

FID Biodiversitätsforschung

Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung

Erhebliche Verluste bei Hummeln und anderen blütenbesuchenden Insekten durch ausländische Lindenarten (*Tilia tomentosa*, Moench. *Tilia euchlora* C. Koch)

Donath, Helmut

1989

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-286559](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-286559)

Biologischer Arbeitskreis „Alwin Arndt“ Luckau
im Kulturbund der DDR

HELMUT DONATH

Erhebliche Verluste bei Hummeln und anderen blütenbesuchenden Insekten durch ausländische Lindenarten (*Tilia tomentosa*, MOENCH. *Tilia euchlora* C. KOCH)

1. Einleitung

Die Echten Hummeln (*Bombinae*) zeigen in Mitteleuropa gegenwärtig einen drastischen Bestandsrückgang. VON HAGEN (1986) schätzt ein, daß 28 der 36 mitteleuropäischen Arten als gefährdet anzusehen sind (78%)! Als Hauptursachen dafür sind zu nennen:

- Nahrungsmangel (nicht ausreichendes Angebot an geeigneten Nektar- und Pollenspendern während der gesamten Flugzeit);
- Nistplatzmangel (Beeinträchtigung oder großflächiges Fehlen ungestörter Plätze mit Hohlräumen im Erdboden oder darüber);
- Straßentod (enorme Verluste, besonders unter den Königinnen während der Nestgründungsphase im Frühjahr (DONATH 1986 a));
- Pestizidvergiftungen (über das Ausmaß möglicher Schäden ist bislang recht wenig bekannt).

Zu diesen Beeinträchtigungen ist ein fünfter Problemkreis hinzuzufügen: Gehölze, deren Blüten Stoffe enthalten, die zu Stoffwechselstörungen und häufig sogar massenhaften Vergiftungen führen. Es handelt sich dabei um Silberlinde (*Tilia tomentosa*) und Krimlinde (*Tilia euchlora*), zwei bei uns eingebürgerte Baumarten. Nach MADEL (1977, cf. VON HAGEN 1986, p. 104) ist folgendes anzunehmen:

„Wie bei Bienen könnte bei den Hummeln die Vergiftung auf einen im Nektar der Linde vorhandenen Zucker (Mannose) zurückzuführen sein. Mannose bindet (blockiert) das Enzym Hexokinase, so daß die für die Glykolyse notwendige Phosphorylierung der Glucose unterbleibt. Die phosphorylierte Mannose ihrerseits kann aber nicht in die nächste Reaktionsstufe — das Fructose-6-phosphat — umgewandelt werden, da den Bienen das hierzu benötigte Enzym Phosphomannoseisomerase fast vollkommen fehlt.“

2. Material und Methode

Unter ausländischen Linden wurde im Sommer 1987 an drei verschiedenen Orten der DDR Material gesammelt:

- Luckau (Bez. Cottbus), CH. DONATH und Verfasser;
- Casel und Gräbendorf (Bez. Cottbus, Kr. Cottbus-Land), F. BURGER;
- Eberswalde (Bez. Frankfurt/Oder), F. GILLERT, Dr. J. OEHLKE und weitere Mitarbeiter des Instituts für Pflanzenschutzforschung, Abt. Taxonomie der Insekten.

Allen Mitarbeitern möchte ich hiermit für die mühevollte Arbeit herzlich danken.

Die aufgesammelten toten Insekten, immerhin 2329 Exemplare, wurden soweit das noch möglich war, nach Art und Geschlecht determiniert. Einzelne vollständig erhaltene Tiere wurden in die coll. DONATH aufgenommen.

Tabelle 1
Sammelplätze

Orte	Luckau	Casel/Gräbendorf	Eberswalde
Lindenart	<i>T. euchlora</i>	<i>T. tomentosa</i>	<i>T. tomentosa</i>
Zahl der Bäume	ca. 30	ca. 25	6
Zeitraum	29. 7.—2. 8.	7./8. 8.	26. 7.—13. 8.
Anzahl der toten Insekten	273	49	2007
— davon Hummeln	175	49	1444
Anteil in %	64,1	nur Hummeln aufgesammelt	71,9

3. Ergebnisse

Die Bestimmung des umfangreichen Materials zeigte, daß (ähnlich wie beim Straßentod) die Hummeln als Hauptleidtragende des Vergiftungsphänomens angesehen werden müssen. Der Anteil der Honigbiene (*Apis mellifica*) beträgt in Luckau 26,4% und in Eberswalde 19,4%. Auffällig ist, daß er zum Beginn der Blütezeit am größten ist. Weiterhin sind Faltenwespen stärker betroffen: Luckau 7,7%, Eberswalde 8,1%. Bei den *Vespidae* ist dagegen ein Ansteigen des Anteils zum Ende der Blütezeit hin zu beobachten gewesen.

Tabelle 2
Hummelverluste nach Arten differenziert

Arten	Luckau	Casel/Gräbd.	Ebersw.
Hummeln indet. (<i>Bombinae</i> spec.)	67	2	109
Dunkle Erdhummel (<i>Bombus terrestris</i>)	24	5	274
Helle Erdhummel (<i>B. lucorum</i>)	20	36	847
Große Erdhummel (<i>B. magnus</i>)	—	—	1
Kleine Erdhummel (<i>B. cryptarum</i>)	—	—	6
Baumhummel (<i>Pyrobombus hypnorum</i>)	34	1	40
Steinhummel (<i>P. lapidarius</i>)	16	5	150
Wiesenhummel (<i>P. pratorum</i>)	12	—	11
Sandhummel (<i>Megabombus veteranus</i>)	1	—	—
Ackerhummel (<i>M. pascuorum</i>)	—	—	5
Gartenhummel (<i>M. hortorum</i>)	1	—	1
Summe	175	49	1444

4. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, daß der Besuch der Blüten von Silber- und Krimlinde auch in der DDR an verschiedenen Orten zu erheblichen Schädigungen bei wertvollen Insektenarten führt. Betroffen sind besonders Hummeln und Honigbienen, aber auch Faltenwespen (darunter interessanterweise kaum die als „Lästlinge“ gefürchteten Arten *Paravespula germanica* und *P. vulgaris*). Sogar Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) zählten in Eberswalde zu den Opfern.

Um das Ausmaß der Schädigung beurteilen zu können, ist natürlich die Frage zu stellen, welcher Anteil an vergifteten Insekten tatsächlich gefunden wurde. *Oehlke* (in litt.) spricht bei dem Material aus Eberswalde von maximal 30% der wirklichen Verluste.

Speziell bei den Hummeln sind langfristig Bestandseinbußen zu erwarten. Von den sieben regelmäßig in Siedlungsgebieten vorkommenden Arten (5 Wald- und 2 euryöke Waldrandarten, cf. DONATH 1986 b) sind fünf Arten stärker betroffen. Es sind ausschließlich Vertreter der Gattungen *Bombus* und *Pyrobombus* (kurzrüselige Arten). Sehr gering ist der Anteil von Hummeln mit langem Rüssel (Gattung *Megabombus*). Entscheidend ist sicherlich dabei die Präferenz Lindenblüten bei der ersten Gruppe. Innerhalb der Gattungen *Bombus* und *Pyrobombus* könnte der Anteil der einzelnen Spezies ihrer Abundanz im jeweiligen Gebiet entsprechen. Die weiteren drei Arten sind mehr typisch für das Offenland. Ihre Beteiligung am Besuch der Lindenblüten dürfte mehr zufälligen Charakter haben.

Bei einer Volkstärke von maximal 100–600 (*Bombus terrestris*) und minimal 50–120 Individuen (*Pyrobombus pratorum*) (VON HAGEN 1986) ist zumindest mit einer Schwächung der Reproduktion durch den Verlust an Arbeiterinnen zu rechnen. Immerhin entspricht die Gesamtzahl toter Hummeln mindestens 16 durchschnittlich starken Völkern. Die von der Vergiftung betroffenen Jungköniginnen (3–7%) fallen allerdings direkt als Nestgründer im Folgejahr aus!

Die neuere Literatur über Gehölze verweist leider nicht auf die möglichen Auswirkungen auf die angelockten Blütenbesucher. Vielmehr schreibt z. B. POKORNY (1986): „Da sie (die Silberlinde) widerstandsfähiger gegen Trockenheit und Abgase ist, eignet sie sich als Alleebaum in Industriegebieten. Ihre Blüten sind honigführend.“

Abschließend erhebt sich die Frage nach einer Verhinderung solcher sich alljährlich wiederholender Katastrophen. Dazu folgende Vorschläge:

Fremdländische Lindenarten sollten in Zukunft nur noch in den Zentren größerer Städte und Industriegebiete gepflanzt werden, wo sie offensichtlich unverzichtbar sind. In typischen Hummelhabitaten (Friedhöfe, Parkanlagen, Kleingärten, Feldschutzpflanzungen) sollten stattdessen nur die beiden einheimischen Lindenarten Verwendung finden. Bestehende Alleen oder Baumgruppen von Silber- und Krimlinde in diesen Bereichen müßten zu gegebener Zeit durch andere Baumarten ersetzt werden.

Zusammenfassung

Silberlinde und Krimlinde haben sich an verschiedenen Orten der DDR als gefährlich für wildlebende blütenbesuchende Insekten und Honigbienen erwiesen. Das Ausmaß der hier erstmals für unser Land beschriebenen Verluste zwingt zu Konsequenzen im Sinne des Naturschutzes.

Резюме

Значительные потери у шмелей и других цветопосещающих насекомых, вызванные заграничными видами липы *Tilia tomentosa*, *Tilia euchlora*

Липа войлочная и липа крымская на разных местах ГДР оказались опасными для диких цветопосещающих насекомых и медоносных пчел. Объем впервые для нашей страны здесь описанных потерь вынуждает к выводам в смысле охраны природы.

Summary

Great damages for bumble-bees and other flower-visiting insects by foreign *Tilja* species

Tilia tomentosa and *T. euchlora* are producing dangerous damages for wildliving flower-visiting insects and honeybees on different places in the GDR. The dimensions of this problem are reported for the first time in our country. Measures of nature conservation are suggested.

Literatur

- DONATH, H.: Gefährdung und Schutz unserer Hummeln. Naturschutzarb. Berlin Brandenb. 21 (1985) S. 1—5
 DONATH, H.: Der Straßentod als bestandsgefährdender Faktor für Hummeln (Insecta, Hymenoptera, Bombidae). Naturschutzarb. Berlin Brandenb. 22 (1986) S. 39—43
 DONATH, H.: Beiträge zur Hymenopterenfauna des Bezirkes Cottbus III. Bombidae (Apoidea). Ent. Nachr. Ber. 30 (1986) S. 59—64
 DONATH, H.: Insektensterben nach Blütenbesuch an Krimlinden. Biol. Stud. Luckau 17 (1988) S. 35—38
 POKORNY, J.: Bäume. Praha 1986
 VON HAGEN, E.: Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. Melsungen 1986

Eingegangen: 30. 9. 1987

HELMUT DONATH
 Biologischer Arbeitskreis „Alwin Arndt“
 Hauptstr. 36/37
 Luckau
 DDR-7960

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [29_2](#)

Autor(en)/Author(s): Donath Helmut

Artikel/Article: [Erhebliche Verluste bei Hummeln und anderen blütenbesuchenden Insekten durch ausländische Lindenarten \(*Tilia tomentosa*, Moench. *Tilia euchlora* C. Koch\) 117-121](#)