Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Band 21, 1992

Die Bedeutung des "Höllenbergs" bei Mainz als potentielles Oberzentrum eines zukünftigen Verbundsystems "Rheinhessische Kalkflugsande" und seine Laufkäferfauna

Hans-Helmut Ludewig und Gerhard Eisenbeis

Synopsis

The "Höllenberg" is part of the "Rheinhessische Kalkflugsande" between Mainz and Ingelheim which are characterized by calcareous aeolian sands (pH 7-8), partly drifted to mighty dunes. Its epigaeic beetle fauna was investigated by pitfall traps. The most numerous families were *Staphylinidae*, *Carabidae*, *Curculionidae* and *Catopidae*. On carabids there were determined 92 species; nearly 30% of them were new for the sand region of Mainz. This points out the importance of the "Höllenberg" concerning a biotope system of the sand dunes in the region. The carabid fauna of the "Höllenberg" was compared with other warm and dry regions in Germany.

Carabidae, inland sand dunes, Coleoptera, Höllenberg, nature protection, orchard stands

1. Einführung

Der "Höllenberg" liegt in der Randzone des Rheinhessischen Kalkflugsandgebietes, das sich als 3 km breites Band zwischen Mainz und Ingelheim erstreckt und dessen berühmtester Teil das Naturschutzgebiet "Mainzer Sand" mit seinen überregional bedeutsamen reliktären Steppengemeinschaften ist. Das Mainzer Becken als übergeordneter Großraum ist ein ausgesprochenes Wärme- und Trockengebiet mit kontinental getöntem Klima: Niederschläge unter 600mm/a, mittlere Monatstemperatur 9-10°C (AMBOS & KANDLER 1987; KORNECK & PRETSCHER 1984).
Der "Höllenberg" wird hauptsächlich intensiv obstwirtschaftlich genutzt; daneben gibt es viele Flächen, die extensiv bzw. nicht mehr bewirtschaftet werden, so daß heute ein Mosaik aus vielfältigen Biotopen nebeneinander existiert. Der Wiedehopf (*Upupa epops*) hat hier seinen Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz und wahrscheinlich auch in Deutschland (BITZ & FOLZ 1984). Teile des "Höllenbergs" haben ein ähnliches ökologisches Potential wie der "Mainzer Sand".
Aufgrund der starken Isolierung und Beeinträchtigung des "Mainzer Sandes" durch Autostraßen, Wohngebiete und einen Truppenübungsplatz kommt dem "Höllenberg" in letzter Zeit immer mehr Bedeutung im Hinblick auf ein "Biotopverbundsystem Rheinhessische Kalkflugsande" zu (BRECHTEL 1987): Der "Mainzer Sand" hat eine Fläche von 32ha (KORNECK & PRETSCHER 1984), das Gesamtgebiet des "Höllenbergs" ist etwa 300ha groß, von denen 40ha zur Entwicklung bzw. Erhaltung von Sandrasen genutzt werden könnten; weitere 30ha sind Streuobstfläche (HAGEBÖLLING & BRECHTEL 1990). Zur Einschätzung der Bedeutung des "Höllenbergs" und zur Ermittlung von faunistischen Grunddaten sollte die vorliegende Arbeit Material liefern.

2. Material und Methoden

Von November 1989 bis Januar 1991 wurde die epigäische Fauna mittels Barberfallen erfaßt. Insgesamt wurden 10 Parzellen ausgewählt, die ein breites Spektrum des Bewuchses repräsentieren: Altobstflächen, extensive Streuobstwiesen ("Jungobst" in Tab. 1), Brachflächen verschiedenster Ausprägung, Waldparzellen sowie ein Spargelfeld (Gesamtfläche der Parzellen: 4,8ha). Pro Parzelle wurden 5 bzw. 6 Fallen aufgestellt. Schwerpunktgruppe der Untersuchung waren die Käfer, speziell die Laufkäfer (Carabidae).

Tab. 1: Die Verteilung der häufigeren Carabidenarten auf die Biotope des "Höllenbergs" vom 20.10.89 bis zum 21.06.90. (Zur Häufigkeitsverteilung: . = 1-10; + = 11-20; * = 21-50; x = 51-100; ** = 101-200; xx = > 200 Individuen. Zur Verbreitung: e=europäisch, m=mitteleuropäisch, n=nördlich, o=östlich, s=südlich, w=westlich. Zur Ökologie: F=Feldart, W=Waldart, U=Ufer-/Sumpfart. X=bisher nicht in den Mainzer Sandgebieten nachgewiesen).

Art-	Ökologie				Biotop -->	Wald		Brache	Trocken-rasen		Jung-obst		Altobst		Anzahl
nummer	Hab	V		Artname	Parzellennr. -->	X	I	V	II	IV	III	IX	VI	VII	
01-.009-.008-.	W	e		Notiophilus biguttatus		+	*					.	.	.	67
01-.009-.009-.	W	s		Notiophilus rufipes		.	*						.	.	55
01-.070-.003-.	W	m	X	Badister lacertosus		+	.								24
01-.041-.006-.	F U	e	X	Harpalus punctatulus		+									20
01-.051-.011-.	W U	e		Pterostichus strenuus		+	.						.	.	17
01-.009-.003-.	F U	e		Notiophilus palustris		+				.			.	.	17
01-.006-.001-.	FW	s	X	Leistus spinibarbis			.								12
01-.059-.002-.	W	e		Pristonychus terricola		.	.						.		16
01-.006-.009-.	FW	n		Leistus ferrugineus		.							.	.	9
01-.051-.024-.	W	n		Pterostichus oblongopunctatus		.	.								5
01-.009-.004-.	F	n	X	Notiophilus hypocrita		.		.		.	.			.	13
01-.069-.004-.	FW	o		Licinus depressus			.	.							4
01-.041-.043-.	F	s		Harpalus winkleri			.						.		3
01-.009-.006-.	U	w	X	Notiophilus substriatus			.								2
01-.080-.004-.	FW	e		Syntomus truncatellus				**	.	+	.	.	.		163
01-.041-.064-.	F	o		Harpalus modestus				*	.	.	.	.			68
01-.080-.002-.	F	s		Syntomus foveatus				*	+	+	+	.	.		87
01-.065-.017-.	F	e	X	Amara curta				*		+		.			36
01-.071-.002-.	F	e		Panagaeus bipustulatus			.	.			.				6
01-.076-.002-.	U	e		Demetrias monostigma				.			.				3
01-.041-.058-.	F	e		Harpalus vernalis		.	.	*	x	xx	*	x	+	+	504
01-.082-.001-.	F	e		Microlestes minutulus				+	x	+	*	.	*	.	173
01-.065-.036-.	F	e		Amara bifrons		.		.	*	*	.	.	.	.	86
01-.065-.022-.	F	e		Amara eurynota				.	*	.	*	.		.	121
01-.045-.007-.	FW	e		Bradycellus collaris		.	.	*	+	+	.	.	.	.	109
01-.045-.006-.	F	m		u. Bradycellus csikii											
01-.045-.005-.	F	e		u. Bradycellus harpalinus											
01-.009-.001-.	F	e		Notiophilus pusillus				.		*	.	.		.	49
01-.041-.049-.	F	s		Harpalus rubripes				.	.	+	.				18
01-.016-.023-.	U	n		Dyschirius angustatus				.	.	.	.				18
01-.001-.005-.	F	e		Cicindela hybrida					.	.					9
01-.041-.068-.	F	e		Harpalus serripes					.	.	.		.	.	13
01-.041-.055-.	FW	e		Harpalus autumnalis					.	.	.	.			11
01-.079-.002-.	FW	e		Dromius linearis		.		.	.	.			.		10
01-.073-.001-.	F	e		Masoreus wetterhalli					.	.					4
01-.041-.065-.	F	e		Harpalus anxius				+	x	x	x	xx	.		455
01-.065-.023-.	F	n	X	Amara spreta			.	.	.	.	**	**		.	318
01-.041-.027-.	F	e		Harpalus frölichi				.	.	+	+	xx	.	.	306
01-.041-.063-.	F	s		Harpalus tardus		.		*	*	x	*	x	*	.	230
01-.065-.021-.	F	e		Amara aenea.				.	*	*	*	x	.	.	185
01-.056-.002-.	F	o		Calathus erratus		.	.	.	*	*	x	*	+	.	191
01-.041-.031-.	F	e		Harpalus distinguendus		.			.	.	.	x	+	*	151
01-.041-.030-.	F	e		Harpalus aeneus					.	.	.	x	+	*	136
01-.029-.058-.	F U	e	X	Bembidion femoratum		.						x			76
01-.029-.011-.	F	e		Bembidion properans					+		+	*	.	.	65
01-.050-.006-.	F	e		Poecilus lepidus		.				.	+	+	+	.	57
01-.065-.053-.	F	e		Amara consularis		.		.	.			+	.		24
01-.041-.032-.	FW	e		Harpalus smaragdinus				.		.	.	.			12
01-.041-.059-.	F	e		Harpalus servus				.			.	.			6
01-.040-.001-.	F	s	X	Parophonus maculicornis							.		.		5
01-.065-.029-.	F	n	X	Amara tibialis							.	.			4
01-.070-.002-.	F	e		Badister bipustulatus		.	.	.		.		.	x	*	121
01-.082-.002-.	F	s	X	Microlestes maurus		x		.	.	.	.	.	*	x	177
01-.007-.006-.	W	e		Nebria brevicollis		+							x	*	95
01-.056-.006-.	F	e		Calathus melanocephalus		.	.	.	*	.	*	+	*	+	169
01-.065-.026-.	F	e		Amara familiaris		+		.	.	.	*	+	+	*	110
01-.065-.027-.	F	e		u. Amara anthobia											
01-.065-.011-.	F	n		Amara montivaga		.			.	.	.	.	*	.	45
01-.065-.012-.	F	n		u. Amara nitida											
01-.065-.013-.	F	e		Amara convexior		*		+		.	.		+	.	71
01-.065-.001-.	F	e	X	Amara plebeja.			.	.		.	.	.	+	.	43
01-.056-.001-.	F	e		Calathus fuscipes		.			.		.	.	.	.	26
01-.029-.010-.	F	e		Bembidion lampros		.						.	.	.	15
01-.041-.021-.	F	e		Harpalus rufipes		.						.	.		14
01-.013-.001-.	U	e		Loricera pilicornis			.	.			.		.	.	13
01-.037-.001-.	F	e		Anisodactylus binotatus		.						.	.		9
01-.065-.018-.	FW	n	X	Amara lunicollis				.			.		.	.	6
01-.049-.001-.	FW	e		Stomis pumicatus			.						.	.	5

3. Ergebnisse

Bisher ist der Zeitraum bis Ende Juni 1990 ausgewertet worden, was bei der Beurteilung der Ergebnisse immer beachtet werden muß. Es wurden 16085 Käfer aus 31 Familien gefangen. Die größten Käfergruppen bildeten die Staphylinidae (Kurzflügler), die Carabidae (Laufkäfer), die Curculionidae (Rüsselkäfer) und die Catopidae (Nestkäfer). Unter den Carabidae wurden bei 5158 Individuen 92 Arten nachgewiesen. Die Verteilung der häufigeren Arten auf die Parzellen ist in Tabelle 1 angegeben (Nomenklatur und EDV-Schlüsselzahl nach FREUDE 1976 bzw. LUCHT 1987); das Spargelfeld ist hierbei nicht berücksichtigt worden, da dort die Fallen nicht über die ganze Versuchsdauer standen.
Ein vorläufiger Vergleich der einzelnen Parzellen untereinander ergab die höchsten Artenzahlen auf den Obstflächen und die geringsten Individuenzahlen auf den Waldparzellen.

4. Diskussion

Berücksichtigt man den Zeitraum und die Gesamtfläche aller Parzellen der vorliegenden Untersuchung, so überrascht die recht hohe Artenzahl. Von den 92 bisher nachgewiesenen Carabidenarten sind etwa 30% noch nicht im "Mainzer Sand" und angrenzenden Gebieten gefunden worden, darunter einige stenotope, in ganz Deutschland seltene Arten. Dies zeigt einerseits den Artenreichtum des "Höllenbergs", andererseits läßt es Rückschlüsse zu auf die Isoliertheit des "Mainzer Sandes", der ja potentiell die gleichen Arten beherbergen müßte. Der "Höllenberg" könnte also eine wichtige Funktion im Rahmen des oben angesprochenen Biotopverbundsystems einnehmen. In den letzten Monaten diskutierte Bauvorhaben in unmittelbarer Nähe des "Höllenbergs" würden diese Vorteile größtenteils wieder zunichte machen und dem Gebiet ein ähnliches Schicksal bescheren wie dem "Mainzer Sand".

Ein vorläufiger Literaturvergleich mit Carabidenfaunen anderer Wärmegegenden Deutschlands (DUNGER & al. 1980; GAUCKLER 1957; HEITJOHANN 1974; HOLSTE 1974; KARAFIAT 1970; KOCH 1975; MEYER 1966; MOHR 1963, 1966; NAGEL 1975) zeigte den größten prozentualen Anteil gemeinsamer Arten am Bausenberg der Osteifel, in den Darmstädter Flugsandgebieten sowie an den Südhängen des Leutratals bei Jena (Tabelle 2). Die oft unterschiedlichen Erfassungsmethoden in den einzelnen Gebieten sowie der nicht vollständige Fangzeitraum am "Höllenberg" erlauben es jedoch nicht, schon von statistisch abgesicherten Ähnlichkeiten zu sprechen. Die Ermittlung solcher Werte ist späteren Arbeiten vorbehalten, die auch das Restmaterial des "Höllenbergs" mit berücksichtigen.

Tab. 2: Vorläufiger Vergleich der Carabidenfauna des Höllenbergs mit anderen Wärmegegenden Deutschlands.

Untersuchungsgebiet	Artenzahl	Gemeinsame Arten absolut	Gemeinsame Arten in %
Höllenberg/Mainz	92	--	--
Senne/Ostwestfalen	100	44	44
Oberes Weserbergland	81	38	47
Bausenberg/Eifel	76	43	57
Saar-Mosel-Raum	50	24	48
Darmstädter Flugsande	42	23	55
Spitzberg/Tübingen	98	45	46
Gipshügel/Franken	52	24	46
Kyffhäuser/Thüringen	179	66	37
Leutratal/Jena	49	26	53

Literatur

AMBOS, R. & O. KANDLER, 1987: Einführung in die Naturlandschaft. - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 25: 1-28.

BITZ, A. & H.-G. FOLZ, 1984: Letzte Kalkflugsanddünen vor der Vernichtung. - Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 3: 315-338.

BRECHTEL, F., 1987: Konzeptionelle Überlegungen zu einem Biotopsystem "Rheinhessische Flugsande" unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand". - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 25: 559-582.

DUNGER, W., PETER, H.-U. & S. TOBISCH, 1980: Eine Rasen-Wald-Catena im Leutratal bei Jena als pedozoologisches Untersuchungsgebiet und ihre Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae). - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 53: 1-78.

FREUDE, H., 1976: Carabidae. In: FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas Bd. 2. Goecke & Evers, Krefeld: 302 S.

GAUCKLER, K., 1957: Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. - Abh. nat.-hist. Ges. Nürnberg 29: 92 S.

HAGEBÖLLING, R. & F. BRECHTEL, 1990: Pflege- und Entwicklungsplan für die Kalkflugsandgebiete Mainz-Ingelheim. - Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz Oppenheim, 31 S.

HEITJOHANN, H., 1974: Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession der Carabidenfauna (Coleoptera, Insecta) in den Sandgebieten der Senne. - Abh. Landesm. Naturk. Münster 36: 2-27.

HOLSTE, U., 1974: Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Carabiden- und Chrysomelidenfauna (Coleoptera, Insecta) xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland. - Abh. Landesm. Naturk. Münster 36: 28-53.

KARAFIAT, H., 1970: Die Tiergemeinschaften in den oberen Bodenschichten schutzwürdiger Pflanzengesellschaften des Darmstädter Flugsandgebietes. - Institut für Naturschutz Darmstadt, Schriftenreihe Band IX Heft 4: 128 S.

KOCH, K., 1975: Untersuchungen an der Koleopterenfanua des Bausenbergs (Eifel). - Beiträge Landespflege Rhld.-Pfalz Beiheft 4: 274-325.

KORNECK, D. & P. PRETSCHER, 1984: Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand" und Probleme ihrer Erhaltung. - Natur und Landschaft 59: 307-315.

LUCHT, W. H., 1987: Die Käfer Mitteleuropas, Katalog. Goecke & Evers, Krefeld: 342 S.

MEYER, K.-H., 1966: Die Käfer des Spitzbergs. - In: Der Spitzberg bei Tübingen. Ludwigsburg: 855-930.

MOHR, K.-H., 1963: Die Käferfauna des Kyffhäuser-Südabfalles. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. XII: 513-566.

MOHR, K.-H., 1966: Die Käferfauna des Kyffhäuser-Südabfalles. II. Nachträge und Berichtigungen. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. XV: 925-931.

NAGEL, P., 1975: Studien zur Ökologie und Chorologie der Coleopteren (Insecta) xerothermer Standorte des Saar-Mosel-Raumes mit besonderer Berücksichtigung der die Bodenoberfläche besiedelnden Arten. - Dissertation Saarbrücken: 225 S.

Adresse

PD Dr. Gerhard Eisenbeis
Dipl.-Biol. Hans-Helmut Ludewig
Institut Für Zoologie, Abt. I
Saarstr. 21

D-6500 Mainz 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 21_1992

Autor(en)/Author(s): Ludewig Hans-Helmut, Eisenbeis Gerhard

Artikel/Article: Die Bedeutung des "Höllenbergs" bei Mainz als potentielles Oberzentrum eines zukünftigen Verbundsystems "Rheinhessische Kalkflugsande" und seine Laufkäferfauna 465-468