

Die Orthopterenzönosen (Dermaptera, Orthoptera) der Kuppenlandschaft bei Sylva im Naturraum Östliche Harzabdachung in Sachsen-Anhalt

von Michael WALLASCHEK

Zusammenfassung

Auf 21 Silikat-Gesteinskuppen westlich von Sylva im Naturraum „Östliche Harzabdachung“ in Sachsen-Anhalt wurden im Jahr 2018 die Orthopterenzönosen (Dermaptera, Orthoptera) von sieben Kuppengehölzen, 21 mesophilen Gras-Staudenfluren und 19 Silikatmagerrasen untersucht und die entsprechenden Artenbündel ermittelt. Insgesamt fanden sich 20 Orthopterenarten, davon zwei Dermaptera und 18 Orthoptera (Ensifera: 9, Caelifera: 9). Es konnte eine positive Korrelation zwischen der Anzahl der Biotoptypen bzw. der Flächengröße der Kuppen und der Anzahl der Geradflüglerarten sowie eine negative Korrelation zwischen dem Isolationsgrad der Kuppen und der Anzahl der Geradflüglerarten ermittelt werden.

1 Einleitung

Momentan unbewirtschaftete, aus der Umgebung herausragende kuppenartige Strukturen in der Agrarlandschaft, also rundum von Feldern oder Grünland umschlossene Habitatinseln, sind in Sachsen-Anhalt entweder natürlicher Herkunft, wie etwa die Porphyrkuppen bei Halle (Saale) oder aber Hinterlassenschaften des Bergbaus wie etwa die Halden des Kupferschieferbergbaus bei Mansfeld und Sangerhausen. Kuppen von beiderlei Herkunft waren bereits Gegenstand von Untersuchungen ihrer Geradflügler-Faunen und –Zönosen (SCHÄDLER 1999, WALLASCHEK 1996a, 1996b, 2001, 2003, 2011, 2017, WALLASCHEK et al. 1996, 2004).

Nordwestlich von Hettstedt finden sich auf der Östlichen Harzabdachung (MEYNEN et al. 1953-1962) in Sachsen-Anhalt zwischen den Ortschaften Sylva im Osten, Arnstein im Norden, Alterode im Westen und der Straße zwischen Alterode und Willerode Silikatfels-Kuppen. Sie liegen in der kollinen Stufe in einer Höhe zwischen 210 mNN und 258 mNN in den MTBQ 4334/1 und 4334/2.

Diese Silikatfels-Kuppen sind in eine wellige Agrarlandschaft eingebunden, in der auf intensive Weise die heute üblichen Feldfrüchte Weizen, Mais, Raps und Rüben auf Großschlägen angebaut werden. Diese Landschaft ist von mehreren unbefestigten Feldwegen und wenigen Gräben durchzogen, die von Hecken und Gras-Staudenfluren begleitet werden. Im Jahr 2018 wurden die Zönosen der Geradflügler (Orthoptera s. l.) von 21 solcher Silikatfels-Kuppen erfasst, also nicht aller überhaupt in diesem Raum vorhandener Kuppen. Die Auswahl wurde durch das verfügbare Zeitvolumen begrenzt, aber auch durch die Zugänglichkeit von Kuppen (von Raps umgebene Kuppen waren oft unzugänglich) und durch das Bestreben, möglichst verschiedene Ausprägungen von Kuppen (klein- bis großflächig, ein bis mehrere Biotoptypen, isoliert bis weniger isoliert in der Agrarflur gelegen) einzubeziehen.

2 Untersuchungsflächen und Methoden

Die Erfassung der Geradflügler auf den Kuppen (K, Tab. 1) erfolgte am 31.05.2018, 08.06.2018, 06.08.2018 und 07.08.2018, wobei jede zweimal mittels Sichtbeobachtung, Verhören, Hand- und Kescherfang, Klopfen sowie Steinewenden untersucht worden ist. Da keine Bodenfallen eingesetzt werden konnten, sind bodengebundene Orthopteren-Gruppen unterrepräsentiert.

Die Aufnahme der Orthopterenbestände erfolgte, soweit möglich, getrennt nach Biotop- und Nutzungstypen (PETERSON & LANGNER 1992). Die Flächen wurden je nach ihrer geometrischen Form linien-, schleifen- oder spiralartig durchschritten, die vorkommenden Arten notiert und deren Bestandsgrößen (Populationsgrößen) mit nach den Dermaptera und Ensifera einerseits sowie den Caelifera andererseits differenzierten Häufigkeitsklassen (**HK**: **1**: einzelne, Dermaptera, Ensifera: 1-2 Individuen, Caelifera: 1-5 Individuen, **2**: wenige, 3-10 bzw. 6-30, **3**: mäßig viele, 11-20 bzw. 31-70, **4**: viele, 21-40 bzw. 71-150, **5**: sehr viele, ≥ 41 bzw. ≥ 151 ; WALLASCHEK 1996a) eingeschätzt.

Zur Ermittlung der charakteristischen Artengruppen der Biotoptypen wurde die Präsenz (Stetigkeit) der Arten mit folgenden Präsenzklassen eingesetzt: I: $>0-20$ %, II: $21-40$ %, III: $41-60$ %, IV: $61-80$ %, V: $81-100$ %. Zum Artenbündel wurden die Arten mit den Präsenzklassen IV und V gezählt. Zönobionte und zönophile Arten wurden auch bei niedrigerer Präsenzklasse in die Artenbündel gestellt (SCHWERDTFEGER 1975). Präsenzberechnungen wurden entsprechend der Präsenzklassierung erst ab mindestens fünf Aufnahmen pro Biotoptyp durchgeführt.

Als Maß für die durchschnittliche Populationsgröße der Arten in den von ihnen besiedelten Biotoptypen wurde aus den Häufigkeitsklassen der Bestandsaufnahmen der Median als für ordinale Daten gut geeignete und robuste Lage-Kenngröße (LORENZ 1992) bestimmt. Die mittleren Populationsgrößen können einerseits im Sinne der Repräsentanz zum Vergleich der Häufigkeit, mit der eine Art in den Biotoptypen vorkommt, andererseits im Sinne der Dominanz zum Vergleich der Mengen, mit der die Arten in einem dieser Biotoptypen auftreten, genutzt werden (vgl. MÜLLER et al. 1978). Die Zuordnung von Arten zu den Artenbündeln der Biotoptypen kann ggf. auch mit diesem Mengenmerkmal gestützt werden. Artenbündel können vollständig (alle Arten vorhanden), reichhaltig (mehr als die Hälfte der Arten) oder fragmentarisch (bis zur Hälfte der Arten) sein (WALLASCHEK 1996a).

Tab. 1: Untersuchungsflächen auf Silikatfels-Kuppen bei Sylfa.

Geographische Lage/Erfassungsdatum:

GK = Gauss-Krüger-Koordinaten (Rechts-/Hochwert), Messung im Zentrum oder auf der höchsten Stelle der Kuppen. K1-K11: 31.05./06.08.2018; K12-K21: 08.06./07.08.2018.

Fläche und Isolationsgrad der Kuppen:

Einteilung jeweils in drei Grade: klein (wenige hundert Quadratmeter), mittelgroß (mehrere hundert bis zweitausend Quadratmeter) und groß (mehr als zweitausend Quadratmeter); wenig isoliert (andere Kuppen, Wege oder Gräben nur bis 50 Meter entfernt), mäßig isoliert (solche Strukturen mehr als 50 bis 150 m entfernt), stark isoliert (solche Strukturen mehr als 150 m entfernt). * = Kuppen nicht untereinander isoliert, aber als Kuppengruppe mäßig isoliert; ** = Kuppen nicht untereinander isoliert, aber als Kuppengruppe stark isoliert.

Biotop- und Nutzungstypen:

BT = Biotop- und Nutzungstypen nach PETERSON & LANGNER (1992): H = HUmuotAM: Laubmischgehölz mit Bäumen (Eiche, Hainbuche, Ahorn, Birke, Pappel, Kirsche, Birne, Apfel, Mirabelle, Pflaume, vereinzelt Kiefer, auch Totholz) und Sträuchern (Rose, Schlehe, Weißdorn, Schwarzer Holunder, Liguster, Flieder, Ginster, Brombeere) auf Teilen der Kuppen (Kuppengehölz); K = KGmhe.AM: mesophiles, staudenreiches, mit einzelnen Gehölzen durchsetztes Grünland am Fuß und auf tiefgründigen Teilen der Kuppen (Kuppensaum); I = KMihe.AM: Silikatmagerrasen mit Hochstauden, Obergrasflecken und Einzelgehölzen auf flachgründigen Teilen der Kuppen (oft auf den höchsten Stellen im Zentrum, an steilen Hängen besonders im Südwesten und Süden, zuweilen auch im Norden und Osten); # = kleinflächig Zwergstrauchheide (*Calluna vulgaris*).

Kuppe	BT, Beschreibung der Kuppen und ihrer Umgebung 2018	GK
K1	BT: H, K, I#; groß; wenig isoliert; 241 mNN; „Giersberg“; Gehölz auf Nordhang, 2018 Raps	4458390/5726735
K2	BT: H, K, I; groß; wenig isoliert; 213 mNN; Gehölz im NW, 2018 Ackerbrache, Weg	4458270/5727227
K3	BT: K, I; groß; wenig isoliert; 226mNN; 2018 Mais	4458421/5727081
K4	BT: K, I; groß; wenig isoliert; 233 mNN; 2018 Mais	4458455/5726986
K5	BT: K; klein; wenig isoliert; 229 mNN; 2018 Mais	4458483/5727036

K6	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert; 226 mNN; 2018 Mais	4458525/5727076
K7	BT: K, I; mittelgroß; mäßig isoliert 232 mNN; 2018 Mais	4458652/5727006
K8	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert**; 230 mNN; 2018 Mais	4458964/5726792
K9	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert**; 230 mNN; 2018 Mais	4458978/5726749
K10	BT: K, I; klein; wenig isoliert**; 228 mNN; 2018 Mais	4459065/5726733
K11	BT: H, K, I; groß; mäßig isoliert; 222 mNN; 2018 Getreide	4459452/5727327
K12	BT: H, K, I#; groß; wenig isoliert; 258 mNN; „Osterberg“; 2018 Unratlager, Weg, Getreide	4459689/5726210
K13	BT: K; klein; mäßig isoliert; 242 mNN; 2018 Getreide	4459673/5725976
K14	BT: H, K, I; groß; wenig isoliert*; 243 mNN; Gehölz im Norden und Süden; 2018 Getreide	4459578/5725943
K15	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert*; 250 mNN; 2018 Getreide	4459604/5725858
K16	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert; 239 mNN; 2018 Weg, Raps	4459436/5725983
K17	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert; 241 mNN; 2018 Weg, Raps	4459421/5725920
K18	BT: H, K, I; groß; wenig isoliert; 245 mNN; Gehölz im Westen; 2018 Grabenniederung, Raps	4459250/5725832
K19	BT: H, K, I; mittelgroß; wenig isoliert; 240 mNN; Gehölz im Norden; 2018 Grabenniederung, Getreide	4459197/5725780
K20	BT: K, I; mittelgroß; wenig isoliert; 240 mNN; 2018 Getreide	4459120/5725763
K21	BT: K, I; groß; wenig isoliert; 245 mNN; 2018 Brachgrünland, Getreide	4459131/5725575

3 Ergebnisse

Folgende 20 Orthopterenpezies konnten auf den Silikatfels-Kuppen bei Sylfa festgestellt werden (Systematik und Nomenklatur s. WALLASCHEK 2013):

Dermaptera, Ohrwürmer: *Apterygida media* (HAGENBACH, 1822), Gebüsch-Ohrwurm; *Forficula auricularia* L., 1758, Gemeiner Ohrwurm; zwei Species.

Ensifera, Langfühlerschrecken: *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761), Gemeine Sichelschrecke; *Meconema thalassinum* (DEGEER, 1773), Gemeine Eichenschrecke; *Conocephalus fuscus* (F., 1793), Langflügelige Schwertschrecke; *Tettigonia viridissima* L., 1758, Grünes Heupferd; *Platycleis albopunctata* (GOEZE, 1778), Westliche Beißschrecke; *Metrioptera roeselii* (HAGENBACH, 1822), Roesels Beißschrecke; *Pholidoptera griseoptera* (DEGEER, 1773), Gewöhnliche Strauchschrecke; *Gryllus campestris* L., 1758, Feldgrille; *Acheta domesticus* (L., 1758), Heimchen; neun Species.

Caelifera, Kurzfühlerschrecken: *Chrysochraon dispar* (GERMAR, [1834]), Große Goldschrecke; *Omocestus viridulus* (L., 1758), Bunter Grashüpfer; *Omocestus haemorrhoidalis* (CHARPENTIER, 1825), Rotleibiger Grashüpfer; *Stenobothrus lineatus* (PANZER, [1796]), Heidegrashüpfer; *Chorthippus albomarginatus* (DEGEER, 1773), Weißrandiger Grashüpfer; *Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT, 1821), Wiesengrashüpfer; *Chorthippus parallelus* (ZETTERSTEDT, 1821), Gemeiner Grashüpfer; *Chorthippus biguttulus* (L., 1758), Nachtigall-Grashüpfer; *Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825), Verkannter Grashüpfer; neun Species.

Von diesen Arten sind folgende sieben in WALLASCHEK (2013) nicht für die MTBQ 4334/1 oder 4334/2 und ebenfalls nicht in WALLASCHEK (2017) für die Osterhöhe WNW Alterode in MTBQ 4334/1 verzeichnet: *A. media*, *P. griseoptera*, *G. campestris*, *A. domesticus*, *C. dispar*, *O. viridulus*, *C. albomarginatus*; insofern haben diese Untersuchungen auch die faunistische Kenntnis Sachsen-Anhalts verbessert.

In den Tab. A1 bis Tab A3 wurden die Orthopterenzönosen der Silikatfels-Kuppen bei Sylfa zusammengestellt und Artenbündel der Kuppengehölze, Kuppensäume und Silikatmagerrasen ermittelt. In Tab. 2 wurden diese Artenbündel vergleichend dargestellt. Zur Kommentierung der Ergebnisse werden zoogeographische und ökologische Charakteristika der Arten aus WALLASCHEK et al. (2004, s. hier insbesondere Tab. A4 bis Tab. A6) verwendet.

Dem Artenbündel der Kuppengehölze stehen die Artenbündel der Kuppensäume und Silikatmagerrasen übergangslos gegenüber (Tab. 2). Allerdings handelt es sich nur bei *Meconema thalassinum* und *Apterygida media* um eng an Gehölzpflanzen gebundene Arten, doch konnte *Forficula auricularia* eben nur an solchen auf den Kuppen bei Sylva höchstens nachgewiesen werden.

Tab. 2: Vergleich von Artenbündeln der Silikatfels-Kuppen bei Sylva.

Artenbündel s. Tab. A1 bis Tab. A3; römische Ziffer = Präsenzklasse, nachgestellte arabische Ziffer = Median der Häufigkeitsklassen; . = keine charakteristische Art des betreffenden Artenbündels.

Taxon	Kuppengehölze (n = 7)	Kuppensäume (n = 21)	Silikatmagerrasen (n = 19)
<i>Meconema thalassinum</i>	III1	.	.
<i>Apterygida media</i>	V2	.	.
<i>Forficula auricularia</i>	V2	.	.
<i>Metrioptera roeselii</i>	.	V2	.
<i>Chorthippus parallelus</i>	.	V2	IV{1;2}
<i>Chorthippus biguttulus</i>	.	V4	V4
<i>Chorthippus dorsatus</i>	.	V3	IV{2;3}
<i>Stenobothrus lineatus</i>	.	.	IV2
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	.	.	IV2
<i>Chorthippus mollis</i>	.	.	III{2;3}
<i>Platycleis albopunctata</i>	.	.	II2
<i>Gryllus campestris</i>	.	.	I1
Artenzahl	3	4	8

Vom Artenbündel der Kuppensäume ist nur die mesophile Langgrasbewohnerin *Metrioptera roeselii* auf dieses beschränkt (Tab. 2). Offenbar treten die für sie notwendigen Strukturen nur in wenigen Silikatmagerrasen auf (Tab. A3). Drei der typischen Arten der Kuppensäume kommen auch im Artenbündel der Silikatmagerrasen vor, davon die gemäßigt xerophile Steppen- und Wiesenart *Chorthippus biguttulus* mit gleicher Präsenzklasse und mittlerer Populationsgröße. Zwei dieser Arten weisen in den Silikatmagerrasen eine niedrigere Stetigkeit und geringere durchschnittliche Populationsgröße auf, was angesichts dessen, dass es sich bei *Chorthippus parallelus* und *C. dorsatus* um mesophile Wiesenarten handelt, nicht verwundern kann.

Fünf Arten sind auf das Artenbündel der Silikatmagerrasen beschränkt, davon sind drei zönophil und zwei zönobiont (*Platycleis albopunctata*, *Gryllus campestris*). Es handelt sich um eine gemäßigt xerophile Steppen- und Wiesenart (*Gryllus campestris*), zwei xerophile Steppen- und Wiesenarten (*Omocestus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*) und zwei xerophile Steppenarten (*Platycleis albopunctata*, *Chorthippus mollis*).

Am Median der Anzahl typischer Arten ist zu erkennen, dass die Mehrzahl der Artenbündel der Kuppengehölze lediglich fragmentarisch oder reichhaltig, die Minderzahl vollständig ausgebildet ist (Tab. A1). *Pholidoptera griseoptera* hat sich in vielen Landschaften Sachsen-Anhalts als typische Art von Gehölzen erwiesen (WALLASCHEK et al. 2004: 214). Sie kommt auch in drei der sieben Kuppengehölze bei Sylva vor, zudem in zwei Kuppensäumen (Tab. A1, Tab. A2). Allerdings bieten die meisten Kuppen dieser mesophilen, an dicht- und hochwüchsige, mit Sträuchern durchsetzten Gras- und Staudenfluren (besonders an Rändern von Gehölzen und Wäldern) angepassten Art keine hinreichenden Lebensmöglichkeiten, weshalb die Stetigkeit der Art nur mäßig war. Hinzu traten möglicherweise die Auswirkungen des trockenen Sommers 2018, da zwar im Mai und Juni Larven dieser Art, aber im August in den vertrockneten Gras- und Staudenfluren am Rand und im Inneren der Gehölze keine Imagines gefunden werden konnten. Auswirkungen des trockenen Sommers dürften auch darin zu erblicken sein, dass *Apterygida media*, *Forficula auricularia* und *Meconema thalassinum* vor allem von reichlich Früchte tragenden Mirabellenbäumen und –sträuchern

geklopft werden konnten, daneben von den am dichtesten belaubten Partien von Bäumen, Sträuchern und Lianen wie Eiche, Ahorn, Pappel, Rose und Waldrebe. Die Mirabellen boten wohl mit den Früchten dringend benötigte Feuchtigkeit und pflanzliche Nahrung und zudem tierische Nahrung durch Kleininsekten wie Blattläuse.

Die Übereinstimmung des Medians der Anzahl typischer Arten mit der Gesamtzahl typischer Arten des Artenbündels der Kuppensäume zeigt, dass die Artenbündel der Kuppensäume meist vollständig ausgebildet sind, nur wenige lediglich reichhaltig oder fragmentarisch (Tab. A2). Im Artenbündel der Kuppensäume dominieren der Artenzahl nach die mesophilen Wiesenarten, doch halten sich ihre Individuenzahlen insgesamt in etwa die Waage mit denen der gemäßigt xerophilen Steppen- und Wiesenart *Chorthippus biguttulus* (Tab. 2). Die Dominanz dieser Art ist in Artenbündeln von mesophilem Grünland anderer Landschaften Sachsens-Anhalts meist nicht gegeben (WALLASCHEK et al. 2004: 215), was auf relativ trockenwarme Verhältnisse auf den Kuppen bei Sylva schließen lässt. Allerdings könnte der trockene Sommer 2018 die Entwicklung der mesophilen Arten beeinträchtigt, die von *C. biguttulus* begünstigt haben. Bemerkenswert ist, dass *Apterygida media*, *Forficula auricularia* und *Meconema thalassinum* auf einigen Kuppen von einzeln stehenden, reichlich Früchte tragenden Obstbäumen geklopft werden konnten (Tab. A2), so auf K3 und K16 jeweils alle drei Arten von einem Birnbaum, auf K17 die beiden Ohrwurmart von einem Apfelbaum. Das zeigt neben der oben beschriebenen Präferenz auch die beachtliche Vagilität der beiden eng an Gehölze gebundenen Arten *Meconema thalassinum* und *Apterygida media* in dieser Agrarlandschaft. Auch für *Acheta domesticus* wurde die hohe Vagilität erwiesen, die sie in der Agrarlandschaft zeigen kann, da sich das nächste bekannte Vorkommen der Art in einem ausgedehnten Grünschnittlager am westlichen Ortsrand von Sylva befindet, wo der Verfasser am 06.08.2018 ein Massenvorkommen entdeckte. Selbst wenn das am 07.08.2018 am Rand von Kuppe 16 rufende Tier teilweise mit Fahrzeugen transportiert worden sein sollte, hätte es in Luftlinie mehr als einen Kilometer bewältigt, aktiv oder passiv entlang der Straßen und Feldwege noch einige hundert Meter mehr.

Am Median der Anzahl typischer Arten ist zu erkennen, dass die Mehrzahl der Artenbündel der Silikatmagerrasen lediglich fragmentarisch oder reichhaltig, nur die Minderzahl vollständig ausgebildet ist (Tab. A3). Im Artenbündel der Silikatmagerrasen dominieren die xerophilen Arten sowohl nach der Artenzahl als auch nach der Individuenzahl (Tab. 2). Allerdings sind die meisten dieser Arten bei weitem nicht in jedem dieser Lebensräume anzutreffen, drei nur in weniger als der Hälfte oder nur in einzelnen. Offenbar weisen nicht wenige der Silikatmagerrasen Mängel in der Ausbildung für solche Arten wichtiger Strukturen auf. Hier ist insbesondere an zu kleine Flächen, an eine zu dichte und hohe Grasnarbe sowie das Aufkommen von Obergräsern und Stauden zu denken, also an eine durch hohe Nährstoffeinträge verursachte Beeinträchtigung dieser Lebensräume. Dass *Oedipoda caerulescens* (L., 1758) und *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815), die an niedrig-lückige Magerrasen gebunden sind, fehlen, und *Platycleis albopunctata* und *Chorthippus mollis* niedrige Stetigkeiten und geringe mittlere Populationsgrößen aufweisen, andererseits mesophile Wiesenarten wie *Chorthippus parallelus* und *C. dorsatus* hohe Stetigkeiten besitzen, dürften deutliche Indizien für diese Verhältnisse sein (vgl. WALLASCHEK et al. 2004: 216).

Im Jahr 2018 wurden auf den 21 bei Sylva bearbeiteten Kuppen 20 Geradflüglerarten erfasst. Betrachtet man die Gesamtzahl an Geradflüglerarten der einzelnen Kuppen (Tab. A2), so fällt die große Spanne von zwei bis 14 Arten bei einem Median von sieben Arten auf, was auf sehr unterschiedliche Artenzahlen hinweist. Um Ursachen für diese Unterschiede näher zu kommen, wurden in Tab. 3 die Artenzahlen nach Gruppen hinsichtlich der Parameter Biotoptypen, Flächengröße und Isolationsgrad (Tab. 1) geordnet und die jeweiligen Mediane ermittelt; entsprechend der groben Einteilung der drei Parameter wurde diese robuste Lage-Kenngröße und nicht der arithmetische Mittelwert gewählt (LORENZ 1992).

Aus Tab. 3 geht an Hand der Mediane der Artenzahlen hervor oder deutet sich wenigstens an:

- eine positive Korrelation zwischen der Anzahl der Biotoptypen der Kuppen und der Artenzahl,
- eine positive Korrelation zwischen der Flächengröße der Kuppen und der Artenzahl,
- eine negative Korrelation zwischen dem Isolationsgrad der Kuppen und der Artenzahl.

Hinsichtlich der ersten beiden Korrelationen werden die Untersuchungen von WALLASCHEK (1996: 123ff.) an Heuschrecken in der Halleschen Kuppenlandschaft bestätigt, hinsichtlich der dritten ergibt sich ein Hinweis auf einen weiteren für die Anzahl der Orthopteren in einem Lebensraum wichtigen Faktor. WALLASCHEK (1996: 139ff.) hatte solche Hinweise zudem auch für die Faktoren Nutzungsintensität (negative Korrelation) und Alter der Kuppe (positive Korrelation) erarbeitet.

Tab. 3: Artenzahlen und Kuppenparameter.

Abkürzungen und Begriffsbestimmungen s. Tab. 1; Artenzahlen s. Tab. A2; Reihenfolge der Artenzahlen entsprechend der Reihenfolge der Kuppen in Tab. A2.

Biotoptypen	H, K, I (n = 7)	K, I (n = 12)	K (n = 2)
Artenzahlen	14, 11, 11, 12, 8, 12, 8	7, 8, 7, 6, 7, 6, 5, 3, 9, 8, 6, 7	5, 2
Median	11	7	{2;5}
Flächengröße	groß (n = 9)	mittelgroß (n = 9)	klein (n = 3)
Artenzahlen	14, 11, 7, 8, 11, 12, 8, 12, 7	7, 6, 7, 6, 3, 9, 8, 8, 6	5, 5, 2
Median	11	7	5
Isolationsgrad	wenig isoliert (n = 18)	mäßig isoliert (n = 3)	stark isoliert
Artenzahlen	14, 11, 7, 8, 5, 7, 7, 6, 5, 12, 8, 3, 9, 8, 12, 8, 6, 7	6, 11, 2; Kuppengruppe: 8, 3	Kuppengruppe: 7, 6, 5
Median	{7;8}	6; {3;8}	6

4 Schlussbemerkungen

Durch die zoözölogischen Untersuchungen ist es gelungen, die Orthopteren-Artenbündel der Gehölze, Säume und Silikatmagerrasen von Silikatfels-Kuppen bei Sylda auf der Östlichen Harzabdachung zu ermitteln. Diese Artenbündel weichen in bestimmten Maße von denen in ähnlichen Biotoptypen in Sachsen-Anhalt ab, bestätigen also mehrere der Thesen, die von WALLASCHEK et al. (2004: 212ff.) über die Zoozölogie der Orthopteren im Land aufgestellt worden sind. Zudem ist es gelungen, die vorhandenen Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Orthopterenpezies von Kuppen und ihrer Flächengröße resp. der Anzahl der dort ausgeprägten Biotoptypen zu bestätigen (vgl. WALLASCHEK 1996: 123ff.) und den Zusammenhang zwischen der der Anzahl der Orthopterenpezies von Kuppen und deren Isolationsgrad zu untersuchen. Außerdem haben die Arbeiten zur Verbesserung des faunistischen Kenntnisstandes auf der Östlichen Harzabdachung und in Sachsen-Anhalt beigetragen.

Angesichts des Vorkommens des in Sachsen-Anhalt gefährdeten *Gryllus campestris* und des im Land auf der Vorwarnliste stehenden *Omocestus haemorrhoidalis* (WALLASCHEK 2004) auf den Kuppen sowie der anhand der Orthopteren-Artenbündel nachweisbaren Funktion der Kuppen als Habitatinseln kann empfohlen werden, diese Lebensräume vor der Inanspruchnahme durch schädliche Nutzungen wie Ablagerung von Unrat (Osterberg) oder Düngemitteln zu bewahren, auf die Einhaltung von Mindestabständen beim Ausbringen von Agrochemikalien durch die Landnutzer zu dringen, die Verbuschung der Kuppen zu verhindern und ein Beweidungskonzept zur Erhaltung der Silikatmagerrasen zu entwickeln.

5 Literatur

- LORENZ, R. J. (1992): Grundbegriffe der Biometrie. - 3. Aufl., Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer). 241 S.
- 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 Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg (Selbstverlag). 1339 S.
- MÜLLER, H. J., R. BÄHRMANN, W. HEINRICH, R. MARSTALLER, G. SCHÄLLER & W. WITSACK (1978): Zur Strukturanalyse der epigäischen Arthropodenfauna einer Rasen-Katena durch Kescherfänge. - Zool. Jb. Syst. 105: 131-184.
- 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.
- SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. Bd. III: Synökologie. - Hamburg, Berlin (Paul Parey). 451 S.
- SCHÄDLER, M. (1999): Zur Verbreitung, Bestandssituation und Lebensraum der Blauflügeligen Sandschrecke, *Sphingonotus caerulans* (L.), im Östlichen Harzvorland und der Östlichen Harzabdachung, mit Bemerkungen zum taxonomischen Status (Saltatoria: Acrididae: Oedipodinae). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 21 (15): 229-238.
- WALLASCHEK, M. (1996a): Tiergeographische und zooökologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - Articulata-Beih. 6: 1-191.
- WALLASCHEK, M. (1996b): Ohrwürmer - Dermaptera. - In: M. WALLASCHEK, P. BLISS, H. SCHÖPKE & W. WITSACK (Hrsg.): Beiträge zur Erfassung der Biodiversität im Unteren Saaletal. Phytozönosen, Pflanzenarten und Tierarten von Landschaftselementen der Halleschen Kuppenlandschaft. - Arbeiten aus dem „Naturpark Unteres Saaletal“ H. 3: 1-202.
- WALLASCHEK, M. (2001): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Blattoptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera). - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 9 (2): 55-63.
- 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. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt H. 39: 223-227.
- WALLASCHEK, M. (2011): Die Orthopterenzönosen (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera s. str.) von Kleinhalden des Kupferschieferbergbaus bei Eisleben (Sachsen-Anhalt). - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 19 (2): 53-61.
- WALLASCHEK, M. (unter Mitarbeit von D. ELIAS, D. KLAUS, J. MÜLLER, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, M. SCHULZE, R. STEGLICH, M. UNRUH) (2013): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera): Aktualisierung der Verbreitungskarten. - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt Sonderheft 2013: 1-100.
- WALLASCHEK, M. (2017): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera). VII. - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 25 (2): 79-84.

- 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: 1-290.
- WALLASCHEK, M., C. NEUNZ & S. HAHN (1996): Heuschrecken - Saltatoria. - In: M. WALLASCHEK, P. BLISS, H. SCHÖPKE & W. WITSACK (Hrsg.): Beiträge zur Erfassung der Biodiversität im Unteren Saaletal. Phytozönosen, Pflanzenarten und Tierarten von Landschaftselementen der Halleschen Kuppenlandschaft. - Arbeiten aus dem Naturpark „Unteres Saaletal“ H. 3: 1-202.

Tab. A1: Orthopterenzönosen der Kuppengehölze (n = 7).

Legende gilt für Tab. A1 bis Tab. A3; Untersuchungsflächen s. Tab. 1; P = Präsenz, M = Median der Häufigkeitsklassen (vgl. Kap. 2); typische Arten fett gesetzt; Min, Med, Max = Minimum, Median, Maximum der Artenzahl; . = Art nicht nachgewiesen.

Taxon	K1H	K2H	K11H	K12H	K14H	K18H	K19H	P (%)	P	M
<i>M. thalassinum</i>	1	.	1	.	1	1	.	57	III	1
<i>A. media</i>	2	2	2	1	1	2	.	86	V	2
<i>F. auricularia</i>	.	2	2	2	2	1	1	86	V	2
<i>P. griseoptera</i>	2	2	.	.	2	.	.	43	III	2
Artenzahl	3	3	3	2	4	3	1	Min 1	Med 3	Max 4
Typische Arten	2	2	3	2	3	3	1	Min 1	Med 2	Max 3

Tab. A2: Orthopterenzönosen der Kuppensäume (n = 21).

Legende s. Tab. A1. Gesamtartenzahl Kuppe = Gesamtzahl der Geradflüglerarten der jeweiligen Kuppe.

Taxon	K1K	K2K	K3K	K4K	K5K	K6K	K7K	K8K	K9K	K10K	K11K	K12K
<i>C. biguttulus</i>	5	3	4	5	3	3	4	4	4	3	4	5
<i>C. parallelus</i>	3	2	2	3	1	1	3	2	2	1	3	4
<i>M. roeselii</i>	4	3	2	4	1	2	.	2	1	1	3	4
<i>C. dorsatus</i>	4	3	3	4	3	3	4	3	2	1	3	4
<i>P. falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>C. fiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>C. mollis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>F. auricularia</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>A. media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>M. thalassinum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>T. viridissima</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>P. griseoptera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. dispar</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>S. lineatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>A. domesticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>O. viridulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>O. haemorrhoidalis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. albomarginatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Artenzahl	6	4	6	4	5	5	3	5	4	5	6	8
Typische Arten	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Gesamtartenzahl Kuppe	14	11	7	8	5	7	6	7	6	5	11	12

Fortsetzung Tab. A2:

Taxon	K13K	K14K	K15K	K16K	K17K	K18K	K19K	K20K	K21K	P (%)	P	M
<i>C. biguttulus</i>	2	4	3	2	3	4	3	4	4	100	V	4
<i>C. parallelus</i>	.	2	.	2	2	3	2	2	3	90	V	2
<i>M. roeselii</i>	.	2	2	2	2	4	2	2	4	90	V	2
<i>C. dorsatus</i>	.	.	.	.	2	3	1	2	3	81	V	3
<i>P. falcata</i>	.	.	.	.	.	2	2	1	.	24	II	2
<i>C. fiscus</i>	2	1	.	.	.	2	1	.	.	24	II	2
<i>C. mollis</i>	.	.	.	.	.	4	.	2	3	24	II	2
<i>F. auricularia</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	19	I	{1;2}
<i>A. media</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	10	I	1
<i>M. thalassinum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	10	I	1
<i>T. viridissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	I	1
<i>P. griseoptera</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	10	I	1
<i>C. dispar</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I	2
<i>S. lineatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	I	2
<i>A. domesticus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	5	I	1
<i>O. viridulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I	1
<i>O. haemorrhoidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I	1
<i>C. albomarginatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I	1
Artenzahl	2	5	3	7	6	7	6	6	6	Min 2	Med 5	Max 8
Typische Arten	1	3	2	3	4	4	4	4	4	Min 1	Med 4	Max 4
Gesamtartenzahl	2	8	3	9	8	12	8	6	7	Min 2	Med 7	Max 14
Kuppe												

Tab. A3: Orthopterenzönosen der Silikatmagerrasen (n = 19).

Legende s. Tab. A1.

Taxon	K1I	K2I	K3I	K4I	K6I	K7I	K8I	K9I	K10I	K11I	K12I
<i>G. campestris</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. albopunctata</i>	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>C. mollis</i>	4	.	.	1	.	1	1	.	.	.	5
<i>C. biguttulus</i>	4	4	3	5	3	4	4	4	2	4	5
<i>C. parallelus</i>	.	.	.	2	.	2	1	1	1	2	3
<i>S. lineatus</i>	2	2	.	2	1	2	.	2	.	2	2
<i>C. dorsatus</i>	3	2	2	3	2	3	2	3	.	3	4
<i>O. haemorrhoidalis</i>	2	3	.	2	.	2	2	2	.	2	3
<i>M. roeselii</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>P. falcata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Artenzahl	9	6	3	7	4	6	5	5	2	6	7
Typische Arten	7	6	3	7	4	6	5	5	2	5	6

Fortsetzung Tab. A3:

Taxon	K14I	K15I	K16I	K17I	K18I	K19I	K20I	K21I	P (%)	P	M
<i>G. campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	I	1
<i>P. albopunctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	26	II	2
<i>C. mollis</i>	.	.	.	.	3	.	2	4	42	III	{2;3}
<i>C. biguttulus</i>	3	2	4	5	5	2	2	5	100	V	4
<i>C. parallelus</i>	1	.	2	2	2	1	1	1	74	IV	[1;2]
<i>S. lineatus</i>	.	.	2	4	5	2	.	3	68	IV	2
<i>C. dorsatus</i>	.	.	.	.	2	.	1	.	63	IV	{2;3}
<i>O. haemorrhoidalis</i>	.	.	2	2	3	.	.	3	63	IV	2
<i>M. roeselii</i>	1	.	.	1	.	1	.	.	26	II	1
<i>P. falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	I	1
Artenzahl	3	1	4	5	6	4	4	5	Min 1	Med 5	Max 9
Typische Arten	2	1	4	4	6	3	4	5	Min 1	Med 5	Max 7

Anschrift des Verfassers

Dr. Michael Wallaschek
 Agnes-Gosche-Straße 43
 06120 Halle (Saale)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [26_2018](#)

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

Artikel/Article: [Die Orthopterenzönosen \(Dermaptera, Orthoptera\) der Kuppenlandschaft bei Sylva im Naturraum Östliche Harzabdachung in Sachsen-Anhalt 81-90](#)