

H. GRIMM, Berlin

Hummelflug und Wetterfaktoren auf der Vitter Heide (Hiddensee)

Summary It is told about the connection between flying activity of several bumble-bee species and important weather dates after own observations in the heath of Vitte.

Резюме Сообщают собственные наблюдения о связи между активностью полета различных шмелей и важные данные погоды.

Obwohl unter den bei DONATH (1985) genannten wildwachsenden Trachtpflanzen für die Hummelarten neben dem Heidekraut (*Calluna vulgaris*) auch Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Weiden (*Salix* sp.), Glockenheide (*Erica tetralix*), Wildrosen (*Rosa* sp.) und Brombeeren (*Rubus* sp.) auf der Vitter Heide vertreten sind, wurden Hummeln dort relativ selten beobachtet. Es handelt sich meist (84 Notizen) um Vertreter der *Bombus terrestris* – *B. lucorum*-Gruppe.¹ Es fliegt auch *B. lapidarius* (Steinhummel), von der bisher nur 26 Notizen vorliegen. Wie bei den Stechmücken- und Grabwespenstudien (GRIMM 1978, 1984) wurden an den 57 Beobachtungstagen zwischen 1956 und 1984 bodennahe Temperatur, Wind und die Globalstrahlung und Himmelsbedeckung festgehalten. Wie Tabelle 1 zeigt, beginnt ein Umherfliegen in der *B. terrestris*-*B. lucorum*-Gruppe bereits bei niedrigen Temperaturen (8,5 °C). E. v. HAGEN hat mitgeteilt, daß die kurzrüßeligen Arten sogar noch bei –5 °C fliegen, wenn andere Insekten ihre Aktivität längst eingestellt haben!

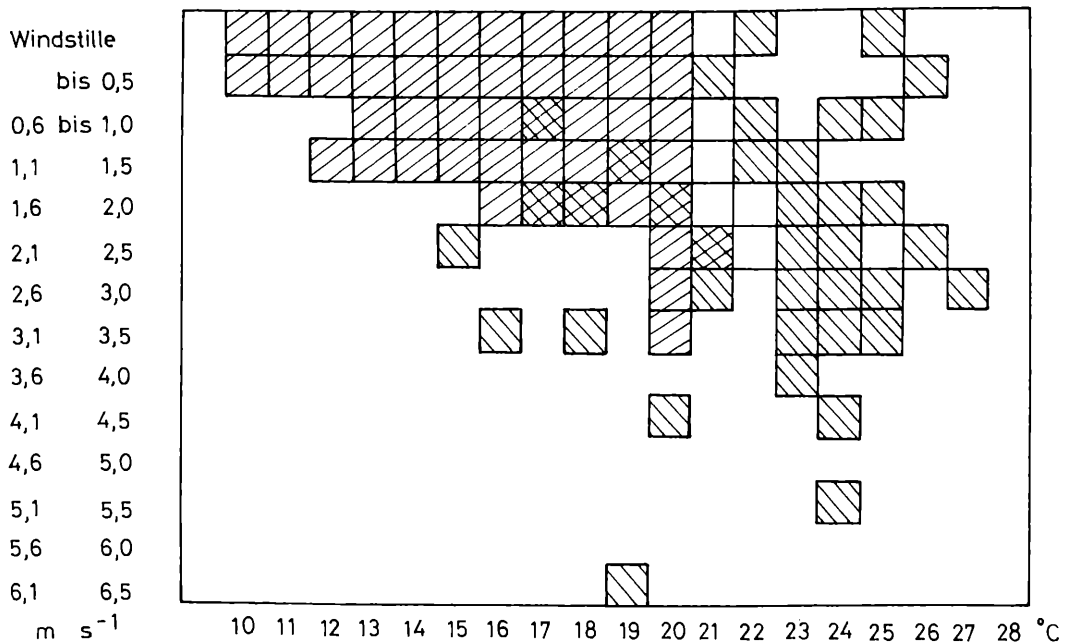
Da die Literatur (KLAUSNITZER 1988) „windgeschütztes Gelände“ als eine der Bedingungen für das Vorkommen einer anderen Hummelart (*Bombus hypnorum* L.) erwähnt, ist die Windgeschwindigkeit von Interesse. Sie konnte 41mal mit dem Handanemometer (in 1,20 m Höhe montiert) bestimmt werden. (Tabelle 2) Der Hälfte spielraum liegt in engen Grenzen ($P_{25} = 1,4 \text{ ms}^{-1}$; $P_{75} = 3,0 \text{ ms}^{-1}$). Es ist anzunehmen, daß die Hummeln sich ohnehin mit einer noch geringeren Luftbewegung auseinanderzusetzen haben, da ihre Flughöhe meist niedriger ist als 120 cm: Über der rauhen Fläche der Besenheide bzw. der Sandsegge herrscht keine laminare

Strömung (GRIMM 1966). Bei KRÜGER (1951) findet man das bestätigt in der Angabe, daß auf Sylt die Spitzen des Strandhafers mit etwa 1 m Höhe die obere Grenze der Flughöhe darstellen und auch an windstillen Tagen Hummelflug kaum über 1,50 m Höhe beobachtet wurde.

Da das Destillationspyranometer keine Augenblickswerte angibt, bringt die Tabelle 3 die Strahlungssumme aus den 30 Minuten vor und nach dem Beobachtungszeitpunkt. Die Verteilung der Halbstundenwerte „vor“ und „nach“ ist hochgradig ähnlich, so daß die Flugbedingungen mit den addierten Werten gut gekennzeichnet sind. Wolkenfreier Himmel und gänzlich bedeckter Himmel lösen weniger Aktivität aus, was der Verteilung der Globalstrahlungsintensität entspricht.

Die Frage ist nun, ob in den Tabellen nicht einfach die Verteilung der Witterungsfaktoren ganz unabhängig vom Verhalten der Tiere erfaßt ist. Ob eine Zuordnung dieser Faktoren zur Aktivität einer bestimmten Insektenart jeweils vertretbar ist, kann mit einer Gegenüberstellung von mehreren Arten getestet werden. Die grafische Darstellung nimmt einen solchen Vergleich vor: Es zeigt sich, daß zwar in einem Feld zwischen 16 und 21° der bodennahen Temperatur und 0,6 bis 2,5 ms^{-1} Windgeschwindigkeit Gemeinsamkeiten (Arten-Überschneidungen) bestehen, aber die Stechmücken-Aktivität ist mehr in den linken oberen Quadranten des Variationsfeldes, die Hummelaktivität dagegen mehr in die rechte Hälfte des Variations- bzw. Kombinationsfeldes verlagert, so daß die Hummeln also auch bei höheren Temperaturen und Windgeschwindigkeiten fliegen. Die Feststellungen kennzeichnen demnach annähernd einen Präferenzbereich. Beziehungen zur Tagesrhythmik und zu den Jahreszeiten müßten sicher berücksichtigt werden, sie bedürfen jedoch eines umfangreicheren Materials. Die Insektenstudien auf der Vitter Heide werden daher fortgesetzt.

¹ Prof. Dr. R. OESER (†) – Potsdam, dem Belegexemplare vorlagen, riet angesichts der schwierigen Systematik der Hummeln zu dieser Formulierung.



Windgeschwindigkeit und bodennahe Temperatur bei Aktivität von Hummeln und Stechmücken auf der Vitter Heide.

Aufsteigende Schraffen: Stechmücken; absteigende Schraffen: Hummeln; Kreuzschraffur: Aktivität unter gleichen Bedingungen.

Tabelle 1: Perzentilwerte der bodennahen Temperatur bei Aktivität der Hummeln (Hälftespielraum von 16,6 °C bis 23,0 °C)

- $P_{25} = 16,25$ (1. Quartil von 8,5 °C bis 16,5 °C)
- $P_{50} = 19,75$ (2. Quartil von 16,6 °C bis 20,0 °C)
- $P_{75} = 22,75$ (3. Quartil von 20,1 °C bis 23,0 °C)
- $P_{100} = 26,5$ (4. Quartil von 23,1 °C bis 26,5 °C)

Tabelle 2: Windgeschwindigkeiten bei Aktivität der Hummeln (Hälftespielraum von 1,4 ms⁻¹ bis 3,0 ms⁻¹)

- $P_{25} = 1,4$ (1. Quartil von Windstille bis 1,4 ms⁻¹)
- $P_{50} = 2,2$ (2. Quartil von 1,5 bis 2,1 ms⁻¹)
- $P_{75} = 3,0$ (3. Quartil von 2,2 bis 3,0 ms⁻¹)
- $P_{100} = 6,2$ (4. Quartil von 3,1 bis 6,2 ms⁻¹)

Tabelle 3: Stündliche Globalstrahlung bei Aktivität der Hummeln (Hälftespielraum von 22,5 bis 34,0 cal/cm² bzw. 94,2 bis 142,5 Joule)

- $P_{25} = 22,5$ (1. Quartil von 2,2 bis 22,4 cal/cm²)
- $P_{50} = 30,2$ (2. Quartil von 22,5 bis 30,2 cal/cm²)
- $P_{75} = 34,0$ (3. Quartil von 30,3 bis 34,0 cal/cm²)
- $P_{100} = 43,3$ (4. Quartil von 34,1 bis 43,3 cal/cm²)

Literatur

- DONATH, H. (1985) Gefährdung und Schutz unserer Hummeln. — Naturschutzarb. i. Berlin u. Brandenburg 21, 1–5.
- GRIMM, H. (1966): Einige Beobachtungen über Wind und Abkühlungsgröße auf einer insularen Dünenheide (Vitte/Hiddensee) als Jugendwandergebiet und Erholungslandschaft. — Ärztl. Jugendkunde 57, 256–260.
- GRIMM, H. (1978): Stechmückenstudien auf Hiddensee. — Angew. Parasitologie 19, 14–18.
- GRIMM, H. (1984): Sandwespenaktivität und Witterungsbedingungen in der Dünenheide (Vitte/Hiddensee). — Ent. Nachr. Ber. 28, 101 bis 105.
- HAGEN, E. v. (1984): Die umfassende ökologische Bedeutung der Hummeln — Erhaltungen und Schutzmaßnahmen. — Praxis d. Naturwiss. (Biologie) H. 3, 90–92.
- KLAUSNITZER, B. (1988): Verstädterung von Tieren. — Wittenberg Lutherstadt. S. 142.
- KRÜGER, E. (1951): Über die Bahnflüge der Männchen der Gattungen *Bombus* und *Psithyrus* (Bombidae, Hymenopt.). — Z. Tierpsychol. 8, 61–65.

Anschrift des Verfassers:

Prof. (em.) Hans Grimm
Dr. rer. nat., Dr. sc. med.
Kreuzschnabelstraße 10
324/19
Berlin-Biesdorf
DDR - 1141

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Grimm Hans

Artikel/Article: [Hummelflug und Wetterfaktoren auf der Vitter Heide \(Hiddensee\). 263-265](#)