen verschont und der Sukzession über-
lassen werden. Beste Voraussetzung dafür ist
die naturschutzrechtliche Sicherung ausgewähl-
ter Gebiete.

Stehen in Sekundärlebensräumen ausreichend
Flächen zur Verfügung, wie z.B. auf Truppen-
übungsplätzen, in großen teilweise aufgelasse-
nen Sandgruben, Steinbrüchen, Tagebaurestlö-
chern oder in Naturschutzgebieten, kann durch
umlaufendes abschnittsweises Abschieben des
Oberbodens Erhaltungspflege betrieben werden.
Auch kleinere Sekundärlebensräume können
naturschutzrechtlich gesichert und durch Pflege
oder besser Nutzung (z.B. Aufrag kleiner Men-
gen von Sand für gemeindliche Zwecke wie
Wegebau) erhalten werden.

Ackerbrachen

Ackerbrachen haben sich in allen Naturräumen,
in denen dieser Biotop- und Nutzungstyp un-
tersucht worden ist, als bedeutender Lebensraum
für mesophile Orthopterenarten erwiesen. In den
Sandgebieten des Landes spielen darüber hin-
aus die Sandackerbrachen für fast das ganze
Set xerophiler Arten, von denen nicht wenige
geschützt oder gefährdet sind, eine bedeutende
Rolle.

Daher sollten vor allem die Sandackerbrachen
nach Möglichkeit erhalten werden, wobei es
darauf ankommt, zumindest auf größeren Ab-
schnitten eine lückig-niedrige Pflanzendecke
herzustellen. Dazu müssen die Flächen ab-
schnittsweise umlaufend gemäht und muss das
Schnittgut entfernt werden. Des Weiteren wird
es notwendig sein, Teile der gemähten Flächen
umzupflügen, um den Sand an die Oberfläche
zu bringen.

Ackerbrachen auf wuchskräftigeren Standorten
können ebenfalls durch Mahd, Abfuhr des Mäh-
gutes und Pflügen gepflegt werden. Es sollte
geprüft werden, ob nicht große Ackerbrachen
auch durch extensive, abschnittsweise Bewei-
dung mit Pferden oder Rindern gepflegt werden
können.

Weitere Schutzmaßnahmen

Noch nicht geschützte Gebiete mit bedeutenden
Beständen naturschutzfachlich wichtiger Orthop-
terenarten sollten nach Möglichkeit einen Natur-
schutzstatus erhalten. Dabei darf auch das In-
strument des flächenhaften Naturdenkmals nicht
vernachlässigt werden, da es als den Flächen-
ansprüchen z.B. von Heuschreckenarten und -
artengruppen durchaus angemessenes Instru-
ment erscheint (vgl. BIEDERMANN & APPELT
1996, SAMIETZ 1998, WAGNER et al. 1997, WAL-
LASCHEK 1996a).

Straßen-, Wege-, Bahn- und Siedlungsbaupro-
jekte bedürfen der Überprüfung, ob durch sie die
natürlichen Wanderwege von Orthopterenarten
unterbrochen werden und ggf. angemessener
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (z.B. Grün-
brücken, Aufständerung von Brücken, Pflege vor-
handener und Schaffung neuer Lebensräume). In
Flusstälern wäre z.B. zu prüfen, ob derartige Pro-
jekte die natürlichen Wanderwege xerophiler Ar-
ten entlang der Taloberhänge bzw. hygrophiler
und mesophiler Arten auf den Talsohlen und an
den Talunterhängen zerschneiden.

14.3 Biotop- und Landschaftsschutz

14.3.1 FFH-Lebensraumtypen und ihre Orthopterenarten

Zur Charakterisierung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (1992) und zu ihrer Ansprache im Gelände ist zwar nach LAU (2002b) der Nachweis von Tierarten nur in Ausnahmefällen erforderlich, bei der Festlegung von konkreten Erhaltungsmaßnahmen oder der Beurteilung von Beeinträchtigungen kann ihre Berücksichtigung aber hilfreich oder notwendig sein. Deshalb finden sich in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete des Landes Sachsen-Anhalt in aller Regel auch Tierarten,

die nicht den Anhängen der FFH-Richtlinie angehören.

Zwar stehen keine Orthopterenarten Sachsen-Anhalts in diesen Anhängen, doch ist es möglich, einer Reihe von FFH-Lebensraumtypen kennzeichnende Species zuzuordnen (Tab. 25).

Nach Tab. 25 sind insgesamt drei Ohrwurm-, zwei Schaben- und 35 Heuschreckenarten, also immerhin 52 % aller Geradflüglerarten Sachsen-Anhalts, zur Kennzeichnung von 29 FFH-Lebensraumtypen des Landes genutzt worden. Ihre existenz- und ausbreitungsökologischen Ansprüche können zur Formulierung von Erhaltungsmaßnahmen oder zur Beurteilung von Beeinträchtigungen des jeweiligen Lebensraumtyps bzw. von FFH-Gebieten dienen.

Tab. 25: Ohrwürmer, Schaben und Heuschrecken der FFH-Lebensraumtypen Sachsen-Anhalts.

Code = Codenummern der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, Bezeichnung der Lebensraumtypen nach LAU (2002b); Orthopterenarten zusammengestellt und alphabetisch geordnet nach WALLASCHEK (2002b).

Code	Lebensraumtyp	Orthopterenarten
1340*	Salzwiesen im Binnenland	<i>Chorthippus albomarginatus</i>
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	<i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. brunneus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>Gampsocleis glabra</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> , <i>S. stigmaticus</i>
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	<i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. brunneus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>Labidura riparia</i> , <i>Leptophyes albovittata</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Sphingonotus caerulans</i>
3270	Flüsse mit Schlammböden mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidens</i> p.p.	<i>Tetrix subulata</i>
4030	Trockene europäische Heiden	Nur Tiefland-Heiden: <i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. brunneus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>C. vagans</i> , <i>Gampsocleis glabra</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> , <i>S. stigmaticus</i>
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pioniergras (Alyso-Sedion albi)	<i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>O. germanica</i>
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	<i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i>
6130	Schwermetallrasen (<i>Violetalia calaminariae</i>)	<i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. brunneus</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Sphingonotus caerulans</i>
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	<u>Trockenrasen:</u> <i>Chorthippus biguttulus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>C. vagans</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulescens</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> <u>Halbtrockenrasen:</u> <i>Chorthippus apricarius</i> , <i>C. biguttulus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>C. parallelus</i> , <i>Forficula auricularia</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Phyllodromica maculata</i> (Süden und Osten des Landes), <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i> , <i>S. nigromaculatus</i>
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	<i>Chorthippus parallelus</i> , <i>Metriopectera brachyptera</i> , <i>Omocestus viridulus</i> , <i>Tettigonia cantans</i>
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	<i>Chorthippus apricarius</i> , <i>C. biguttulus</i> , <i>C. mollis</i> , <i>C. parallelus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Platycleis albopunctata</i> , <i>Stenobothrus lineatus</i>
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	<i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. dorsatus</i> , <i>C. montanus</i> , <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Metriopectera brachyptera</i> , <i>Stethophyma grossum</i>
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	<i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Conocephalus dorsalis</i> , <i>C. fuscus</i> , <i>Leptophyes punctatissima</i> , <i>Pholidoptera griseoptera</i> , <i>Tettigonia cantans</i> , <i>T. viridissima</i>
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	<i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. dorsatus</i> , <i>C. montanus</i> , <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Metriopectera roeselii</i> , <i>Stethophyma grossum</i>

Code	Lebensraumtyp	Orthopterenarten
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	<i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. biguttulus</i> , <i>C. parallelus</i> , <i>Metrioptera roeselii</i>
6520	Berg-Mähwiesen	<i>Chorthippus parallelus</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i> , <i>Omocestus viridulus</i> , <i>Tettigonia cantans</i>
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	<i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Ectobius sylvestris</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i>
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Ectobius sylvestris</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i>
7230	Kalkreiche Niedermoore	<i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. dorsatus</i> , <i>C. montanus</i> , <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Stethophyma grossum</i>
8160*	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	<i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulea</i> , <i>O. germanica</i>
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	<i>Chorthippus mollis</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Oedipoda caerulea</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> , <i>Platycleis albopunctata</i>
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	<i>Chelidurella guentheri</i> , <i>Meconema thalassinum</i>
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	<i>Chelidurella guentheri</i> , <i>Meconema thalassinum</i>
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	<i>Chelidurella guentheri</i> , <i>Meconema thalassinum</i>
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	<i>Chelidurella guentheri</i> , <i>Meconema thalassinum</i>
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	<i>Chelidurella guentheri</i> , <i>Meconema thalassinum</i>
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	<i>Meconema thalassinum</i>
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	<i>Meconema thalassinum</i>
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	<i>Leptophyes punctatissima</i> , <i>Meconema thalassinum</i>

14.3.2 Biotopverbund

In Kap. 12.3 wurde die Lage wesentlicher Ausbreitungs- und Refugialräume für xerophile, hygrophile und subtemperate Species beschrieben, die zugleich das Gros der Orthopterenarten der Roten Liste (Tab. 24) stellen. Als wesentliche Refugialräume und damit potenzielle Quellen für die Ausbreitung von Rote-Liste-Arten sind folgende Gebiete herausgearbeitet worden:

- das Land Schollene,
- die Letzlinger Heide,
- das Elbtal bei Rogätz und Aken,
- die harznahen Teile der Harzrandmulde und des Nordöstlichen Harzvorlandes,
- die Hallesche Kuppenlandschaft sowie
- das Saale-Unstrutgebiet bei Naumburg und Freyburg.

Am ehesten wird es entlang der Täler der Fließgewässer mit ihrem Angebot an natürlichen ökologischen Gradienten möglich sein, Voraussetzungen für die aktive Ausbreitung der bestandsgefährdeten Arten zu schaffen und den genetischen Austausch zwischen den Populationen zu unterstützen.

Dennoch sollten die Möglichkeiten zur aktiven Ausbreitung auch in gewässerarmen Agrar- und Waldlandschaften gefördert werden. Dazu gehören in ersteren die Randstreifen des Wege- und Straßennetzes, naturnahe Flächen auf den oft von der Nutzung weniger betroffenen Geländestufen und an Ortsrändern sowie die nicht intensiv bearbeiteten Rest- und Splitterflächen in der Feldflur. In Waldlandschaften spielen neben

breiten, nicht oder selten genutzten Waldweg- und Straßenrändern auch Schneisen, Strom- und Gastrassen sowie lichte Waldränder mit vorgelagerten ungenutzten Flächen eine wichtige Rolle für den Biotopverbund. Wesentlich ist überall die Erhaltung und verträgliche Nutzung oder Pflege naturnaher Gebiete und entsprechender Sekundärstandorte wie Sand- und Sandlehm-Ackerbrachen, Sand-, Kies- und Tongruben, Steinbrüche und nicht rekultivierter Braunkohletagebaue als Trittsteinbiotope.

Zwar können Ort und Zeit der passiven Ausbreitung von Individuen und Arten nicht vorausbestimmt werden, doch kann ein dichtes Netz von möglichst optimalen Lebensräumen den Erfolg realisierter Verdriftungen und Verschleppungen bestandsbedrohter Arten sichern helfen.

14.3.3 Zielartensysteme in den Naturräumen

In Tab. 26 werden Vorschläge für natürliche Zielartensysteme der Groß-Naturräume Sachsen-Anhalts als Anhaltspunkte für Arbeiten des Naturschutzes unterbreitet (vgl. Kap. 5.3). Sie fassen die Kenntnisse über die Verbreitung zoogeographisch bedeutsamer Arten (Kap. 14.2.2), über Artenbündel (Kap. 13.4, Tab. 11 bis 19) und über in der Literatur verstreute einzelne Aufnahmen von Zönosen (Kap. 17.2) zusammen, sind also Abstraktionen. Bei Planungen sollte daher möglichst auf die im jeweiligen Teil-Naturraum konkret nachgewiesenen zoogeographisch bedeutsamen Arten und Artenbündel zurückgegriffen werden.

Insbesondere in Bezug auf Artenbündel bestehen erhebliche wissensbedingte Lücken in den Zielartensystemen. Das betrifft vor allem den Harz, die Randplatten des Thüringer Beckens, das Nördliche Harzvorland, das Elbe-Mulde-Tiefland und das Nordbrandenburgische Platten- und Hügelland, aber auch viele Teilräume und

Biotoptypen der anderen Naturräume. Daher sowie durch den Faunen- und Zönosenwandel bedürfen sie der Überprüfung, Ergänzung und Anpassung. Sie können bei Planungen im Einzelfall durch weitere, auch geschützte und gefährdete, Arten ergänzt werden, wofür nachvollziehbare Begründungen erforderlich sind.

Tab. 26: Vorschläge für natürliche Zielartensysteme der Groß-Naturräume Sachsen-Anhalts.

Artnamen auf die Anfangsbuchstaben der Gattung und des Epitheton gekürzt, alphabetisch geordnet.

Naturraum	Zoogeographisch bedeutsame Arten	Wälder	Hecken und Gebüsche	Feuchtes Grünland	Mesophiles Grünland	Ackerbrachen	Magerrasen	Zwergstrauchheiden	Vegetationsfreie Flächen
Harz	<i>B.ser, C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, D.ver, E.bra, G.ruf, G.sib, G.cam, I.kra, M.bra, M.tha, O.cae, P.ped, P.str, S.gro, S.lin, S.nig, S.sti, T.bip</i>	<i>B.ser, C.gue, E.syl, M.tha, P.gri</i>		<i>C.dor, C.par, C.mon, E.bra, M.bra, M.roe, O.vir, P.gri, T.can, T.sub</i>	<i>C.alb, C.big, C.dor, C.par, E.bra, G.ruf, M.bra, M.roe, O.vir, P.gri, T.can</i>		<i>C.big, C.mol, C.par, D.ver, G.cam, G.ruf, I.kra, M.bra, M.roe, My.mac, O.cae, O.vir, S.lin, S.nig, S.sti</i>	<i>C.big, C.bru, C.par, C.vag, G.ruf, M.bra, My.mac, O.vir, P.gri, S.lin, S.sti</i>	
Thüringer Becken und Randplatten	<i>B.ser, Ca.ita, C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, Chr.dis, Co.fus, G.cam, G.ruf, I.kra, L.mig, M.ace, M.bic, M.tha, N.syl, O.cae, O.ger, O.pel, P.fal, P.mac, S.cae, S.cra, S.gro, S.lin, S.nig, S.sti, T.bip, T.ten</i>	<i>A.med, B.ser, C.gue, F.aur, G.ruf, M.tha, N.syl, P.gri</i>	<i>A.med, F.aur, M.tha, N.syl, P.gri</i>	<i>C.dor, C.par, C.mon, Chr.dis, Co.dor, Co.fus, M.roe, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.big, C.dor, C.par, Co.fus, M.roe, P.gri</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.par, Co.fus, M.roe</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.vag, F.aur, G.cam, G.ruf, M.ace, My.mac, N.syl, O.cae, O.ger, P.alb, P.fal, P.gri, P.mac, S.lin, S.nig, T.bip, T.ten</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.vag, M.ace, My.mac, O.cae, P.alb, S.lin, S.sti</i>	<i>S.cae</i>
Sächsisches Hügelland inkl. Leipziger Land	<i>B.con, C.apr, C.gue, C.mon, Chr.dis, Co.fus, G.cam, G.ruf, I.kra, L.pun, L.rip, M.ace, M.bic, M.bra, M.tha, N.syl, P.fal, S.cae, S.gro, S.lin, T.cep, T.ten</i>	<i>F.aur, M.tha, N.syl, P.gri</i>	<i>A.med, F.aur, M.tha, P.gri</i>	<i>C.mon, C.par, Co.dor, M.roe, P.gri, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.big, C.bru, C.par, M.roe</i>	<i>C.big, C.par, M.roe</i>	<i>A.med, C.big, C.bru, C.mol, C.par, Co.fus, G.cam, M.roe, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.cae, T.ten</i>		<i>C.bru, L.rip, S.cae</i>
Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet	<i>B.ser, C.apr, C.gue, C.mon, Chr.dis, Co.fus, D.ver, G.cam, G.ruf, L.alb, L.mig, L.pun, L.rip, M.ace, M.bic, N.syl, O.cae, O.ger, O.hae, O.pel, P.fal, P.mac, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cau, T.cep, T.ten</i>	<i>F.aur, L.pun, M.tha, N.syl</i>	<i>L.pun, M.tha, P.gri, T.vir</i>	<i>C.mon, Chr.dis, Co.dor, Co.fus, T.sub</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.bru, C.par, Chr.dis, Co.fus, M.roe, P.gri, T.vir</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, M.roe</i>	<i>C.apr, C.big, C.mol, C.bru, C.par, Co.fus, G.cam, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, P.mac, S.cae, S.lin</i>	<i>C.big, C.mol, G.cam, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.lin, S.sti</i>	<i>C.bru, L.rip, O.cae, S.cae, T.cep, T.sub</i>
Nördliches Harzvorland	<i>C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, Chr.dis, Co.fus, D.ver, G.cam, G.ruf, L.pun, M.ace, M.bic, M.tha, O.cae, O.hae, P.fal, S.cae, S.gro, S.lin, S.nig, S.sti, T.ten</i>		<i>P.gri</i>		<i>C.alb, C.big, C.par, M.roe, T.vir</i>		<i>C.big, C.bru, C.dor, C.mol, C.vag, F.aur, G.cam, G.ruf, M.ace, M.roe, My.mac, P.alb, P.fal, S.lin, S.nig, T.ten</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.vag, G.cam, My.mac, P.alb, S.lin, S.nig, S.sti</i>	
Weser-Aller-Flachland	<i>C.apr, C.mon, Chr.dis, Co.fus, D.ver, L.pun, M.bic, M.tha, O.cae, O.hae, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cep, T.ten</i>	<i>M.tha</i>		<i>C.alb, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, M.roe, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.big, C.par, Chr.dis, M.roe</i>	<i>C.alb, C.big, C.par, Chr.dis, M.roe, T.vir</i>	<i>C.big, C.mol, C.par, M.roe, P.alb, O.hae, S.lin, S.sti, T.ten</i>		
Elbe-Mulde-Tiefland	<i>C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, Chr.dis, Co.fus, D.ver, E.bra, G.cam, G.ruf, G.sib, L.alb, L.pun, L.rip, M.ace, M.bra, M.tha, O.cae, O.hae, P.fal, P.mac, P.str, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cep, T.ten</i>	<i>F.aur, M.tha, P.gri</i>		<i>C.alb, C.big, C.dor, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, Co.fus, E.bra, M.roe, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.big, C.dor, C.mol, C.par, M.roe</i>		<i>C.big, C.bru, C.dor, C.mol, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.cae, S.lin, S.sti</i>		<i>L.rip</i>

Naturraum	Zoogeographisch bedeutsame Arten	Wälder	Hecken und Gebüsch	Feuchtes Grünland	Mesophiles Grünland	Ackerbrachen	Magerrasen	Zwergstrauchheiden	Vegetationsfreie Flächen
Elbtalniederung	<i>C.apr, C.gue, C.mon, Chr.dis, Co.fus, D.ver, G.cam, G.gla, I.kra, L.alb, L.pun, L.rip, M.ace, M.bic, M.tha, O.cae, O.hae, P.fal, P.mac, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cep, T.ten</i>	<i>A.med, M.tha, P.gri</i>	<i>A.med, M.tha, P.gri</i>	<i>C.alb, C.dor, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, M.roe, P.gri, S.gro, T.sub, T.und</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.par, Chr.dis, M.roe, P.gri, T.sub</i>	<i>C.apr, C.big, C.bru, C.mol, C.par, D.ver, M.bic, M.roe, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, P.fal, S.lin</i>	<i>C.bru, C.mol, D.ver, G.cam, G.gla, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.cae, S.lin</i>	<i>C.big, C.mol, D.ver, G.gla, G.cam, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.lin, S.sti</i>	<i>C.bru, L.rip, T.cep</i>
Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen (Fiener Bruch)	<i>C.apr, C.mon, Chr.dis, Co.fus, M.tha, O.cae, O.hae, S.gro, S.lin</i>	<i>F.aur, M.tha, P.gri</i>		<i>C.alb, C.dor, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, Co.fus, M.roe, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.bru, C.mol, C.par, M.roe</i>		<i>C.bru, C.mol, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.lin</i>		
Nordbrandenburgisches Platten- und Hügelland (Perleberger Heide)	<i>C.gue, Chr.dis, M.tha, S.gro</i>	<i>C.gue, E.lap, F.aur, M.tha, P.gri</i>		<i>C.alb, C.par, Chr.dis, O.vir, S.gro, T.sub, T.und</i>	<i>C.alb, C.par, M.roe, O.vir</i>		<i>C.big, C.bru</i>		
Fläming	<i>C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, Chr.dis, Co.fus, D.ver, E.bra, G.cam, L.mig, L.rip, M.ace, M.bra, M.tha, N.syl, O.cae, O.hae, P.mac, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cep</i>	<i>A.med, E.syl, F.aur, M.tha, N.syl, P.mac, P.gri</i>		<i>C.alb, C.dor, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, Co.fus, M.roe, S.gro, T.sub, T.und</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.par, M.roe</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.par, M.roe</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.par, C.vag, D.ver, G.cam, M.roe, M.ace, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, P.mac, S.lin, S.sti</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.vag, D.ver, G.cam, M.bra, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, P.mac, S.lin, S.sti</i>	<i>C.bru, L.rip, P.alb, T.cep, T.sub</i>
Altmark	<i>C.apr, C.gue, C.mon, C.vag, Chr.dis, Co.fus, D.ver, E.bra, G.cam, L.alb, L.pun, L.rip, M.bic, M.bra, M.tha, O.cae, O.hae, P.fal, S.cae, S.gro, S.lin, S.sti, T.cep, T.ten</i>	<i>A.med, E.lap, L.pun, M.tha, P.gri</i>	<i>A.med, M.tha, P.gri</i>	<i>C.dor, C.mon, C.par, Chr.dis, Co.dor, M.roe, S.gro, T.sub</i>	<i>C.alb, C.apr, C.big, C.mol, C.par, Chr.dis, M.roe</i>	<i>C.apr, C.big, C.bru, C.dor, C.mol, C.par, D.ver, G.cam, M.bic, M.roe, O.cae, O.hae, P.alb, P.fal, S.lin</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, C.par, C.vag, D.ver, G.cam, M.roe, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.cae, S.lin</i>	<i>C.big, C.bru, C.mol, D.ver, E.bra, G.cam, M.bic, My.mac, O.cae, O.hae, P.alb, S.lin, S.sti</i>	<i>C.apr, C.big, C.bru, C.mol, L.rip, My.mac, O.cae, P.alb, S.cae, T.cep</i>

