

Zur Dipteren-Fauna von Trockenstandorten der Porphyrlandschaft bei Halle (Diptera: Bombyliidae, Conopidae et Syrphidae)

von Matthias JENTZSCH und Eike STEINBORN

1 Einleitung

Trocken- und Halbtrockenrasen sind artenreiche Biotoptypen der Kulturlandschaft, die durch Nutzungsänderung und -aufgabe stark gefährdet sind (z.B. PLACHTER 1991). Hierdurch kommt es zu einer starken Gefährdung von Tier- und Pflanzen-Arten, die auf diese Habitate angewiesen sind. Auch verschiedene Fliegenarten nutzen xerotherme Standorte als (Teil-) Lebensraum, wobei aufgrund der Mobilität der Imagines der tatsächliche Grad der Bindung oftmals ungeklärt ist. Dickkopffliegen (Conopidae) parasitieren bei Hautflüglern und einige Arten sind durch die Habitatbindung ihrer Wirte ebenfalls von den Trockenstandorten abhängig. Gleiches gilt für die Wollschweber (Bombyliidae), zu deren Wirtspektrum auch Heuschrecken und andere Insekten gehören. Für Schwebfliegen (Syrphidae) existieren bereits einige Publikationen, die sich mit der Indikatorwirkung dieser Tiere auch in Bezug auf trockenwarme Standorte befassen (z.B. SOMMAGGIO & BURGIO 2003, STUKE 1997).

Im Rahmen einer Bachelor-Arbeit an der Hochschule Anhalt (STEINBORN 2007) wurden die Vorkommen der o. g. Fliegenfamilien auf ausgewählten Trockenrasen der Porphyrlandschaft nördlich von Halle untersucht. Außerdem wurden die Blütenbesuche der Schwebfliegen mit erfasst. Im Folgenden sollen die Ergebnisse zusammengefasst vorgestellt werden.

2 Gebiet

NSG „Blonsberg“ (MTBQ 4437/2)

Das NSG Blonsberg nördlich der Stadt Halle zwischen Petersberg und dem Götsetal gelegen, hat eine Größe von 33 ha. Mit einer Höhe von ca. 40 Metern (189,8 m ü NN) erhebt sich diese Kuppe aus feinkristallinem Petersbergporphyr über das umliegende hügelige Ackerland. Das Gebiet wurde 1998 als Naturschutzgebiet gesichert und enthält Trocken- und Halbtrockenrasen submediterranean bis subkontinentaler Prägung. Bei den untersuchten Flächen handelt es sich um kontinentale Halbtrockenrasen (*Cirsio-Brachypodium*). Am Osthang ist winterlindenreicher Traubeneichen-Hainbuchenwald (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) vorhanden.

FND Schiedsberg (MTBQ 4337/4)

Das Flächennaturdenkmal Schiedsberg liegt 1500 m östlich der Stadt Löbejün und wurde auf Grund des Vorkommens von gefährdeten und seltenen Pflanzen 1976 als FND gesichert (EBEL & SCHÖNBRODT 1991). Es handelt sich um eine 2 ha große Porphyrkuppe, die, umgeben von extensiv genutzten Brachflächen und angepflanzten Feldgehölzstrukturen, am nördlichen Rand der Porphyrlandschaft liegt. Die Kuppe weist eine sehr geringe Humusaufgabe auf. An vielen Stellen steht das Grundgestein an der Oberfläche an. Abgesehen von einem Streifen an der Nordseite ist sie ausschließlich von typischen Trockenrasen mit niedriger Vegetation besiedelt. Die Trockenrasen-Halbtrockenrasen auf dieser Porphyrkuppe kommen dem Lebensraumtypen 6210 der FFH-Richtlinie sehr nahe.

Lerchenhügel (MTBO 4437/1)

Der östlich der Ortschaft Gimritz liegende Lerchenhügel ist eine 3 ha große Kuppe, die bis 1990 landwirtschaftlich genutzt, dann aber aus der Nutzung genommen wurde. Auf Grund der ehemaligen Nutzung ist die überwiegende Fläche des Lerchenhügels heute am ehesten als langjährige Brache zu definieren. Typische Trocken- und Halbtrockenrasenvegetationen sind auf die Randbereiche zurückgedrängt und nur noch auf kleinsten Flächen anzutreffen. Weiterhin gibt es einen kleinen, aufgelassenen Steinbruch. In manchen Abbaustellen hat sich Wasser gesammelt.

3 Material und Methode

Die Gebietsbegehungen erfolgten im Zeitraum April bis September 2006: April (5 Begehungen), Mai (8), Juni (5), Juli (10), August (10), September (1). In erster Linie erfolgten Kescherfänge auf den Trockenrasen und entlang der Saumbereiche. Gebüschstrukturen wurden vereinzelt mit einbezogen. Die Begehungen fanden vorwiegend in den Morgenstunden und den frühen Abendstunden statt. Zusätzlich kamen acht Weißschalen und eine Gelbschale zum Einsatz. Zudem wurden die potentiellen Nahrungspflanzenarten auf den Trockenrasen qualitativ aufgenommen und Blütenbesuche der Syrphiden nach Art und Anzahl notiert. Bei gezielten Handfängen auf Blüten wurden die Arten- und Individuenzahlen sowie die jeweilige besuchte Pflanzenart notiert. Die Nomenklatur der Arten folgt SSYMANK et al. (1999) und DOCZKAL et al. (2002).

Unser Dank gilt Herrn C. Claußen, Flensburg, für die Überprüfung der Tiere der Gattung *Cheilosia* und Herrn Dr. J.-H. Stuke, Leer, für die Überprüfung der Tiere der Gattung *Thecophora* und *Myopa*.

4 Ergebnisse

Insgesamt wurden an den drei Standorten 57 Schwebfliegen-Arten und ein nicht bestimmbares Weibchen der Gattung *Neocnemodon*, vier Wollschweber-Arten und sechs Dickkopffliegen-Arten nachgewiesen (Tab. 1). Davon werden 13 Syrphiden-Arten in der Roten Liste Deutschlands (SSYMANK & DOCZKAL 1998) und/oder Sachsen-Anhalts (DZIOCK et al. 2004) und vier Dickkopffliegen-Arten in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (ARNOLD & JENTZSCH 2004) geführt. Die meisten der nachgewiesenen Syrphiden (35) leben als Larven zoophag, zwölf hingegen saprophag-aquatische und neun phytophag (Zuordnung nach BARKEMEYER 1994, RÖDER 1990). Von den restlichen Arten ist die Larvalernährung unbekannt.

Insgesamt wurden 219 Syrphiden von 24 Arten bei Blütenbesuchen beobachtet (Tab. 2). Dabei suchten deutlich mehr Arten und Individuen die eher trockenliebenden als die sonstigen Pflanzenarten auf (Tab. 3). Vier Arten wurden in größeren Anzahlen angetroffen: *Episyrpus balteatus*, *Eristalis tenax*, *Sphaerophoria scripta*, *Syrirta pipens*. Einzig *E. tenax* suchte deutlich mehr trockenholde als sonstige Pflanzenarten zur Nahrungsaufnahme auf. Allen vier Arten war aber gemein, dass die meisten Individuen an den Blütenköpfen der Pflanzen trockenwarmer Standorte anzutreffen waren, wobei dies bei *E. tenax* mit 18 : 1 Tieren ebenfalls am deutlichsten ausgeprägt war. Bei den anderen drei Arten schwankten die Verhältnisse nur zwischen 4 : 1 und 1,4 : 1. Die anderen Fliegenfamilien wurden nicht beim Blütenbesuch beobachtet.

Tabelle 1: Dipteren des Blonsberges (BB), Schiedsberges (SB) und Lerchenhügels (LH) (♂, ♀). RL Dtl. = Rote Liste Deutschlands (SSYMANK & DOCZKAL 1998), RL ST = Rote Liste Sachsen-Anhalts (Syrphiden: DZIOCK et al. 2004, Dickkopffliegen: ARNOLD & JENTZSCH 2004). 1 - vom Aussterben bedroht; 2- stark gefährdet; 3- gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; V – Arten der Vorwarnliste. * - keine Rote Liste vorhanden.

Syrphidae	BB	SB	LH	RL Dtl.	RL ST
Messtischblatt-Quadrant:	4437/2	4337/4	4437/1		
<i>Brachypalpus valgus</i> (PANZER, 1798)	0,1			V	2
<i>Cheilosia bergenstammi</i> BECKER, 1894	2,3				
<i>Cheilosia flavipes</i> (PANZER, 1798)	1,0				V
<i>Cheilosia pagana</i> (MEIGEN, 1822)	0,1				
<i>Cheilosia pascuorum</i> BECKER, 1894		1,0	0,1	I	I
<i>Cheilosia proxima</i> (ZETTERSTEDT, 184)	1,0				
<i>Cheilosia urbana</i> (MEIGEN, 1822)	1,2				
<i>Cheilosia variabilis</i> (PANZER, 1798)	1,1				
<i>Cheilosia vernalis</i> (FALLÉN, 1817)	0,1				
<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (L., 1758)	3,0				
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (L., 1758)			1,0		
<i>Chrysotoxum cautum</i> (HARRIS, [1776])	0,1				
<i>Chrysotoxum verralli</i> COLLIN, 1940	1,1	0,1		V	
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> (FALLÉN, 1817)	3,0				
<i>Dasysyrphus tricinctus</i> (FALLÉN, 1817)	1,1				
<i>Epistrophe eligans</i> (HARRIS, [1788])	7,0	1,0			
<i>Epistrophe melanostoma</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	1,0		1,0		
<i>Episyrphus balteatus</i> (DE GEER, 1776)	11,6		3,0		
<i>Eristalinus sepulchralis</i> (L., 1758)	0,1		0,1		
<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	6,1	4,0	1,0		
<i>Eristalis interrupta</i> (PODA, 1761)	1,0				
<i>Eristalis pertinax</i> (SCOPOLI, 1763)		2,0			
<i>Eristalis tenax</i> (L., 1758)	4,3		3,7		
<i>Eupeodes corollae</i> (FABRICIUS, 1794)	18,5	3,3	12,10		
<i>Eupeodes luniger</i> (MEIGEN, 1822)	1,0				
<i>Helophilus hybridus</i> LOEW, 1846			0,1		
<i>Helophilus pendulus</i> (L., 1758)	2,3		1,0		
<i>Helophilus trivittatus</i> (FABRICIUS, 1805)	0,1				
<i>Heringia heringi</i> (ZETTERSTEDT 1843)	1,0			G	3
<i>Melangyna lasiophthalma</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	16,7				
<i>Melangyna umbellatarum</i> (FABRICIUS, 1794)	0,1				3
<i>Melanostoma mellinum</i> (L., 1758)	2,0	2,1	0,3		
<i>Melanostoma scalare</i> (FABRICIUS, 1794)	0,2		1,0		
<i>Merodon equestris</i> (FABRICIUS, 1794)		0,1			
<i>Myathropa florea</i> (L., 1758)	1,0				
<i>Neocnemodon spec.</i> (GOFFE, 1944)	0,1				
<i>Paragus haemorrhous</i> MEIGEN, 1822	4,0				
<i>Paragus finitimus</i> GOELDIN, 1971		1,0			2
<i>Paragus spec.</i> (LATREILLE, 1804)		0,2	0,1		

	BB	SB	LH	RL Dtl.	RL ST
Syrphidae					
Messtischblatt-Quadrant:	4437/2	4337/4	4437/1		
<i>Paragus tibialis</i> (FALLÉN, 1817)	1,0			G	2
<i>Pipizella spec.</i> RONDANI, 1858	0,2	0,1			
<i>Pipizia luteitarsis</i> ZETTERTSTEDT, 1843	1,0			V	V
<i>Platycheirus albianus</i> (FABRICIUS, 1781)	1,1				
<i>Platycheirus fulviventris</i> (MACQUART, 1829)		2,0		V	V
<i>Platycheirus scambus</i> (STAEGER, 1843)	1,0	1,0		V	G
<i>Platycheirus scutatus</i> (MEIGEN, 1822)		0,1	0,1		
<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)	1,4	0,1	0,3		
<i>Scaeva selenitica</i> (MEIGEN, 1822)	1,2		1,2		
<i>Sphaerophoria rueppellii</i> (WIEDEMANN, 1830)	0,2				
<i>Sphaerophoria scripta</i> (L., 1758)	17,0	18,0	24,0		
<i>Sphaerophoria spec.</i> (LE PELETIER & SERVILLE, 1828)	0,7	0,3	0,23		
<i>Syritta pipiens</i> (L., 1758)	30,7	2,0	25,3		
<i>Syrphus ribesii</i> (L., 1758)	6,4	1,1			
<i>Syrphus torvus</i> OSTEN-SACKEN, 1875	4,1	0,1	4,0		
<i>Syrphus vitripennis</i> MEIGEN, 1822	5,1	3,1			
<i>Volucella bombylans</i> (L., 1758)	2,5				
<i>Volucella inanis</i> (L., 1758)	0,2				2
<i>Volucella pellucens</i> (L., 1758)	2,1				
<i>Xanthogramma festivum</i> (L., 1758)	3,4	1,2		V	
<i>Xanthogramma pedissequum</i> (HARRIS, [1776])	0,1				

	BB	SB	LH	*	*
Bombyliidae					
<i>Bombylius ater</i> (SCOPOLI, 1763)		1,0			
<i>Bombylius cinerascens</i> (MIKAN, 1796)		0,1			
<i>Bombylius major</i> (L., 1758)	2,5				
<i>Bombylius undatus</i> (MIKAN, 1796)	0,1				

	BB	SB	LH	*	RL LST
Conopidae					
<i>Conops scutellatus</i> (MEIGEN, 1804)	9,1				R
<i>Myopa dorsalis</i> (FABRICIUS 1794)	1,0				0
<i>Myopa testacea</i> (L., 1758)	0,2				0
<i>Physocephala vittata</i> (Fabricius 1794)	0,1				0
<i>Sicus ferrugineus</i> (L. 1761)	2,1				
<i>Thecophora pusilla</i> (WIEDEMANN, 1824)	6,1				

5 Diskussion

Trockenstandorte bei Halle waren in der Vergangenheit immer wieder Gegenstand von Untersuchungen zur Arthropodenfauna (z.B. BLISS & STÖCK 1998, WALLASCHEK 1996, WALLASCHEK et al. 1996). Mit Schwebfliegen befassen sich nur zwei Arbeiten (BITTMANN et al. 1990, GROSSER & DRECHSLER 1995). Die sonstigen hier behandelten Dipteren-Familien waren bislang weitgehend unerforscht. Insofern dienen die hier vorgestellten Ergebnisse auch als Beitrag zur Regionalfauna der Dipteren. Einige Nachweise sind recht bemerkenswert:

Cheilosia pascuorum BECKER, 1894

Die Art wurde auf dem Lerchenhügel und dem Schiedsberg mit jeweils einem Tier (♀ LH; ♂ SB) nachgewiesen. Bisher lag erst ein Fund aus Sachsen-Anhalt aus dem ebenfalls xerotherm geprägten, geplanten NSG „Rote Welle“ bei Sandersleben vor (1 ♂ 14.05.1995, leg. JENTZSCH, det. CLAUBEN).

Paragus finitimus GOELDLIN, 1971

P. finitimus ist eine in Mitteleuropa selten und lokal vorkommende Art der vorwiegend trockenen Biotope (RÖDER 1990). Von BANKOWSKA (1980) wird sie als Charakterart für Trockenrasen in Polen genannt. LABMANN (1934) fand sie nördlich von Halle. Ein weiterer Nachweis liegt aus dem Jahr 1983 von Lieskau (BITTMANN et al. 1990) vor. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte 1 ♂ am 6.05.2006 auf dem Schiedsberg festgestellt werden.

Paragus tibialis (FALLÉN, 1817)

Ähnlich wie *P. finitimus* kommt *P. tibialis* in Mitteleuropa meist selten und nur lokal vor. Sie ist bevorzugt auf trockenen Biotopen anzutreffen (RÖDER 1990). Aus Sachsen-Anhalt lag neben weiteren Funden auch ein Nachweis von einem Trockenstandort vor (GROSSER & DRECHSLER 1995).

Brachypalpus valgus (PANZER, 1798)

Von dieser xylosaprophagen und eher selten vorkommenden Art (RÖDER 1990, BARKEMEYER 2003) wurde 1 ♀ am 3.05.2006 auf dem Blonsberg gefangen. SSYMANK (1994) rechnet ihr eine mittlere Bindung an historisch alte Wälder zu. Möglicherweise entstammt das Tier aus dem Traubeneichen-Hainbuchenwald des Blonsberges.

Heringia heringi (ZETTERSTEDT, 1843)

Zum Lebensraum der Art gehören Waldrändern, Ruderalstellen, aber auch Trockenrasen (RÖDER 1990). Von SSYMANK (1994) wird *H. heringi* als eine Art mit mittlerer Bindung an historisch alte (Laub-) Wälder hervorgehoben. Somit dürfte das Nebeneinander von Trockenrasen und Traubeneichen-Hainbuchenwald am Blonsberg für die *H. heringi* förderlich sein.

Myopa dorsalis (FABRICIUS, 1794)

Diese Art war aktuell bislang für Deutschland nur aus der südlichen Oberrheinebene bekannt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sie früher häufiger vertreten war, mittlerweile jedoch vielerorts ausgestorben ist (STUKE in lit.). Auf dem Blonsberg konnte am 17.05.2006 ein ♂ nachgewiesen und die Bestimmung von J.-H. STUKE bestätigt werden.

Tabelle 2: Anzahl der blütenbesuchenden Schwebfliegen pro Pflanzenart

Arten	Pflanzenarten trockenwarmer Standorte										Sonstige Pflanzenarten										Anzahl der besuchten Pflanzenarten	Summe der Individuen pro Art		
	Echtes Labkraut	Feld-Mannstreu	Gelbe Skabiose	Karhäuser-Nelke	Rispfen-Flockenblume	Sichel-Luzerne	Silber-Fingerkraut	Sprossendes Nelkenköpfchen	Tupfnel-Fartheu	Zypressen-Wolfsmilch	Brombeere	Gemeines Habichtskraut	Geruchlose-Kamille	Gewöhnliche Sichelrohre	Heidekraut	Raps	Schwarz-Nessel	Eingrifflicher Weibdom	Wegwarte	Wiesen-Flockenblume			Wiesen-Margerite	Wilde Möhre
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>							1																1	1
<i>Chrysotoxum verralli</i>									1														1	1
<i>Epistrophe eligans</i>																	1						1	1
<i>Episyrphus balteatus</i>	3	2	4					20		1	1	1						4					8	36
<i>Eristalinus sepulchralis</i>		1											1										2	2
<i>Eristalis arbustorum</i>		5					1									1		1		1		5	9	
<i>Eristalis interrupta</i>		2																					1	2
<i>Eristalis tenax</i>		11	4	1				2					1										5	19
<i>Eupeodes corollae</i>	1	1			1	1		2					1										6	7
<i>Helophilus hybridus</i>															1								1	1
<i>Helophilus pendulus</i>		1											1										2	2
<i>Myathropa florea</i>		1																					1	1
<i>Paragus spec.</i>		1																					1	1
<i>Pipizella spec.</i>						1		1	1														4	4
<i>Scaeva pyrastris</i>		1		1	1			1									2						5	6
<i>Scaeva selenitica</i>							1																1	1
<i>Sphaerophoria scripta</i>	4	24		3	1		1	4				1	3	7	1			3					11	52
<i>Sphaerophoria spec.</i>	3						1					1								1			4	6
<i>Syrirta pipiens</i>		31		1								1	17	1	1			2					7	54
<i>Syrphus ribesii</i>							1										1						2	2
<i>Syrphus spec.</i>	2																						1	2
<i>Syrphus torvus</i>							1																1	1
<i>Syrphus vitripennis</i>	1						2																2	3
<i>Volucella bombylans</i>										2										1			2	3
<i>Volucella inanis</i>		1																					1	1
<i>Volucella pellucens</i>										1													1	1
Anzahl / Arten	6	13	2	4	3	1	1	2	11	2	4	1	3	2	7	2	2	3	3	2	2	1	24	
Summe/ Individuen	14	82	8	6	3	1	1	2	36	2	5	1	3	4	29	2	2	3	9	3	2	1	219	

Die Habitatnutzung von Insekten unterliegt einer Reihe von Faktoren (z.B. Larvalhabitat, Imaginalhabitat, Überwinterungsort, Wanderverhalten, ausführlich siehe SSYMANK 1997). Diese konnten im Rahmen der Bachelor-Arbeit nicht detailliert berücksichtigt werden. Für die vorliegend untersuchten Trockenstandorte bei Halle sind die meisten Fliegen-Arten aber wohl nur Besucher der untersuchten Standorte. Zu diesem Schluss kamen auch BITTMANN et al. (1990), GROSSER & DRECHSLER (1995) im Rahmen ihrer Erhebungen. Inwieweit Indigenität vorliegt, bleibt Vermutungen vorbehalten, da nicht gezielt nach Larven gesucht wurde.

Insgesamt wird das Blütenangebot der Pflanzenarten bevorzugt trockenwarmer Standorte zumindest durch Schwebfliegen tendenziell häufiger als Nahrungsquelle genutzt als das anderer Pflanzen. Das gilt sowohl für die Arten- als auch die Individuenzahlen. Die im Gebiet am häufigsten nachgewiesenen Arten sind in Mitteleuropa auch sonst weit verbreitet. Allerdings deutet sich bei ansonsten eurytopen *Eristalis tenax* innerhalb der Untersuchungsgebiete eine Bevorzugung der Blühpflanzen trockenwarmer Standorte an.

Tab. 3: Vergleich der Blütenbesuche an trockenliebenden und sonstigen Pflanzenarten (**Syrphus* sp. und *Sphaerophoria* sp. wurden nur dann als „Art“ gewertet, wenn sonst kein bestimmbarer Vertreter der Gattung auftrat)

Syrphidae	auf trockenholden Pflanzenarten		Auf sonstigen Pflanzenarten		Blütenbesuche insgesamt
	n	%	N	%	
Arten *	22	92	15	62	24
Individuen	155	71	64	29	219

Von den anderen Familien wurden keine Blütenbesuche festgestellt, was in den geringen Individuenzahlen begründet liegt. Die Dickkopffliegen parasitieren bei Hautflüglern, ebenso die Bombyliiden, welche aber ein breiteres Wirtsspektrum haben. Hautflügler sind in der Regel individuenreich auf Trockenstandorten vertreten. Damit finden die an ihnen parasitierenden Dipteren in den trockenwarmen Habitaten neben dem Blühaspekt für den Nahrungserwerb auch gute Voraussetzungen für die Fortpflanzung vor. Dies dürfte ihr Vorkommen somit begünstigen.

5 Zusammenfassung

Es wurden die Vorkommen der Schwebfliegen, Dickkopffliegen und Wollschweber auf ausgewählten Trockenrasen der Porphyrlandschaft nördlich von Halle untersucht und die Blütenbesuche der Schwebfliegen erfasst. Insgesamt wurden 57 Schwebfliegen-, vier Wollschweber- und sechs Dickkopffliegen-Arten nachgewiesen. Aus faunistischer Sicht sind die Vorkommen von *Cheilosia pascuorum* und *Myopa dorsalis* bemerkenswert. Das Blütenangebot der Pflanzenarten trockenwarmer Standorte wird im Untersuchungsgebiet durch Schwebfliegen tendenziell häufiger als Nahrungsquelle genutzt als das anderer Pflanzen.

6 Literatur

- ARNOLD, A. & JENTZSCH, M. (2004): Rote Liste der Dickkopffliegen (Diptera: Conopidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 417-419.
- BANKOWSKA, R. (1980): Fly communities of the family Syrphidae in natural and anthropogenic habitats of Poland. – Memorabilia Zoologica 33: 37-40.
- BARKEMEYER, W. (1994): Untersuchung zum Vorkommen der Schwebfliegen in Niedersachsen und Bremen (Diptera: Syrphidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 31: 1- 514.
- BARKEMEYER, W. (2003): Zum Vorkommen seltener und gefährdeter Schwebfliegen in Sachsen-Anhalt (Diptera, Syrphidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 47: 45-47.
- BLISS, P., & STÖCK, M. (1998): Das Naturschutzgebiet Brandberge. - Calendula, Sonderheft 1: 274 Seiten.

- DOCZKAL, D., CLAUBEN, C., & SSYMANK, A. (2002): Erster Nachtrag zur Checkliste der Schwebfliegen Deutschlands (Dipt., Syrphidae). – *Volucella* 6: 167-173.
- DZIOCK, F., JENTZSCH, M., STOLLE, E., MUSCHE, M., PELLMANN, H. (2004): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – In: Rote Listen Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 403-409.
- EBEL, F. & SCHÖNBRODT, R. (1991): FND Schiedsberg bei Löbejün (53): -In: Landratsamt des Saalkreises. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Botanischer Garten der Martin-Luther-Universität Halle (Hrsg.): Geschützte Natur im Saalkreis. 62-63.
- LABMANN, R. (1934): Beitrag zur Dipterenfauna von Halle und Umgebung. – Mitteilung Entomologische Gesellschaft Halle 13: 6-23.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. – UTB für Wissenschaft: Uni-Taschenbücher 1563, G. Fischer, Stuttgart, 410 Seiten.
- RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae). - Erna Bauer Verlag, Keltern-Weiler, 575 Seiten.
- SOMMAGGIO, D. & BURGIO, G. (2003): Role of diptera syrphidae as landscape indicators: analysis of some case studies in northern italy. - Landscape Management for Functional Biodiversity IOBC wprs Bulletin, 26(4):145-150.
- SSYMANK, A. (1994): Indikatorarten der Fauna für historisch alte Wälder. – NNA-Berichte 3: 134-141.
- SSYMANK, A. (1997): Habitatnutzung blütenbesuchender Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) im Landschaftsgefüge des Drachenfelser Ländchens und Ansätze einer interierten Landschaftsbewertung. – Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Entomol. 11: 73-78.
- SSYMANK, A.; DOCZKAL, D. (1998): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). – In: BINOT, M., BLESS, R., GRUTTKE, P., PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 65-72.
- SSYMANK, A., DOCZKAL, D., BARKEMEYER, W., CLAUBEN, C., LÖHR, P. & SCHOLZ, A. (1999): Syrphidae. – In: In: SCHUHMANN, H., BÄHRMANN, R. & STARK, A. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. *Studia dipterol. Suppl.* 2: 195-203.
- STEINBORN, E (2007): Untersuchung ausgewählter Dipteregruppen auf Trockenstandorten in der Porphyrlandschaft nördlich von Halle. – Bachelor-Arbeit, Hochschule Anhalt.
- STUKE, J.-H. (1997): Zur Berücksichtigung von Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) beim Naturschutzmanagement von Trockenrasen im Zentralkaiserstuhl.- *Studia dipterologica* 4: 371-375.
- WALLASCHEK, M., BLISS, P., SCHÖPKE, H. (1996): Beiträge zur Erfassung der Biodiversität im Unteren Saaletal : Phytozönosen, Pflanzenarten und Tierarten von Landschaftselementen der Halleschen Kuppenlandschaft. - Arbeiten aus dem Naturpark "Unteres Saaletal" 3: 202 Seiten.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Matthias Jentzsch
Schillerstraße 35
06114 Halle (Saale)
m_jentzsch@yahoo.de

Eike Steinborn
Am Werder 11 a
06406 Bernburg
eike.steinborn@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [16_2008](#)

Autor(en)/Author(s): Jentzsch Matthias, Steinborn Eike

Artikel/Article: [Zur Dipteren-Fauna von Trockenstandorten der Porphyrlandschaft bei Halle \(Díptera: Bombyliidae, Conopidae et Syrphidae\) 51-58](#)