

Bienenflug

Bedeutung des Bienenfluges für die Landwirtschaft

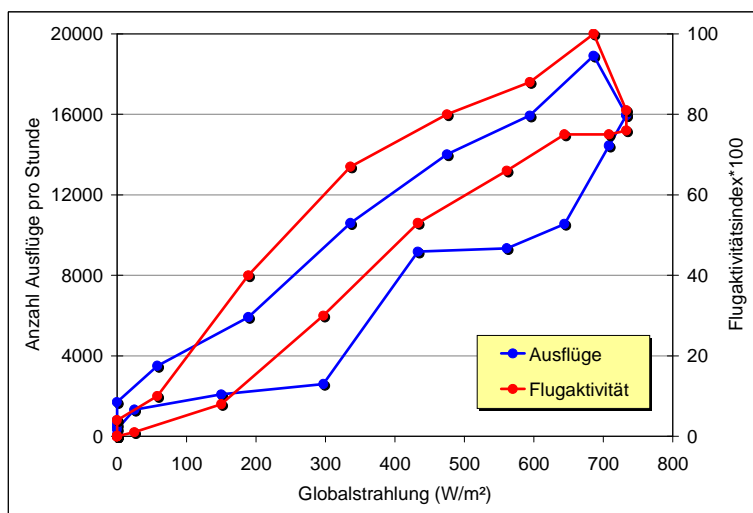
In ihrer Funktion als Bestäuber und Honigproduzenten gehören die Bienen zu den weltweit bedeutendsten Nutzinsekten. Zur Vermeidung von schädlichen Auswirkungen auf die Tiergesundheit beschränkt die Bienen-schutzverordnung das Ausbringen bienengefährdender Pflanzenschutzmittel auf die flugfreie Zeit. Eine opti-male zeitliche Einplanung chemischer Mitteleinsätze in den landwirtschaftlichen Betriebsablauf setzt daher eine Vorhersage des Bienenfluges voraus. Aus ihr können nicht nur Landwirte, sondern auch Imker Nutzen ziehen.



Im Frühjahr sind Bienen auf Frühblüher angewiesen, um Pollen und Nektar zu sammeln. Ab 10 °C Lufttemperatur und zusätzlicher Einstrahlung fliegen Bienen aus.

Modellbeschreibung

Im Modell werden mittels eines empirischen Ansatzes die auf den Bienenflug wirkenden Einflussfaktoren Lufttemperatur, Globalstrahlung, Windgeschwindigkeit und Niederschlagsintensität auf Stundenbasis zu einem Index der Flugaktivität zusammengefasst (0 = keine Flugaktivität, 1 = optimale Flugaktivität). Haupteinflussfaktor ist die Strahlung, die den Beginn und das Ende der Flugaktivität steuert. Vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang sind Bienen nur selten flugaktiv. Im Vergleich zu sonnigen Tagen lassen bedeckte und stark bewölkte Tage unter sonst identischen Temperaturbedingungen einen deutlich schwächeren Bienenflug erkennen. Der optimale Temperaturbereich liegt oberhalb von ca. 20 °C. Geringe Windgeschwindigkeiten haben wenig Einfluss auf den Bienenflug. Erst bei hohen Werten setzt eine Flugabnahme ein. Ähnliches gilt für den Niederschlag. Modellvorhersagen werden für den Zeitraum der Vegetationsperiode (März-Oktober) erstellt.



Bienenflug am 10. Juli 1997 in Mayen: Anzahl der beobachteten Ausflüge pro Stunde und berechneter Flugaktivitätsindex (Zusammenarbeit mit der Staatl. Lehr- u. Versuchsanstalt f. Landwirtschaft, Weinbau u. Gartenbau, Bad Neuenahr-Ahrweiler; FB Bienenkunde, Mayen).

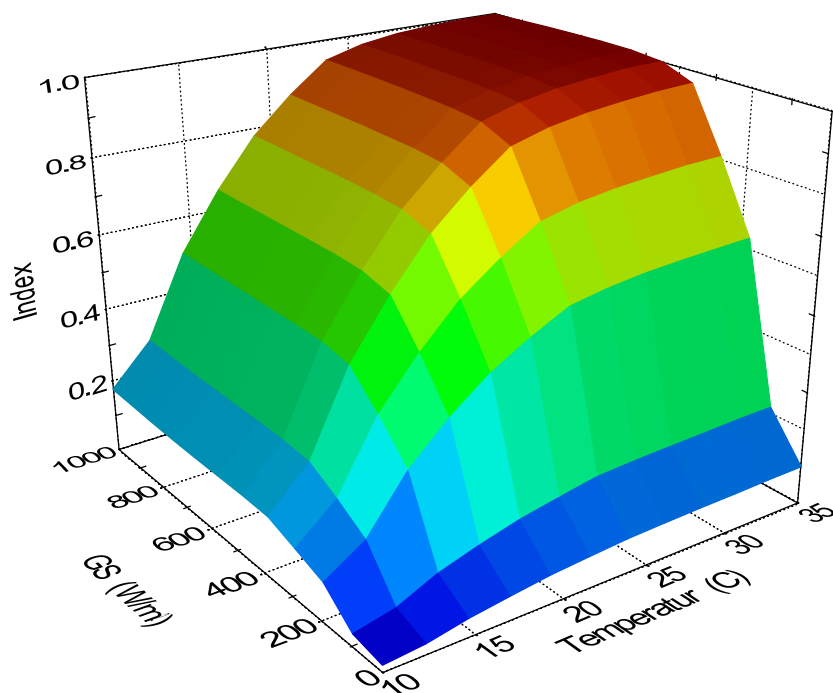
Eingabedaten (stündliche Auflösung)

- Lufttemperatur
- Niederschlag
- Windgeschwindigkeit
- Globalstrahlung

Ausgabedaten (tägliche Auflösung)

- Tagesmittel der Bienenflugaktivität (Mittel über die stündlichen Indizes)
- Anzahl der Stunden ohne Flugaktivität
- Anzahl der Stunden schwacher Flugaktivität (Index 0.01 - 0.1)
- Anzahl der Stunden mäßiger Flugaktivität (Index 0.1 - 0.5)
- Anzahl der Stunden hoher Flugaktivität (Index > 0.5)
- Beginn (MEZ) der Flugperiode (Index \geq 0.1)
- Ende (MEZ) der Flugperiode (Index < 0.1)

Das Tagesmittel der Flugaktivität schließt nur Stunden mit einem Index \geq 0.01 ein und grenzt somit die Nachtstunden aus.



Modellverhalten des Flugaktivitätsindex in Abhängigkeit von den Haupteinflussparametern Lufttemperatur und Globalstrahlung.

Ihr Ansprechpartner:



Deutscher Wetterdienst
Zentrum für Agrarmeteorologische
Forschung
Bundesallee 50
38116 Braunschweig

Telefon: (0531) 25205 - 0
Telefax: (0531) 25205 - 45
E-Mail: zamf.braunschweig@dwd.de
Internet: www.dwd.de