

Bienenernährung

Arbeitsblatt

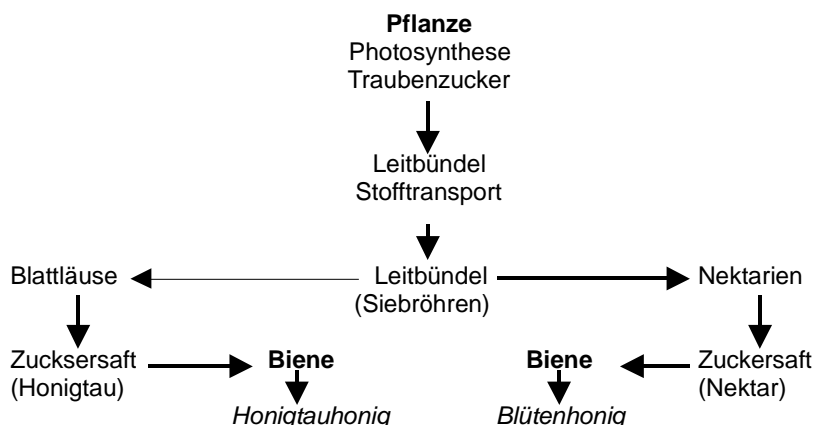
208

Allgemein

Alle Bienen sind auf die gleiche Nahrung spezialisiert: Ihren Energiebedarf decken sie aus den süßen Pflanzensäften Nektar und Honigtau, ihren Baustoffbedarf (Eiweiß) ausschließlich aus Blütenstaub (Pollen). Bei der Honigbiene werden beide Nahrungsgüter mittels besonders angepasster Körperorgane gesammelt und in den Waben des Stockes als Vorräte gelagert. Einzeln lebende Wildbienen (Solitärbienen) versorgen die einzeln angelegten Brutzellen mit einem Vorrat von Nektar-Pollenbrei.

Wie entsteht Nektar?

Jede Pflanze erzeugt in ihren Blättern unter Ausnutzung der Sonnenenergie aus Wasser und Kohlensäure energiereiche Zuckerstoffe. Wasser wird in besonderen Leitungsbahnen von der Wurzel zum Blatt geführt (Wassergefäße). Zuckerstoffe werden in einem anderen Leitungssystem (Siebröhren) zu den Wurzeldepots geführt bzw. innerhalb des Pflanzenkörpers verteilt. Im Zuge der Blütenentfaltung wird aus besonderen Drüsen (Nektarien) zuckerhaltiger Saft (Nektar) ausgeschieden, um Bestäuber anzulocken. Die Drüsenzellen verändern in artspezifischer Weise die ursprüngliche Zusammensetzung des Siebröhrensafte (Entzug von Eiweißstoffen, teilweiser Zuckerumbau, Zugabe von Aromastoffen und Säure) bei der Ausscheidung als Nektar. Dies ist die Ursache vieler Sortenunterschiede bei Blütenhonigen.



Schema modifiziert aus: Schick/Spürgin Die Bienenwiede

Abb. 1 - Nektarerzeugung

Wie entsteht Honigtau?

Spezialisierte pflanzensaugende Insekten entnehmen nach gezieltem Anstich direkt aus den Siebröhren den zuckerhaltigen Saft in ihren Darmtrakt.

Honigtau-Erzeuger
(z. B. Lachnide)

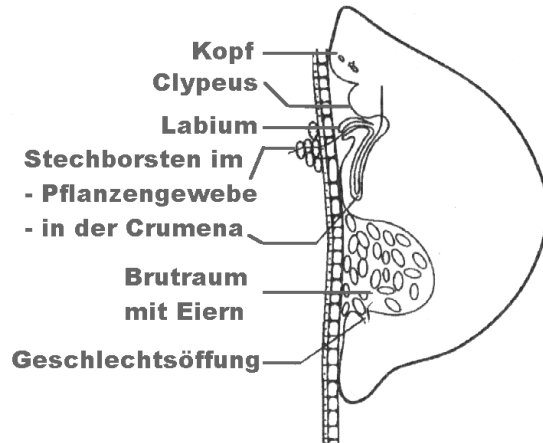
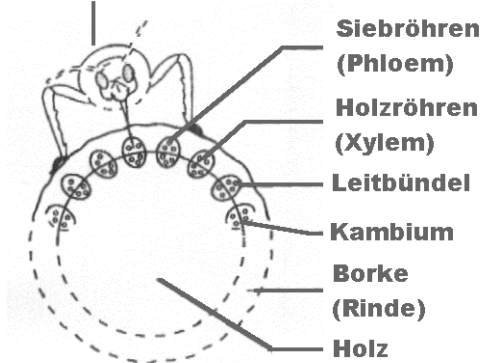
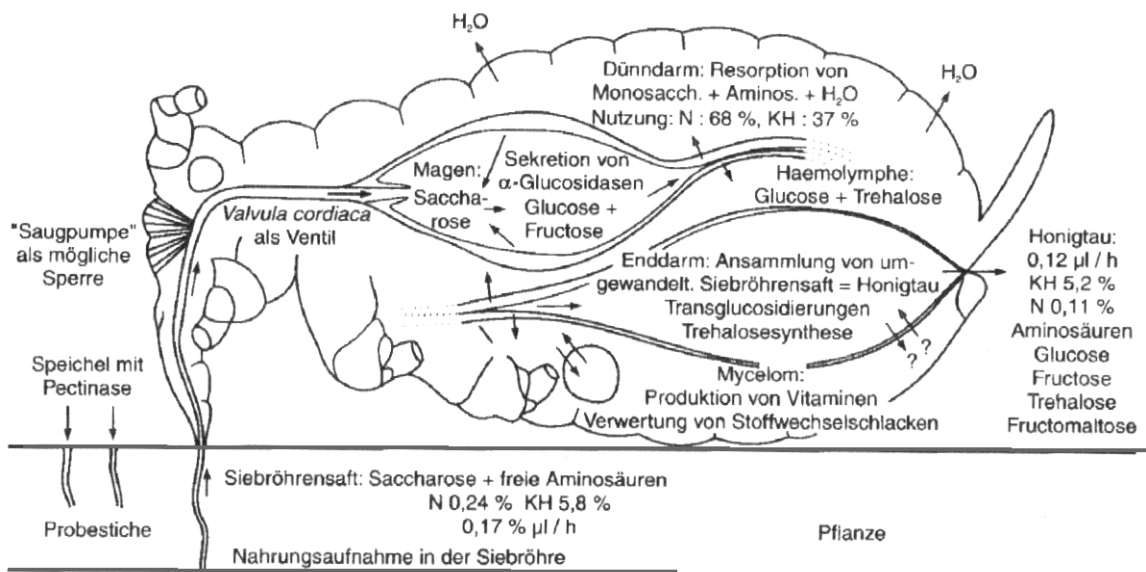


Abb. 2 (links) und Abb. 3 (rechts) Honigtau-Erzeuger aus verschiedenen Blickwinkeln

Sie filtern dort die für ihren Baustoffwechsel benötigten, im Saft aber nur in Spuren enthaltenen Stickstoffverbindungen heraus und scheiden danach große Mengen überschüssigen Zuckersaftes ab (= Honigtau). Auch hier wird die ursprüngliche Zusammensetzung des Siebröhrensafte verändert (Entzug Eiweißstoffe, Zuckerumbau durch Wirkstoffe im Darmtrakt bzw. Speichel). Eine Tautracht entsteht nur bei Massenvermehrung von Honigtauerzeugern unter geeigneten Witterungs- und Wachstumsbedingungen.

Wichtigste Gruppen von Honigtauerzeugern

- **Lachniden** = Rindenläuse
(Blattläuse, z.B. Lindenzierläuse oder Zikaden sind Zellsauger!)
- **Lecanien** = Quirlschildläuse (2 Arten)



Was bedeutet Tracht?

Der Begriff ist wohl aus dem Wort „tragen“ abgeleitet worden und steht allgemein für das natürliche Nahrungsangebot (z.B. Nektartracht, Pollen-tracht, Trachtflug). „Es ist Tracht“ meint: es gibt für die Bienen gerade viel zu holen.

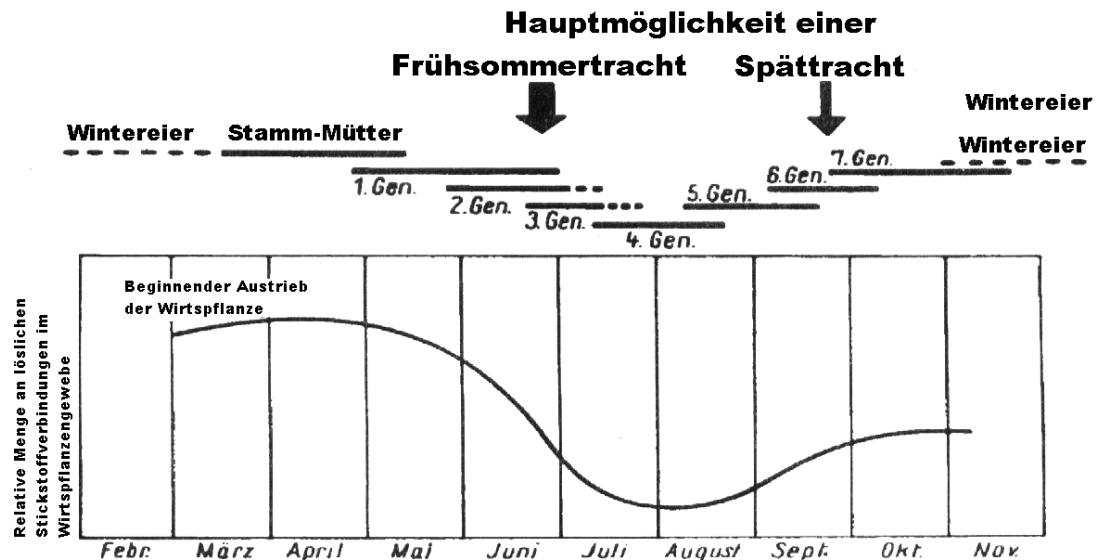


Abb. 5 - Trachtschema

Die Bedeutung des Pollens für den Baustoffwechsel

Während der ganzen Vegetationsperiode wird Pollen zur Brutpflege und zur Ernährung der jungen Bienen benötigt. Unter Pollenmangel erzogene Bienen sind in der Leistung und Lebenserwartung benachteiligt (insbesondere Brutpflege, Bautätigkeit, Honigverarbeitung). Besonders wichtig ist die frische Pollenversorgung im zeitigen Frühjahr, da nur sehr begrenzt unter den Wintervorräten vorjähriger Pollen verfügbar gehalten werden kann. Deshalb ist bei der Standortwahl besonders auf eine gute Versorgung mit Frühpollenspendern im engeren Flugbereich (Radius 1 km) zu achten.

Unterschiede im Nährwert des Pollens

Der Pollen insektenblütiger Pflanzen ist meist für die Bienen besonders attraktiv ausgestattet (Duftstoffe, Fett-Eiweiß-Inhalt) und hat gegenüber den Pollen windblütiger Pflanzen und gegenüber Pollenersatzmitteln auch einen höheren Nährwert für die Bienen. Die Bestimmung des Nährwertes erfolgt in Käfigversuchen im Labor anhand verschiedener Kriterien, insbesondere aber der Lebensdauer der Bienen. Aus verschiedenen Versuchsreihen kam Dr. Wahl zu folgender Klassifizierung verschiedener Pollenarten (1=sehr gut, 4=gering):

Obst (Rosaceae), Raps (Kreuzblütler)	1
Weide (Salix), Flockenblume (Compositen)	2
Löwenzahn (Ausnahme Compositen), Pollenersatzmittel	3
Windblütler: Hasel, Erle, Nadelbäume, Gräser (Mais)	4