

Käfer und Zweiflügler auf verschiedenen Baumarten

zum Tag der Artenvielfalt am 10./11. 6. 2006 im Lillachtal (Lkr. Forchheim)

(Insecta: Coleoptera et Diptera)

von

JOHANNES G. BAIL & KLAUS VON DER DUNK

Abstract: On a “Day of Biodiversity” specialists are counting in a certain area as many species as possible. The authors took part in such a day in the county of Forchheim (Upper Franconia, Northern Bavaria). In the vicinity of the little brook “Lillach” a variety of trees gave birth to the idea of fogging the canopy of different tree species to prove their uniqueness and attractiveness to specialized beetles and flies, or otherwise to see, if their canopy fauna is nearly all the same.

As result 144 beetle species and 104 dipteran species could be cited. Among those occurring once only a few species can be taken as characteristic to their host tree.

The faunistic composition depends more on the tree’s neighbourhood than on its systematic status. Beech and spruce in a closed forest, oak and pine at the forest’s rim, cherry as solitaire in a field nearby, and willow at a lane side offered no convincing canopy communities. But an oak and an ash with undergrowth showed impressive numbers in species and individuals. The beetles in particular were present with groups of species, which are absolutely specific for certain trees or structures, e. g. some Anobiidae and Scolytidae on coniferous wood. Deciduous trees like oak and ash offered beetles characteristic for dead hardwood, while cherry and the mountain ash *Sorbus torminalis* attracted a lot of beetles known to be connected with woody Rosaceae.

Among beetles several red data species could be found, headed by the very rare *Sphaeriestes aeratus* (MULS., 1859), Salpingidae. Within flies *Spania nigra* MG., 1830, Rhagionidae, is new to Bavaria.

Zusammenfassung: Zur Erfassung möglichst vieler Insektenarten wurden am Tag der Artenvielfalt im südlichen Landkreis Forchheim neun Bäume verschiedener Art mit Insektizid benebelt. Die Artenzusammensetzungen der nachgewiesenen 144 Käferarten (Coleoptera) bzw. der 104 Zweiflüglerarten (Diptera) auf den einzelnen Baumarten werden getrennt besprochen. Bei den Käfern konnten etliche Arten der Roten Liste nachgewiesen werden, u. a. auch der sehr seltene *Sphaeriestes aeratus* (MULS., 1859), Salpingidae. Unter den Fliegen fand sich *Spania nigra* MG., Rhagionidae, neu für Bayern.

Einleitung

Der Tag der Artenvielfalt im Lillachtal bei Weißenhohe (10./11.vi.2006) bot durch das Einverständnis der Unteren Naturschutzbehörde Forchheim die Möglichkeit, zusätzlich zu den gängigen händischen Methoden die Baumkronenbenebelung als Erfassungsmethode der Insektenwelt anzuwenden. Um ein möglichst großes Artenspektrum zu erfassen, wie es auch das erklärte Ziel eines Tages der Artenvielfalt ist, wurden so viele verschiedene Baumarten benebelt, wie es die Lokalität und der zeitliche Rahmen zuließen. Besonders interessant war in diesem Zusammenhang die Frage, in welchem Grad sich die Insektenfaunen verschiedener Baumarten in einem geschlossenen Waldgebiet ähneln und wie hoch der Anteil baumartenspezifischer und -unspezifischer Arten ist.

Lage des Gebietes und Methodenbeschreibung

Gegenstand des Tages der Artenvielfalt war das von Ost nach West verlaufende Lillachtal bei Weißenhohe an der südöstlichen Grenze des Landkreises Forchheim (Oberfranken, Nordbayern), TK 6333. Die Lillach entspringt hier als starke Karst-Quelle unterhalb der Albhochfläche und sucht sich über Kalktuffbecken ihren Weg durch das anfangs tief eingeschnittene und an den Hängen mit einem typischen Kalkbuchenwald bestandene Tal. Im westlichen Teil des Gebietes und in der Nähe des Ortsteiles Dorfhaus findet sich statt des Waldes eine Mischung aus Fischteichen, Wiesen und Streuobstwiesen. Vor allem im Osten, aber auch teilweise am Übergang der Talhänge zur Hochfläche sind Fichten und teilweise Kiefern angepflanzt. Die beachtliche Vielfalt der Biotope war ausschlaggebend für die Meldung als FFH-Gebiet.

Für die Untersuchung wurden folgende Baumarten ausgewählt: Buche (*Fagus sylvatica* L.), Eiche (*Quercus robur* L.), Eiche mit Ahorn- und Weißdornunterwuchs, Esche (*Fraxinus excelsior* L.) mit Unterwuchs, blühende Elsbeere (*Sorbus torminalis* (L.) CRANTZ.), Kirsche (*Prunus avium* L.) und eine gestutzte Weide (*Salix cinerea* ssp.).

Die Benebelung fand am 10.vi.2006 zwischen 5:30 Uhr und 6:30 Uhr statt. Dabei wurde mittels eines Benebelungsgerätes (Swingfog SN50) natürliches Pyrethrum als Insektizid (1% Endkonzentration) mit hochraffinem Weißöl als Trägerstoff gezielt in die Baumkronen ausgebracht (ERWIN, 1982; FLOREN & SCHMIDL, 1999, 2003). Die betäubten Kronenarthropoden wurden auf untergelegten Plastikplanen aufgefangen und nach ca. 90 min eingekehrt und mit Essigäther abgetötet. Die erste Sichtung des Materials und eine erste Bestimmung erfolgten schon vor Ort am BV-Umweltmobil an der Lillachquelle, um auch den Besuchern und Wanderern einen Einblick in entomologisches Arbeiten zu geben. Die endgültige Determination erfolgte dann im Labor.

Ergebnisse bezüglich der Coleopteren

Es wurden alle erhaltenen Käfer wo möglich bis zur Art bestimmt (mittels FREUDE et al., 1964–1998), mit Ausnahme eines Teiles der Unterfamilie Omaliinae (Staphylinidae), deren Mitglieder hundertfach auf der blühenden Elsbeere zu finden waren, und der der Tribus Corticarini (Latridiidae). Die Nomenklatur folgt KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). In Tab. 1 sind die nachgewiesenen Arten aufgeführt. Neben Angabe der jeweiligen Baumart ist auch der Rote Liste Status für Bayern (SCHMIDL et al., [2004]) und für Deutschland (GEISER, 1998) mit angegeben. Zunächst soll das jeweilige Artenspektrum der Einzelbäume besprochen werden.

Kiefer: Die benebelte Kiefer zeigt sich hier als sehr artenarm. Nur 9 Arten (62 Individuen) konnten erhalten werden. Prinzipiell ist diese Baumart jedoch in der Lage, sehr viele und speziell eingenischte, insbesondere xylobionte Käferarten zu beherbergen. Hier scheint das jedoch aufgrund des geringen Alters und des für wärmeliebende Kiefertiere ungünstigen Wuchsortes eingebettet im kühlen Buchenwald am Albrauf nicht der Fall zu sein.

Fichte: Von den 27 genebelten Arten (360 Individuen) befinden sich drei auf der Roten Liste Bayerns: Der Borkenkäfer (Scolytidae) *Pityophthorus exsculptus* (RATZ., 1837) RL 3, der Nagekäfer (Anobiidae) *Anobium emarginatum* DUFT., 1825 RL 3 und der Scheinrüssler (Salpingidae) *Sphaeriestes aeratus* (MULS., 1859) RL D. Letztere ist eine Art, von der bayernweit nur sehr wenige Nachweise vorliegen. Die Fichte bestockt hier größere Flächen, so daß anscheinend eine ausgeprägtere Lebensgemeinschaft nadelholzbesiedelnder Käfer als auf der Kiefer zu finden ist.

Buche: Obwohl hier am Rand zur Althochfläche ein großer ausladender Baum untersucht wurde, konnten nur 11 Arten (312 Individuen) erfaßt werden, wobei der Buchenspringrüssler (Curculionidae) *Rhynchaenus fagi* (L., 1758) die Masse der Tiere ausmachte. Unter den Laubholzarten trägt die Buche am wenigsten zur Gesamtartenzahl bei. Jedoch muß hier angemerkt werden, daß das untersuchte Exemplar kaum Totholz in der Krone besaß und die Benebelung unter nicht optimalen Bedingungen verlief (leichter Luftzug an der Albkante).

Eiche: Benachbart zur großen Buche wurde eine Eiche benebelt, von der 20 Arten (209 Individuen) zu erhalten waren. Auch hier wurde *Anobium emarginatum* DUFT., 1825 RL 3 nachgewiesen, welcher als Nadelholztier jedoch als Tourist betrachtet werden kann. Die Bedingungen für die Benebelung waren hier besser als für die Buche, da die untersuchte Eiche niedriger war und günstiger stand.

Eiche mit Ahorn- und Weißdornunterwuchs: Im Gegensatz zur eben besprochenen Eiche wurde ein weiteres Exemplar im Talgrund benebelt, deren dichter Unterwuchs nicht auszublenden war. Dadurch fanden sich hier mit 49 Arten (235 Individuen) deutlich mehr Käferarten, die teils von der Eiche selbst und teils

Tag der Artenvielfalt im Lillachtal: Coleoptera

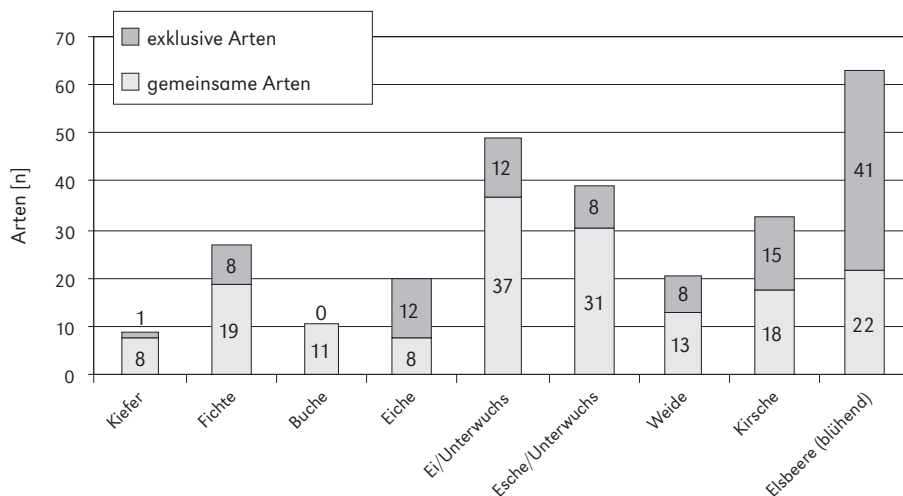


Abb. 1: Artenzahlen erfasster Käfer pro Baumart getrennt nach Arten, die nur hier nachgewiesen wurden („exklusiv“) und Arten, welche auf mehreren Bäumen gefunden wurden („gemeinsam“).

vom Unterwuchs stammten. Als seltene Art ist hier der Marienkäfer (Coccinellidae) *Halyzia sedecimguttata* (L., 1758) (RL 3) zu erwähnen.

Esche mit Ahornunterwuchs: Ebenfalls im Talgrund stand die untersuchte Esche, die mit ihrem Unterwuchs 39 Arten (216 Individuen) lieferte. Auch hier stammen die Arten teils von der Esche selbst, teils vom Unterwuchs, aber auch von der benachbarten Eiche, an deren Totholzstrukturen und Ressourcen sie gebunden sind (z. B. Eicheln, Eichengallen, Mehltau), so z. B. der Eichelbohrer (Curculionidae) *Curculio peltitus* (BOH., 1843) (RL 3). Der Samenkäfer (Bruchidae) *Bruchidius varius* (OL., 1795) (RL 1) dagegen lebt am krautigen Unterwuchs.

Weide: Die am Straßenrand befindliche Weide war tatsächlich nur ein zurück gestutzter Torso, der seit einigen Jahren wieder ausgetrieben ist. Dennoch konnten hier 21 Arten (188 Individuen) nachgewiesen werden. Durch spezifische, insbesondere phytophage Arten, trägt sie etliche weitere zum Gesamtartenspektrum bei.

Kirsche: Auf der Albhochfläche wurde ein älterer Kirschbaum untersucht, 33 Arten (211 Individuen) waren hier zu finden, darunter mit *Cryptocephalus quinquepunctatus* (SCOP., 1763) (RL 2) eine seltene Blattkäferart (Chrysomelidae). Viele der Arten die hier, aber auch auf der Elsbeere gefunden wurden, sind typisch für verholzte Rosaceen.

Elsbeere: Von dieser Baumart wurde ein blühendes Exemplar benebelt, wodurch wohl hier auf kleinstem Raum mit 63 Arten (1071 Individuen) die meisten Käfer zu finden waren, mit *Meligethes rotundicollis* BRIS., 1863 (RL 2) (Nitidulidae) als gefährdeter Art. Die meisten Blütenbesucher wurden von den Kurzflüglern (Staphylinidae), Glanzkäfern (Nitidulidae) und Bockkäfern (Cerambycidae) gestellt.

Von den insgesamt 144 bestimmten Arten wurden 105 Arten (73%) exklusiv auf jeweils nur einem untersuchten Baum gefunden. Überall erhalten wurde dagegen *Rhynchaenus fagi* (L., 1758), welche als monophage Buchenart den gesamten Waldbestand durchdringt.

In Abb. 1 sind die erfassten Artzahlen getrennt nach exklusiven und mit anderen Bäumen gemeinsamen Arten gezeigt.

Alle nachgewiesenen Arten sind in Tab. 1 gelistet. Sie sind entsprechend ihrer Ökologie bzw. ihrem Fundhabitat nach aufgeführt, soweit es aus der Literatur (KOCH, 1989–1992) bekannt ist. In der ersten Spalte ist die Familie angegeben und zusätzlich dazu in Spalten drei und vier die Rote Liste Kategorien für Deutschland und Bayern. Die Individuenzahlen stehen nach Baumart getrennt.

Tabelle 1: Am Tag der Artenvielfalt im Lillachtal nachgewiesene Käferarten; RL = Rote Liste, D = Deutschland, BY = Bayern; Kie = Kiefer, Fic = Fichte, Buc = Buche, Eic = Eiche, EiU = Eiche mit Unterwuchs, EsU = Esche mit Unterwuchs, Wei = Weide, Kir = Kirsche, Elsb = Elsbeere

Familie	Art	RLD	RLBY	Kie	Fic	Buc	Eic	EiU	EsU	Wei	Kir	Elsb
	Jäger in den Kronen und am Stamm											
	<i>Limodromus assimilis</i> (PAYK., 1790)									1		2
	<i>Dromius agilis</i> (F., 1787)				5		2					
	<i>Dromius quadrimaculatus</i> (L., 1758)								1			
	<i>Calodromius spilotus</i> (ILL., 1798)			2								
Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i> (L., 1758)			1								
	am und im Nadelholz											
Melyridae	<i>Dasytes cyaneus</i> (F., 1775)				3		1					
Cryptophagidae	<i>Micrambe abietis</i> (PAYK., 1798)							1				
	<i>Dryophilus pusillus</i> (GYLL., 1808)			1	4							1
	<i>Ernobius abietinus</i> (GYLL., 1808)				1							
	<i>Ernobius abietis</i> (F., 1792)				2		1					1
	<i>Ernobius angusticollis</i> (RATZ., 1847)				1							
	<i>Anobium emarginatum</i> DUFT., 1825	3	3		5		1					
Salpingidae	<i>Sphaeriestes aeratus</i> (MULS., 1859)	2	G		1							
Cerambycidae	<i>Tetropium castaneum</i> (L., 1758)				1							
	<i>Phthorophloeus spinulosus</i> REY, 1883				4	1						2
	<i>Polygraphus grandiclava</i> THOMS., 1886											1
	<i>Pityophthorus exsculptus</i> (RATZ., 1837)	3	3		1							
	in Waldrebe											
Scolytidae	<i>Xylocleptes bispinus</i> (DUFT., 1825)										1	
	Jäger von Schild- und Blattläusen, an Mehltau auf Laub- und Nadelholz											
	<i>Aphidecta oblitterata</i> (L., 1758)											2
	<i>Scymnus abietis</i> (PAYK., 1798)				1		1	1				
	<i>Stethorus punctillum</i> WEISE, 1891						1					
	<i>Chilocorus bipustulatus</i> (L., 1758)											1
	<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCRIBA, 1850)						1					
	<i>Calvia decemguttata</i> (L., 1767)						2	1				
	<i>Halysia sedecimguttata</i> (L., 1758)	3	3		3		3					
Anthribidae	<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORST., 1771)				13	61		3	15		1	1
	auf und in Laubholz											
Omalisiidae	<i>Omalisus fontisbellaquaei</i> FOURCR., 1785											1
	<i>Cantharis pellucida</i> F., 1792									1	4	1
	<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLL., 1776)											1
	<i>Cantharis livida</i> L., 1758						1					1
	<i>Rhagozycha limbata</i> THOMS., 1864											16
	<i>Malthodes marginatus</i> (LATR., 1806)						2	1				1
	<i>Malthodes spathifer</i> KIESW., 1852				8	8	2	8	6	2	1	
Melyridae	<i>Dasytes aeratus</i> STEPH., 1830						1					4
	<i>Ampedus pomorum</i> (HBST., 1784)								1			

Familie	Art	RLD	RLBY	Kie	Fi	Buc	Eic	EiU	EsU	Wei	Kir	Elsb
	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F., 1801)							11	6			1
	<i>Athous vittatus</i> (F., 1792)		1				1	6	6			4
	<i>Athous subfuscus</i> (MÜLL., 1767)					1	3	1	6			7
Silvanidae	<i>Silvanoprus fagi</i> (GUER., 1844)									1		
Cryptophagidae	<i>Atomaria atricapilla</i> STEPH., 1830					1	1	2	1			
Latridiidae	<i>Cartodere nodifer</i> (WESTW., 1839)											1
Colydiidae	<i>Synchita humeralis</i> (F., 1792)							1			1	
Anobiidae	<i>Hedobia imperialis</i> (L., 1767)											1
	<i>Salpingus planirostris</i> (F., 1787)							1				
	<i>Salpingus ruficollis</i> (L., 1761)							1				
	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scop., 1763)								1			
	<i>Schizotus pectinicornis</i> (L., 1758)								3			
Scraptiidae	<i>Anaspis thoracica</i> (L., 1758)							3	5			
	<i>Orchesia minor</i> WALK., 1837								1			
	<i>Orchesia undulata</i> KR., 1853											1
Alleculidae	<i>Mycetochara linearis</i> (ILL., 1794)						1	1	2			
	<i>Anaglyptus mysticus</i> (L., 1758)								1			
	<i>Pogonocherus hispidus</i> (L., 1758)							1				
	<i>Leiopus nebulosus</i> (L., 1758)							4		1	1	
	<i>Orsodacne cerasi</i> (L., 1758)							1				1
	<i>Cryptocephalus quinquepunctatus</i> (SCOP., 1763)	3	2								1	
Scolytidae	<i>Xyloterus domesticus</i> (L., 1758)							1				
Rhynchitidae	<i>Deporaus betulae</i> (L., 1758)								1			1
	<i>Phyllobius arborator</i> (HBST., 1797)		3	1		1	16	12	8	3	29	
	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F., 1792)							1	2	4		14
	<i>Phyllobius argentatus</i> (L., 1758)			1	6	8	17	5				12
	<i>Phyllobius pyri</i> (L., 1758)										1	
	<i>Polydrusus pterygomalis</i> BOH., 1840			1				4		30		
	<i>Polydrusus cervinus</i> (L., 1758)						1	1	1		2	8
	<i>Polydrusus pilosus</i> GREDL., 1866										3	
	<i>Polydrusus sericeus</i> (SCHALL., 1783)							1	2	4		
	<i>Polydrusus mollis</i> (STRÖM, 1768)							1				
	<i>Rhamphus pulicarius</i> (HBST., 1795)									4	4	
	Entwicklung auf Buche											
Curculionidae	<i>Rhynchaenus fagi</i> (L., 1758)			38	230	290	180	74	89	14	3	2
	vornehmlich auf Weiden, Pappeln											
	<i>Crepidodera aurata</i> (MARSH., 1802)										70	
	<i>Crepidodera plutus</i> (LATR., 1804)										15	
	<i>Dorytomus taeniatus</i> (F., 1781)										2	
	<i>Curculio crux</i> F., 1776										1	
	<i>Rhynchaenus signifer</i> (CREUTZ., 1799)										1	
	an Eiche gebunden											
	<i>Rhynchaenus quercus</i> (L., 1758)							1				
	<i>Curculio pellitus</i> (BOH., 1843)	3	3						1			
	<i>Curculio pyrrhoceras</i> MARSH., 1802								16			
	an Esche gebunden											
Curculionidae	<i>Stereonychus fraxini</i> (DEGEER, 1775)							1	6			
	mit Vorliebe auf Baumrosaceen											
Scarabaeidae	<i>Phyllopertha horticola</i> (L., 1758)										4	4
Cerambycidae	<i>Tetrops praeustus</i> (L., 1758)										1	

Familie	Art	RLD	RLBY	Kie	Fi	Buc	Eic	EiU	EsU	Wei	Kir	Elsb	
Chrysomelidae	<i>Gonioctena quinquepunctata</i> (F., 1787)										2	1	
	<i>Phyllobius roboretanus</i> GREDEL., 1882										16		
	<i>Phyllobius betulinus</i> (BECHST. SCHARF., 1805)										1		
	<i>Anthonomus pomorum</i> (L., 1758)											1	
	<i>Magdalis ruficornis</i> (L., 1758)										24		
	<i>Magdalis cerasi</i> (L., 1758)										1		
	<i>Phyllobius oblongus</i> (L., 1758)						1	1	3	14	20	102	1
	Blütenbesucher auf Elsbeere												
		<i>Omaliinae</i> sp. ?											200
		<i>Phyllodrepa floralis</i> (PAYK., 1789)											4
		<i>Anthobium unicolor</i> (MARSH., 1802)					1			3			150
		<i>Olophrum assimile</i> (PAYK., 1800)											50
		<i>Anthophagus angusticollis</i> (MANNH., 1830)							10	2			85
Cantharidae	<i>Malthodes hexacanthus</i> KIESW., 1852											3	
	<i>Byturus tomentosus</i> (DEGEER, 1774)											1	
	<i>Byturus ochraceus</i> (SCRIBA, 1790)											2	
	<i>Carpophilus truncatus</i> MURRAY, 1864											5	
	<i>Meligethes aeneus</i> (F., 1775)				1			1	1			30	
	<i>Meligethes rotundicollis</i> BRIS., 1863	2	2									10	
	<i>Eपुरaea melanocephala</i> (MARSH., 1802)											30	
	<i>Eपुरaea pallescens</i> (STEPH., 1832)											4	
	<i>Eपुरaea unicolor</i> (OL., 1790)											15	
	<i>Cychramus luteus</i> (F., 1787)											1	
Kateretidae	<i>Heterhelus scutellaris</i> (HEER, 1841)											10	
	<i>Cryptophagus pubescens</i> STURM, 1845											15	
	<i>Atomaria testacea</i> STEPH., 1830											4	
	<i>Atomaria umbrina</i> (GYLL., 1827)											4	
Oedemeridae	<i>Ischnomera cyanea</i> (F., 1792)									1		6	
	<i>Anaspis frontalis</i> (L., 1758)							4	1		5	30	
	<i>Anaspis rufilabris</i> (GYLL., 1827)											80	
	<i>Gaurotes virginea</i> (L., 1758)											1	
	<i>Dinoptera collaris</i> (L., 1758)											2	
	<i>Pidonia lurida</i> (F., 1792)											1	
	<i>Grammoptera ruficornis</i> (F., 1781)										1	81	
	<i>Alosterna tabacicolor</i> (DEGEER, 1775)											2	
	<i>Pseudovadonia livida</i> (F., 1776)											2	
	<i>Obrium brunneum</i> (F., 1792)					6	1	1	1			46	
	<i>Molorchus minor</i> (L., 1758)					1						87	
	auf Gräsern und Gebüsch												
		<i>Eusphalerum</i> sp. ?								3	2		
		<i>Eusphalerum luteum</i> (MARSH., 1802)								1			
		<i>Anthophagus bicornis</i> (BLOCK, 1799)								5			
		<i>Anthophagus fallax</i> MAERK.KIESW., 1848										2	
	<i>Podabrus alpinus</i> (PAYK., 1798)									1			
	<i>Cantharis fusca</i> L., 1758					12							
	<i>Cantharis pallida</i> GOEZE, 1777				2							3	
	<i>Metacantharis discoidea</i> (AHR., 1812)					2							
	<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL., 1764)					4	1		4				
	<i>Malthodes</i> sp.					1	1				3		
	<i>Nothodes parvulus</i> (PANZ., 1799)					1		1					
	<i>Dalopius marginatus</i> (L., 1758)									3		2	

Familie	Art	RLD	RLBY	Kie	Fi	Buc	Eic	EiU	EsU	Wei	Kir	Elsb
Throscidae	<i>Denticollis linearis</i> (L., 1758)						1	4	7			
	<i>Aulonothroscus brevicollis</i> BONV., 1859						1					
Entwicklung an krautigen Pflanzen												
	<i>Phyllotreta vittula</i> (REDT., 1849)											2
	<i>Phyllotreta undulata</i> (KUTSCH., 1860)								1			1
	<i>Aphthona euphorbiae</i> (SCHRK., 1781)											1
	<i>Chaetocnema concinna</i> (MARSH., 1802)											1
	<i>Bruchidius marginalis</i> (F., 1777)											1
	<i>Bruchidius varius</i> (OL., 1795)	1	1						1			
Apionidae	<i>Protapion fulvipes</i> (FOURCR., 1785)							1				1
	<i>Sciaphilus asperatus</i> (BONSD., 1785)											1
	<i>Sitona sulcifrons</i> (THUNB., 1798)											1
	<i>Tychius picirostris</i> (F., 1787)											1
	Artensumme		9	27	11	20	49	39	21	33	63	
	Individuensumme		62	360	312	209	235	216	188	211	1071	

Diskussion des Teils „Käfer“

Natürlich ist die Zahl an Arten, die bei der Benebelung eines jeden weiteren Baumes hinzukommt, bei geringen Stichprobenumfängen sehr hoch. Dies ist auch hier der Fall. Dennoch ist eine Unterscheidung treffbar zwischen solchen Baumarten, die wenig zum Gesamtartenspektrum beitragen und solchen, die sehr viel beitragen.

Die Kirsche und die Elsbeere besitzen die höchsten Anteile nur hier gefundener Arten und beherbergen darunter eine ganze Reihe von Käferarten, die an verholzte Rosaceen gebunden sind. Zusätzlich wird die Wichtigkeit des Blütenangebotes in einem Wald vor Augen geführt. Auf der blühenden Elsbeere wurden auf kleinstem Raum mit Abstand die meisten Arten und die meisten Individuen an Käfern gefunden. Viele dieser Arten entwickeln sich auf den umliegenden Flächen im toten Holz insbesondere auch der Fichten, konnten dort jedoch nur vereinzelt oder gar nicht nachgewiesen werden. In hohen Abundanzen waren diese nun jedoch bei ihrem Aufenthalt zur Nahrungsaufnahme oder zum Reifungsfraß auf den Blüten dieser Rosacee zu finden.

Räuberische Käfer wie die Laufkäfer (Carabidae), Marienkäfer (Coccinellidae) oder der Breitrüssler (Anthribidae) *Brachytarsus* sind eher unspezifisch verteilt.

Abgesehen davon lassen sich Käfergemeinschaften identifizieren, die sich jeweils aus weiter verbreiteten Arten sowie für die Gehölzart spezifischen Arten zusammensetzen. Letztere werden auf den Nadelgehölzen vor allem von Nagekäfern (Anobiidae) und Borkenkäfern (Scolytidae) gestellt. Die auf den Laubgehölzen gefundenen Weichkäfer (Cantharidae) und Schnellkäfer (Elateridae) sind als Larven meist Bewohner der Bodenschicht (als Jäger oder rhizophag). Insbesondere von Eiche und Esche stammen viele für totes Laubholz typische xylobionte Arten der Salpingidae, Pyrochroidae, Melandryidae und Cerambycidae. Unter den an Laubbäume gebundenen phyllophagen Käfern dominieren Rüsselkäfer (Curculionidae) der Gattungen *Phyllobius* und *Polydrusus*.

Arten, die sich als Adulte auf Gräsern und Gebüsch aufhalten sind als Beifänge praktisch bei jeder Benebelung dabei. Hierher gehören eigentlich auch die räuberischen und phyllo- oder rhizophagen Weich- und Schnellkäfer, die auf Laubgehölzen gefunden wurden.

Insgesamt zeigt sich, daß sich viele Käferarten in unterschiedlichen Habitaten dieses Waldes aufhalten und anscheinend nur wenige Arten ubiquitär in der Fläche verbreitet sind. Die anderen Käfer sind entweder mehr oder minder spezifisch an eine Baumart (insbesondere bei den Borken- und Nagekäfern sowie unter den phyllophagen Arten) oder an bestimmte Strukturen (vor allem Totholz in den Laubbäumen, feuchtes bodennahes Gebüsch) gebunden. Dazu wird der Aufenthaltsort vieler Arten durch räumlich und zeitlich eng begrenzte Ressourcen bestimmt, wie am Beispiel der blühenden Elsbeere deutlich wurde.

Tag der Artenvielfalt im Lillachtal: Diptera

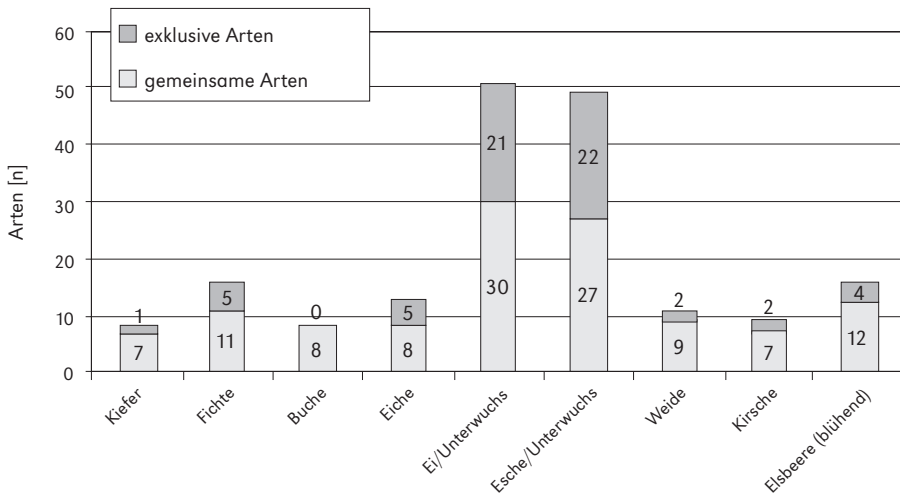


Abb. 2: Artenzahlen erfasster Zweiflügler pro Baumart getrennt nach Arten, die nur hier nachgewiesen wurden („exklusiv“) und Arten, welche auf mehreren Bäumen gefunden wurden („gemeinsam“).

Ergebnisse bezüglich der Dipteren

Die meisten der erbeuteten Zweiflügler konnten bis zur Art bestimmt werden. Die Nomenklatur richtet sich nach SCHUMANN et al. (1999) bzw. BEUK (2002). Im Einzelnen läßt sich der Besatz der Bäume wie folgt charakterisieren:

Kiefer: Nur 9 Arten (36 Individuen), ausschließlich Brachyceren, waren vorhanden. Typische Arten für die Baumart Kiefer fanden sich nicht. Die nur hier beobachtete Waffenfliege *Beris morrisii* DALE, 1841 ist nicht selten und bewegt sich überwiegend bodennah.

Fichte: 16 Arten (143 Individuen) ergab diese Benebelung. Über $\frac{2}{3}$ der Exemplare entfallen auf die Familie Empididae, Tanzfliegen. Darunter befinden sich charakteristische Kronenarten, wie *Oedalea hybotina* FALL., 1816, *Rhaphomyia flava* (FALL., 1816), *Rh. pilifer* MG., 1838 und *Hilara albipennis* v. ROS., 1840. Bemerkenswert sind die beiden Pipunculiden, Augenfliegen, die als Parasitoide nach Kleinzikaden als Wirte suchen.

Buche: Mit 20 Exemplaren aus 8 Arten ist das Ergebnis von allen Baumarten das geringste. Die Nematoceren sind mit einer Pilzmücke vertreten. Die meisten Individuen gehören zur Fliegenfamilie Lauxaniidae, die typische Blattbewohner beinhaltet.

Eiche: Von den 13 Arten (33 Individuen) entfallen 2 Arten auf die Mücken. Die Stelzenmücke *Epiphragma ocellaris* L., 1758 war auf dieser Baumart am häufigsten vertreten. Die Oberfläche der Eichenblätter ist auch Jagdgrund für Dolichopodiden (Langbeinfliegen), wie *Dolichopus plumipes* (Sc., 1863), *Rhaphium commune* (MG., 1824), und *Neurigona quadrifasciata* (F., 1781). Letztere hat eine Leitfunktion für die Kronenfauna. Gleiches gilt für die Pipunculide *Cephalops vittipes* (ZETT., 1844), die jedoch auch aus Kronen anderer Baumarten nachgewiesen ist. Die nur hier angetroffene Sepside *Nemopoda nitidula* (FALL., 1830)

entwickelt sich in verrottenden Pilzen und ist kein obligater Höhenbewohner. Dafür daß Eichen als die Baumart gelten, die die meisten Insektenarten beherbergt, ist das Ergebnis enttäuschend.

Eiche mit Ahorn- und Weißdornunterwuchs: Wie bei den Käfern stellt das Ergebnis dieser Eichenkrone das der oben schon besprochenen weit in den Schatten. 51 Arten (19 Nematoceren- und 32 Brachyceren-Spezies mit insgesamt 350 Individuen) repräsentieren den Spitzenplatz im Gesamtergebnis. Allerdings zeigt ein näherer Blick ein Gemisch von Kronen- und Bodenbewohnern. Letztere stammen aus dem Unterwuchs, wie z. B. die Lonchopteride, die Psilide, die Sphaeroceriden und die Musciden. Fast die Hälfte aller Individuen stellt die Lauxaniide *Meiosimyza (Lyciella) platycephala* (Lw., 1847). Sie gilt ebenso als Kronenbewohner wie die meisten gefundenen Empididen (bes. Gattungen *Chelifera*, *Dryodromia*) und Hybotiden (Gattungen *Oedalea*, *Tachypeza*). Die Häufung der *Rhamphomyia*-Arten ist ein Zeichen für Bodennähe. Ein Neufund für Bayern ist die kleine Schnepfenfliege *Spania nigra* (MG., 1830), die sehr selten nachgewiesen wird. Sie hat eine enorme Ähnlichkeit mit verschiedenen Empididen.

Esche mit Ahornunterwuchs: Ähnliche Mischbedingungen zeigt das Artenspektrum der Esche. 49 Arten mit 326 Individuen ist das zweithöchste Ergebnis. Wie bei der Eiche mit Unterwuchs deuten die erstaunlich vielen Groß-Nematoceren aus den Familien Tipulidae und Limoniidae auf die Nähe zum Untergrund bzw. zur Bodenvegetation. *Meiosimyza platycephala* (Lw., 1847) bringt wieder die meisten Individuen und kennzeichnet den Lebensraum „Blätter“, die verwandte Art *Minettia lupulina* (F., 1787) dagegen ist typisch für Feldraine und Waldränder. Darauf deuten auch die Taufliegenart *Leucophenga maculata* DUF., 1839 und die Heleomyziden der Gattung *Suillia*. Die beiden Pallopteriden bewegen sich meist in Gebüsch-Höhe, während ihre Larven unter Baumrinde zu finden sind. Zur Fauna des Kronenraums gehört die Langbeinfliege *Sciapus platypterus* (F., 1805), die hier nur auf Esche gefunden wurde und offenbar die verwandte *Neurigona quadrifasciata* (F., 1781) ersetzt.

Weide: Unter den 23 Individuen aus 11 Arten sind keine Besonderheiten. *Phorbia sepia* (MG., 1820), die kleine Blumenfliege (Anthomyiidae) findet sich häufig auf bodennahen Blättern. Gleiches gilt für die nur hier festgestellte *Rhamphomyia longipes* (MG., 1804).

Kirsche: 35 Individuen, ebenso viele wie bei der Eiche, konnten 9 Arten zugeordnet werden. Die Nematoceren sind kaum vertreten und die Brachyceren beschränken sich beinahe nur auf die Lauxaniiden. Erwähnung verdient *Lonchaea sylvatica* BEL., 1873, die auf Borkenkäfer hindeutet, in deren Fraßgängen sich die Larve dieser Fliege entwickelt. Die Stelzenfliege *Micropeza corrigiolata* (L., 1767) ist auf Blättern von Büschen nicht selten.

Elsbeere: Die 48 Tiere von 16 Arten verteilen sich recht unspektakulär. *Anthomyza gracilis* FALL., 1823, *Pegomyia bicolor* (HFM. in Wd., 1817) und *Scoliocentra amplicornis* (CZR., 1924) sind die spärlichen Hinweise von der Fliegenseite auf den Baum in Blüte. Vielleicht hätte ein fogging-Termin später am Tag mehr blütenbesuchende Dipteren, z. B. auch Schwebfliegen erbracht. Die einzige herausragende Art ist die Buntschnake *Ctenophora pectinicornis* (L., 1758), deren Larven sich in Totholz entwickeln. Dies kann ein morscher Ast sein, der von diesem ♀ für eine eventuelle Eiablage inspiziert wurde.

Gesamtbetrachtung: Die 1014 Individuen konnten 104 bestimmten Arten aus 32 Familien zugeordnet werden. 59 Arten (56,7%) wurden nur je auf einem untersuchten Baum gefunden. 16 Arten (15,4%) dagegen lassen sich auf mindestens 3 Baumarten nachweisen. In Anlehnung an den Käferteil zeigt Abb. 2 die Verhältnisse bei den Dipteren.

Mit Ausnahme der letzten beiden Baumarten ist das Ergebnis durchaus ähnlich strukturiert.

Die in der Grafik als „exklusiv“ bezeichneten, nur jeweils auf einer Baumart gefundenen Arten lassen deren spezifische Abhängigkeit vermuten. Die in der Liste verzeichneten Spezies für Kiefer, Fichte, Buche, Eiche, Weide, Kirsche und Elsbeere sind nicht als baumtypisch bekannt. Die meisten davon bevorzugen Halbschatten in feuchtem Gelände (SÉGUY, 1950; STUBBS et al., 2001). Möglicherweise sind sie intensiver Sonneneinstrahlung ausgewichen und so in die (unteren) Baumkronen gekommen.

Anders sind die artenreicheren Bestände auf Eiche bzw. Esche mit Unterwuchs zu deuten.

Für Eichen sind *Chelifera flavella* (ZETT., 1838) und *subangusta* COLL. 1961, (Empididae), *Oedalea flavipes* ZETT., 1842 und *stigmatella* ZETT., 1842 (Hybotidae) und vielleicht noch *Sapromyza obscuripennis* LW., 1817 (Lauxaniidae) oder *Rhamphomyia hybotina* (ZETT., 1838) kennzeichnend (v. D. DUNK & SCHMIDL, 2009; STARCK, 2008).

Für die Esche lassen sich *Chelifera precabunda* COLL., 1961, *Rhamphomyia erythrophthalma* MG., 1830 (Empididae) und *Sciapus platypterus* (F., 1805) (Dolichopodidae) herausstellen. Weitere Arten wie *Phyllo-dromia melanocephala* (F., 1794), *Hilara litorea* (FALL., 1816) und *Sapromyza sexpunctata* MG., 1838 gelten allgemein als Laubwaldarten (MEYER, 2001), ebenso wie die gefundenen Schnaken (*Tipula*).

Die für charakteristisch angesehenen Arten sind in der Tab. 2 hervorgehoben.

Zur genaueren Analyse und schnellen Orientierung werden hier die Fliegen grob nach ihren Nischen geordnet aufgeführt. In der 1. Spalte steht die Familie und in den Baumspalten sind die Individuenzahlen angegeben. Da es für die meisten hier verzeichneten Dipterenfamilien keine Bayerische Rote Liste gibt, entfallen solche Angaben.

Tabelle 2: Am Tag der Artenvielfalt im Lillachtal nachgewiesene Zweiflüglerarten; Kie = Kiefer, Fic = Fichte, Buc = Buche, Eic = Eiche, EiU = Eiche mit Unterwuchs, EsU = Esche mit Unterwuchs, Wei = Weide, Kir = Kirsche, Elsb = Elsbeere

Familie	Art	Kie	Fic	Buc	Eic	EiU	EsU	Wei	Kir	Elsb	
	Jäger in Laubholz-Kronen										
	<i>Chelifera flavella</i> (ZETT., 1834)						3				
	<i>Chelifera precabunda</i> COLL., 1961							5			
	<i>Chelifera subangusta</i> COLL., 1961						8				
	<i>Dryodromia testacea</i> RD., 1856						6	10		2	
	<i>Rhamphomyia crassirostris</i> (FALL., 1816)	4		2			3			3	
	<i>Rhamphomyia erythrophthalma</i> MG. 1830							3			
	<i>Rhamphomyia hybotina</i> (ZETT., 1838)						1	0			
	<i>Rhamphomyia pilifer</i> MG., 1838					1	3	2			
	<i>Oedalea flavipes</i> ZETT., 1842						1				
	<i>Oedalea stigmaella</i> ZETT., 1843						5				
	<i>Neurigona quadrifasciata</i> (F., 1781)	7	8		3				1		
	<i>Sciapus platypterus</i> (F., 1805)							2			
Rhagionidae	<i>Rhagio maculatus</i> (DG, 1773)			1	3	7	3	4			
	Jäger in Nadelholz-Kronen										
	<i>Hilara bistrata</i> ZETT., 1842		2								
	<i>Empis grisea</i> FALL., 1816		1			1					
	<i>Platypalpus leucocephalus</i> (ZETT., 1842)		2				2				
	<i>Oedalea hybotina</i> (FALL., 1816)				3						
	<i>Tachypeza nubila</i> (MG., 1804)	2	1			6	2				
	Parasitoide in den Kronen										
	<i>Cephalops semifumosus</i> KOW., 1887		2								
	<i>Cephalops vittipes</i> (ZETT., 1844)				2						
	Jäger am Stamm										
Rhagionidae	<i>Rhagio scolopaceus</i> (L., 1758)					1		2			
	Jäger bodennah										
	<i>Empis ciliata</i> F., 1787		2								
	<i>Hilara albipennis</i> v.ROS., 1840					1	1				
	<i>Hilara litorea</i> (FALL., 1816)						14				
	<i>Hilara nigrina</i> (FALL., 1816)	17	79							2	
	<i>Phyllo-dromia melanocephala</i> (F., 1794)						3				
	<i>Rhamphomyia flava</i> (FALL., 1816)		2				2				

Familie	Art	Kie	Fic	Buc	Eic	EiU	EsU	Wie	Kir	Elsb
	<i>Rhampomyia longipes</i> (MG., 1804)								1	
	<i>Rhampomyia sulcata</i> (MG., 1804)						3			
	<i>Rhampomyia variabilis</i> (FALL., 1816)					1	1			
	<i>Bicellaria nigra</i> (MG., 1824)					1				
	<i>Leptozepe flavipes</i> (MG., 1820)					2				
	<i>Platypalpus major</i> (ZETT., 1842)							1		3
	<i>Symbalophthalmus picipes</i> (BCK., 1889)						1			
	<i>Dolichopus picipes</i> MG., 1824						3			
	<i>Dolichopus unguatus</i> (L., 1758)			2				2		
	<i>Dolichopus plumipes</i> (SC., 1863)				1					
	<i>Rhaphium commune</i> (MG., 1824)				1					
Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i> sp.					5	4			
	Blütenbesucher									
Anthomyzidae	<i>Anthomyza gracilis</i> FALL., 1823									2
Anthomyiidae	<i>Pegomyia bicolor</i> (HFM. in WD., 1817)								1	1
Heleomyzidae	<i>Scolioecentra amplicornis</i> (CZR., 1924)									1
	<i>Phaonia angelicae</i> (SC., 1763)					1				
	<i>Phaonia subventa</i> (HARRRIS, 1780)						5			
	Parasitoid bodennah									
Pipunculidae	<i>Chalarus spurius</i> (FALL., 1816)			3		1				
	Detritusfresser (Saprophagie) Imagines im Kronenbereich									
	<i>Calliopum aeneum</i> (FALL., 1816)		2	2	1	11	16		2	1
	<i>Meiosimyza platycephala</i> (LW., 1847)			9	1	133	112	4	17	19
	<i>Sapromyza obscuripennis</i> LW., 1847					7				
	<i>Tricholauxania praeusta</i> (FALL., 1820)		4			5	9			5
	Imagines auf Busch-Blättern									
	<i>Diplonevra florea</i> (F., 1784)		2							1
	<i>Megaselia giraudi</i> (EGG., 1862)					4	2			
	<i>Megaselia minor</i> (ZETT., 1848)				3					
	<i>Neria cibaria</i> (L., 1761)						1			
	<i>Micropeza corrigiolata</i> (L., 1758)									3
	<i>Meiosimyza laeta</i> (ZETT., 1838)			2		5			6	
	<i>Peplomyza litura</i> (MG., 1826)				1		4			
	<i>Sapromyza sexpunctata</i> MG., 1826						1			
	<i>Palloptera usta</i> (MG., 1826)						2			
	<i>Palloptera ustulata</i> FALL., 1820					1	1			
Lonchopteridae	<i>Lonchoptera tristis</i> MG., 1824					1				1
Dolichopodidae	<i>Chrysotus pulchellus</i> KOW., 1863		1			8	17			4
Anthomyiidae	<i>Phorbia sepia</i> (MG., 1820)								3	
	Imagines im Stammbereich									
Lonchaeidae	<i>Lonchaea sylvatica</i> BEL., 1873 (in Borkenkäfergängen)								1	
	Imagines auf Krautschicht-Blättern									
Psilidae	<i>Psila fimetaria</i> (L., 1761)						1			2
Lauxaniidae	<i>Minettia lupulina</i> (F., 1787)						2			
	<i>Oscinella pusilla</i> (MG., 1820)						1			
	<i>Meromyza curvinervis</i> (ZETT., 1848)			1		1				
Drosophilidae	<i>Leucophenga maculata</i> DUF., 1839						1			
	Larven Detritusfresser im Boden: Imagines in bodennahe Vegetation									
Bibonidae	<i>Bibio brunripes</i> (F., 1794)			1						
	<i>Tipula confusa</i> VDW, 1887						2			
	<i>Tipula flavolineata</i> MG. 1804						1			

Familie	Art	Kie	Fic	Buc	Eic	EiU	EsU	Wie	Kir	Elsb
	<i>Tipula luna</i> WEST., 1879						1			
	<i>Tipula lunata</i> (L., 1758)					1	2			
	<i>Tipula submarmorata</i> SCHM., 1833					1				
	<i>Tipula vernalis</i> MG., 1804									1
	<i>Nephrotoma dorsalis</i> (F., 1782)					1	1			
	<i>Epiphragma ocellare</i> (L., 1761)					7	2			
	<i>Neolimonia dumetorum</i> (MG., 1804)	1					21			
	<i>Dicranomyia mitis</i> (MG., 1830)						1			
	<i>Limonia nigropunctata</i> (SCHM., 1829)						13	14		
	<i>Limonia nubeculosa</i> MG., 1804						1			
	<i>Limonia phragmitidis</i> (SCHRANK, 1781)					6	2	3	2	1
	<i>Euphyllidorea phaeostigma</i> (SCHM., 1829)					1				
	<i>Rhipidia maculata</i> MG., 1818						1			
Pediciidae	<i>Pedicia occulta</i> (MG., 1830)						2			
Ptychopteridae	<i>Ptychoptera contaminata</i> (L., 1758)					1	1			
	Larven copro-saprophag am Boden									
Sepsidae	<i>Nemopoda nitidula</i> (FALL., 1816)						2			
	<i>Suillia flava</i> (MG., 1830)							10		
	<i>Suillia pallida</i> (FALL., 1820)	1						1		
	<i>Copromyza nigra</i> (MG., 1830)						1			
	<i>Coproica ferruginata</i> (STENH., 1855)							5		
Ceratopogonidae	<i>Ceratopogon</i> sp.						5	4		
	Larven in Totholz									
Tipulidae	<i>Ctenophora pectinicornis</i> (L., 1758)									1
	<i>Bradysia fungicola</i> (WINN., 1867)						2	12		
	<i>Bradysia giraudii</i> (EGGER, 1862)							6		
	<i>Schwenckfeldina carbonaria</i> (MG., 1830)					8	37	14	1	
	Larven in Gallen									
Cecidomyiidae	<i>Dasyneura</i> sp.		30				11			
	Larven in Pilzen									
	<i>Boletina</i> sp.							2		
	<i>Mycetophila</i> sp.		1	1			4			
	Zufallsgäste									
Chironomidae	<i>Lipsiella</i> sp.							12		
Culicidae	<i>Culex pipiens</i> L., 1758					1			1	1
	<i>Beris chalybata</i> (FOR., 1771)							1		
	<i>Beris morrisii</i> DALE, 1841	1								
Rhagionidae	<i>Spania nigra</i> MG., 1830						2			
	Artensumme	9	16	8	13	51	49	9	11	16
	Individuensumme	36	143	20	33	350	326	35	23	48

Diskussion des Teils „Zweiflügler“

Von den 104 Dipteren-Arten kann man zur Kronenfauna diejenigen zählen, die in der Tabelle unter den Titeln „Jäger in Laubholz-Kronen“, „Jäger in Nadelholz-Kronen“ und „Detritusfresser (Saprophagie) – Imagines im Kronenbereich“ aufgeführt sind (vgl. v. D. DUNK & SCHMIDL, 2008; MEYER, 2001; METZNER & MENZEL, 1993). Auch wenn nicht alle Baumaufsammlungen Arten dieser Kategorien enthielten und die nun in der Tabelle sichtbar gewordenen „exklusiven“ Arten eher als Zufallsergebnis zu deuten sind, lassen sich aus dem Spektrum jeder benebelten Baumart auch trotz relativ geringer Individuenzahlen Rückschlüsse auf den Standort des Baumes und das Leben in seiner Krone ziehen.

Wie im Käferteil angesprochen bieten die Baumarten Buche, Eiche und Kiefer offensichtlich auch ungünstige Bedingungen für ein artenreicheres Dipterenleben. Als Ursachen könnten in Betracht kommen:

Der relativ dichte Buchenbestand an einem nordwest-exponierten Hang ist für Jäger und Detritusfresser nicht lukrativ genug. Möglicherweise sind die Bäume noch zu jung und ihr Angebot an ökologischen Nischen zu gering.

Die Tages- und Jahreszeit war für Dipteren nicht so günstig. So läßt sich vermuten, daß die im Gegensatz zu den Käfern mehr flugorientierten Dipteren zur frühen Stunde des fogging noch kaum unterwegs waren und offenbar auch nicht in der Krone übernachteten. Ausnahmen sind die Arten der Empididae und Hybotidae, deren wichtigste Jagdbeute wohl die reichlich vorhandenen Blattläuse sind.

Die Vielfalt der Umgebung eines untersuchten Baumes spielt eine wichtige Rolle für seinen Artenreichtum, wobei eine erhöhte Zahl an Beute-Organismen auch die Zahl der Prädatoren ansteigen läßt. Eine solche Situation erkennt man bei der Betrachtung der beiden herausragenden Ergebnisse von Esche und Eiche, jeweils mit Unterwuchs. Viele Arten, deren Verbreitungsschwerpunkt im Stockwerk der Gebüsche oder dem der Kräuter und Gräser liegt erweitern unter solchen Bedingungen ihren Bewegungsraum in die Vertikale.

Daß die Kopfweide trotz des Totholzanteils nicht zum Anwachsen der Fliegenzahlen führte hängt vielleicht damit zusammen, daß die meisten xylobionten Dipteren einen früheren Schlupftermin haben als xylobionte Käfer. Zur Zeit des fogging am 10. Juni ist unter den Dipteren der Frühjahrsanteil stark im Abklingen und der Sommeranteil noch nicht richtig da. Dafür sprechen u. a. die recht bescheidenen Individuenzahlen an Trauermücken, Sciaridae.

Nicht jede Baumkrone ist für die mobilen Dipteren gleich attraktiv. Das zeigt das Ergebnis der freistehenden Kirsche. Im Gegensatz zu vielen phytophagen Käferarten mit kauenden Mundwerkzeugen ernähren sich die Imagines der Dipteren von Säften, wie sie sich in Blüten, im Baum- und Fruchtsaft, oder in Beutetieren finden. Wenn Saftquellen spärlich sind, werden bereits wenige Nutznießer diese Nische besetzen und weitere daran hindern, teilzunehmen. Die exponierte Stellung der Kirsche mag auch bezüglich austrocknendem Wind und kühlen Temperaturen für Dipteren wenig einladend gewesen sein. Etliche Zweiflügler, die wie z. B. die Tipuliden und Limoniiden als Erwachsene gar keine Nahrung mehr zu sich nehmen, halten sich vornehmlich dort auf, wo sich der Lebensraum ihrer Larven befindet. Und das ist bei den meisten Arten keine Baumkrone.

Während die kleinen Blütenkäfer (*Meligethes*, *Eपुरaea* u. a.) mit Ausdauer Tag und Nacht in Blüten zu bringen, sind Dipteren viel unsteter. Ihr schwächer chitinisierter Körper ist wahrscheinlich auch auf längere Erwärmungsphasen im Sonnenschein ausgelegt. Dies führt zu der Vermutung, daß Fliegen erst später am Tage Blüten aufsuchen. Das völlige Fehlen von Schwebfliegen, Syrphidae, Dickkopffliegen, Conopidae, Aas- und Schmeißfliegen, Sarcophagidae und Calliphoridae in der Aufsammlung stützt diese Annahme und begründet das für Dipteren bescheidene Ergebnis der blühenden Elsbeere.

Schlußgedanken

Die Untersuchung ist ein weiterer Schritt zum Kennenlernen der Arthropoden-Gemeinschaften in Baumkronen. Da es noch zu wenige vergleichbare Beobachtungen gibt, sind Interpretationen des Ergebnisses nicht so einfach. Dazu kommt, daß sich aus den spärlichen ökologischen Angaben für die einzelnen Arten in der Literatur nur vorsichtige Vermutungen formulieren lassen. Für übertragbare Schlußfolgerungen müssen erst mehr Daten vorhanden sein.

Aus dipterologischer Sicht würde ein ähnliches Experiment zu einer späteren Tageszeit, zu einer früheren oder späteren Jahreszeit und vielleicht auch unter besser miteinander zu vergleichenden Baum-Exemplaren eine kräftigere Datenbasis für präzisere Rückschlüsse bringen. Für die Käfer bestätigen sich zum einen die ökologischen Angaben aus der Literatur. Jedoch trägt diese kleine Untersuchung einen Aspekt zu der Frage bei, wie viel unterschiedliche Baumarten in einem Buchen dominierten Bestand zur Artenvielfalt beitragen können. Und es zeigt sich, daß ein wesentlicher Teil der Arten nicht an die dominierende Baumart gebunden ist, sondern auch auf anteilmäßig selten vorkommenden Gehölzen artenreiche Lebensgemeinschaften bilden können. Besonders herausgestellt werden muß dazu die Bedeutung des Blütenangebotes, welches es vor allem auch an den Waldrändern unserer Forste unbedingt zu erhalten gilt.

Literatur

- BÄHRMANN, R. (2002): Zweiflügler (Diptera) an Baumstämmen: Weiden (*Salix*) und Pappeln (*Populus*). – *Studia dipterologica* **9** (1): 139–163.
- BEUK, P. L. TH. (2002): Checklist of the Diptera of the Netherlands. – Utrecht, 448 pp.
- CHVALA, M. (1983): The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark II. General part. The families Hybotidae, Atelestidae and Microphoridae. – *Fauna Entomologica Scandinavica* **12**, 281 pp. Copenhagen.
- CHVALA, M. (1994): The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark III. Genus *Empis*. – *Fauna Entomologica Scandinavica* **29**, 192 pp. Copenhagen.
- DUNK, K. v. D. (2002): Der Wald, seine Schädlinge und Parasitenkomplexe (the forest – its pests and parasite complexes). – *Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen galathea Supplement* **11**: 65–88.
- DUNK, K. v. D. & J. SCHMIDL (2008): Diptera (Brachycera) in oak forest canopies – management and stand openness gradient determine diversity and community structure. In: FLOREN, A. & J. SCHMIDL (eds.): *Canopy Arthropod Research in Europe*, p. 507–528. – bioform, Nuremberg.
- ERWIN, T. L. (1982): Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. – *The Coleopterist' Bulletin* **36**: 74–75.
- FLOREN, A. & J. SCHMIDL (1999): Faunistisch-ökologische Ergebnisse eines Baumkronen-Benebelungsprojektes in einem Eichenhochwald des Steigerwaldes. – *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* **3**: 179–195.
- FLOREN, A. & J. SCHMIDL (2003): Die Baumkronenebenebelung. Eine Methode zur Erfassung arborikoler Lebensgemeinschaften. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* **35** (3): 69–73, Stuttgart.
- FREUDE, H., HARDE, K. & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964–1998): *Die Käfer Mitteleuropas* Bd. **1-15**. – Goecke & Evers, Krefeld.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera); in: Bundesamt für Naturschutz: *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands*. – Bonn-Bad Godesberg.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): *Entomofauna Germanica: Verzeichnis der Käfer Deutschlands*. – *Ent. Nachr. Ber. Beiheft* **4**, Dresden.
- KOCH, K. (1989–1992): *Die Käfer Mitteleuropas: Ökologie*, Bd. **1–3**. – Goecke & Evers, Krefeld; Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
- METZNER, K., F. MENZEL (1993): Untersuchungen zur Sciaridenfauna des Auwaldgebietes Burgaue im Stadtgebiet von Leipzig (Insecta, Diptera, Sciaridae). – *Studia dipterologica* **3**: 124–154.
- MEYER, H. (2001): Die Langbein- und Tanzfliegenfauna (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae, Microphoridae) eines Erlen-Eschen-Buchen-Waldes in der Marienhölzung am Stadtrand von Flensburg (Schleswig-Holstein). – *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie* **13**: 471–476.
- MEYER, H. (2005): Langbein-, Tanz- und Schwebfliegen (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae; Syrphidae) im Totholz von Laubwäldern Schleswig-Holsteins. – *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* **8**: 363–382.
- MEYER, H. & R. NÖTZOLD (2004): Besiedelung von Totholz durch Langbein- und Tanzfliegen (Diptera: Empidoidea: Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae) in einer halboffenen Waldlandschaft. – *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie* **14**: 241–244.
- SCHMIDL, J. & H. BUSSLER (2009): Xylobiontic beetle guild composition and diversity driven by forest canopy structure and management. In: FLOREN, A. & SCHMIDL, J. (eds.): *Canopy Arthropod Research in Europe*, p. 299–323. – bioform, Nuremberg.
- SCHMIDL, J., BUSSLER, H. & L. LORENZ [2004]: Die Rote Liste gefährdeter Käfer Bayerns (2003) im Überblick. – *schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz* **166**: 87–89.
- SCHUBERT, H., GRUPPE, A., SCHULZ, U. & U. AMMER (1997): Baumkronenfauna von Natur- und Wirtschaftswäldern. Vergleich der Spinnen und Netzflügler (Araneae, Neuropteroidea). – *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie* **11**: 683–687.
- SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARCK (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. – *Entomofauna Germanica* **2**. *Studia dipterologica – Supplement* **2**. 354 S.

- SÉGUY, E. (1950): La Biologie des Diptères. – Encyclopédie Entomologique Série A, **XXVI**, 609 pp. Paris.
- SPEIGHT, M. R. & D. WAINHOUSE (1989): Ecology and management of forest insects. – Oxford. 326 pp.
- STARCK, A. (2008): Species of the genus *Oedalea* MEIGEN (Diptera: Hybotidae): An element of the canopy fauna in European forests? In: FLOREN, A. & J. SCHMIDL (eds.): Canopy Arthropod Research in Europe, p. 105–117. – bioform, Nuremberg.
- STUBBS, A. & P. CHANDLER (1978): A Dipterist's Handbook. – The Amateur Entomologist **15**: 255 pp. Hanworth, Middlesex.
- STUBBS, A. & M. DRAKE (2001): British soldierflies and their allies. – 512 pp., London.
- STUBBS, A. E., & S. J. FALK (1983): British Hoverflies. An Illustrated Identification Guide. – 253 pp., 12 colour plates, XV p. Appendix. London.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. Johannes Georg BAIL
Am Ehrenbach 8
D-91356 Kirchehrenbach
e-mail: johannes.bail@gmx.de

Dr. Klaus von der DUNK
Ringstr. 62
D-91334 Hemhofen
e-mail: K.v.d.Dunk@web.de