



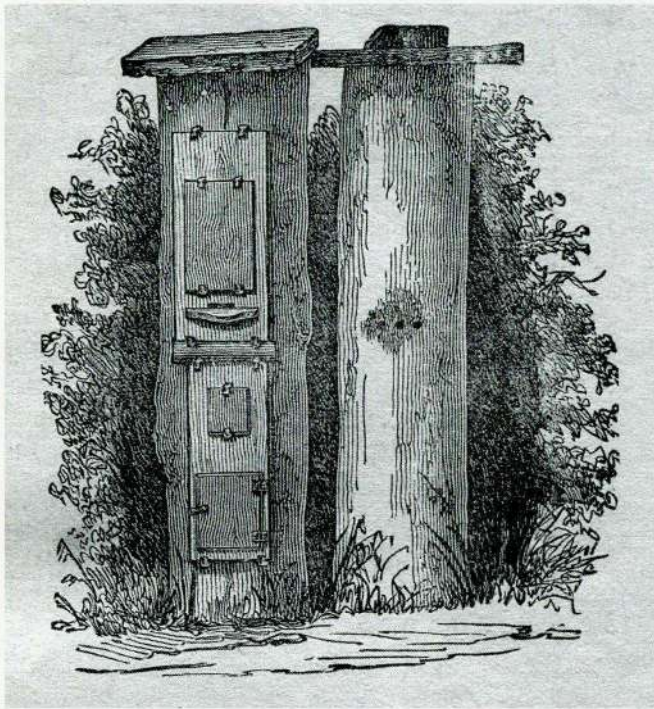
Imkerei im 18. Jahrhundert; Kupferstich aus einem Hausväterbuch

Vom Waldbienenstaat zur Imkerei

Ursprünglich war die Biene ein Waldtier und nistete in Höhlungen von Bäumen. Durch seine anfänglich enge Verbundenheit mit der Natur entdeckte der Mensch sehr bald den süßen Honig als begehrte Beute und begann mit der gnadenlosen Jagd auf die Bienen. Die Imkerei der Frühzeit war ein unkontrollierter Raub von Honig und Wachs. Die Waben wurden unter gefährlichen Bedingungen aus Felswänden und Höhlen gerissen und dabei die natürlichen Bienenbehausungen zerstört. Durch diese Ausbeutung gefährdete der Mensch den Fortbestand der Bienenvölker, denn das Insekt wurde seiner natürlichen Lebensgrundlagen und damit der Voraussetzung zur Erhaltung der eigenen Art in der freien Natur beraubt. Dem frühen, unkontrollierten Honigraub setzte die Erkenntnis der Menschen ein Ende, daß vorbereitete Bienenwohnungen die Möglichkeit einer Bienenansiedlung vergrößern und so auch den Ertrag an Honig und Wachs.

Die Zeidler, eine im Mittelalter privilegierte Zunft von Waldbienenpflegern, machten von dieser Erkenntnis Gebrauch. Neben anderen forstlichen Diensten zum Schutz der noch wilden Wälder suchten sie Baumstämme und bereiteten die Beutenbäume für die Einnistung eines Schwarmes vor. Zeidler waren angesehene Leute. Zum Schutz vor dem Honigräuber Bär trugen sie eine Armbrust, die aber auch ein Zeichen ihrer heeresdienstlichen Verpflichtungen war. Der Deutsche Imkerbund verleiht das Zeidler-Zeichen für besondere Verdienste in der Bienenzucht.

Der Zeitpunkt des Übergangs von der Wildbienennutzung, die ihre Blütezeit im 15. und 16. Jhd. erlebte, zur Hausimkerei und den Anfängen der Bienenzucht läßt sich nicht genau datieren. Grundlegend war aber wohl die Tatsache, daß die Menschen der Einfachheit halber die hohlen Baumstämme, die natürlichen Behausungen der Bienen, in Stücke sägten und diese sogenann-



Klotzbeuten nach A. Schulzen

ten „Klotzbeuten“ in die Nähe der menschlichen Wohnungen brachten.

In der zunächst auf Selbstversorgung angelegten Landwirtschaft wurde die Imkerei in ihren Anfängen nur für den eigenen Bedarf betrieben. Die wirtschaftliche Bedeutung der Imkerei wuchs mit der Weiterentwicklung naturwissenschaftlicher und technischer Entdeckungen und einem verstärkten naturkundlichen Bemühen um das Bienenvolk. Kenntnisse von der Brutnestordnung, der Honigablagerung und der ganz zentralen Bedeutung der Bauerneuerung führten zu einer effektiveren Bienenhaltung und Bienenzucht und bilden heute noch die wesentlichen Grundlagen der modernen Imkerei.

Die Imkerei im Bergischen Land war bis zum Beginn des 19. Jhd. neben Ackerbau, Viehzucht und dem Obstanbau ein ländliches Nebengewerbe ohne wirtschaftliche Bedeutung, aber mit einem hohen Stellenwert. Dies belegen Verordnungen zur Förderung der Bienenhaltung aus dem 18. Jhd.. Der in den bäuerlichen Betrieben gewonnene Honig diente den Selbstversorgern hauptsächlich zum Süßen der Speisen. Das kostbare Wachs, vorwiegend zur Herstellung von Kerzen verwendet, fand auch in dieser Region bereits im 13. Jhd. seine Anwendung als sogenannter Wachszins, eine Abgabe, die von den Bauern an die Kirche geleistet wurde.

Das Wissen um den Nutzen und die ökologische Bedeutung der Bienenhaltung konnte nicht verhindern, daß mit dem Verschwinden der Obstgärten und dem Aufkommen des Industriezuckers die Imkerei zurückging. Unter den heute in Vereinen und Verbänden organisierten Hobbyimkern ist der Berufsimker eher die Ausnahme, und es mangelt zudem an Nachwuchsimkern. Seit 1992 ist die Anzahl der Imker und Bienenvölker in Deutschland stark rückläufig.

Nur mit einem fundierten Wissen über die Lebensabläufe und sozialstaatlichen Zusammenhänge im Bienenvolk kann der Imker eine erfolgreiche Bienenhaltung und Bienenzucht betreiben. Zu den gebildeten Laien unter den Imkern gehörten im vorigen Jhd. besonders die Lehrer und Pastoren. Ihre geringe Besoldung veranlaßte sie zu einem von Grund- und Boden unabhängigen Nebenerwerb. So sind Neuerungen, die dem Imker die Arbeit erleichterten und den Ertrag der Produkte aus dem Bienenstock steigerten, maßgeblich auf den Forscherdrang von Lehrern und Pfarrern zurückzuführen. Einblicke in die Organisationsstrukturen und rationellen Arbeitsabläufe eines Bienenvolkes brachten zugleich wichtige Erkenntnisse in der biologischen Forschung.

Bienenvolk –

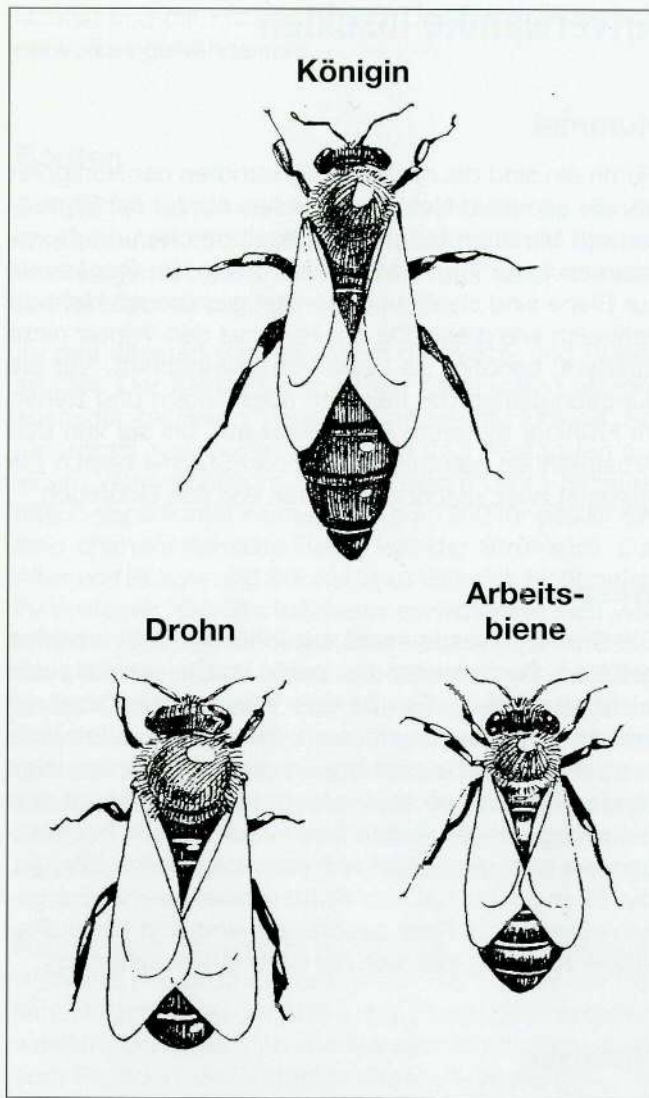
Aufbau und Organisationsstruktur

Die Honigbiene fand ihre natürliche Ausbreitung über Europa, Vorderasien und Afrika. Damit entwickelten sich aufgrund unterschiedlicher geographischer Lebensbedingungen verschiedene Bienenrassen. Die im deutschsprachigen Raum am häufigsten vorkommende Rasse ist die Kärntner-Biene.

Bienen sind staatenbildende Insekten. Die Honigbiene ist die einzige von 500 in Deutschland vorkommenden Bienenarten, die überwinterte Staaten bildet. Die Tiere leben in einer arbeitsteiligen Staatsorganisation. Ein Volk besteht aus einer Königin, zehntausenden Arbeiterinnen und während der Sommerzeit aus einigen hundert Drohnen. Viele einzelne Individuen, die aber nur als Mitglied eines sozialen Verbandes lebensfähig sind, bilden also ein Bienenvolk. Jedes Volk ist ein perfekt organisierter Staat mit einem artspezifischen, genetisch fixierten Verhaltenskatalog, dessen Umsetzung nur in einer entsprechenden Umwelt möglich ist. Eine der dafür wichtigen Voraussetzungen ist eine ausreichende Nahrungsquelle im Flugbereich und angemessene Nistmöglichkeiten. Die Bienen sind Wildtiere und Höhlenbrüter.

Königin

Die Königin wurde anfänglich auch Weisel genannt, weil man glaubte, sie habe eine weisende Funktion beim Schwärmen. Sie ist der Ursprung aller Nachkommen des Volkes. In ihrer Samenblase bleibt der männliche Samen während ihrer Lebenszeit befruchtungsfähig. Eine begattete Königin verläßt den Staat nur beim Schwärmen. Sie wird von ihrem Hofstaat, den Arbeiterinnen, umgeben, die sie mit Gelee Royale, dem Futtersaft der Königin, ernähren. Die Königin kann bis zu 5 Jahre leben, wird aber meist nach 2 Jahren vom Volk ersetzt. Die Eiproduktion ist in ihren ersten Lebensjahren am größten, wobei sie täglich bis zu 2000 Eier legt. Die Königin bestimmt willkürlich das Geschlecht der Nachkommen. Die Impulse dazu erhält sie durch die unterschiedlichen Größen der Zellen. Sie legt wahlweise befruchtete Eier, aus denen sich Arbeiterinnen oder Königinnen entwickeln oder unbefruchtete, aus denen die männlichen Drohnen schlüpfen. Ob aus



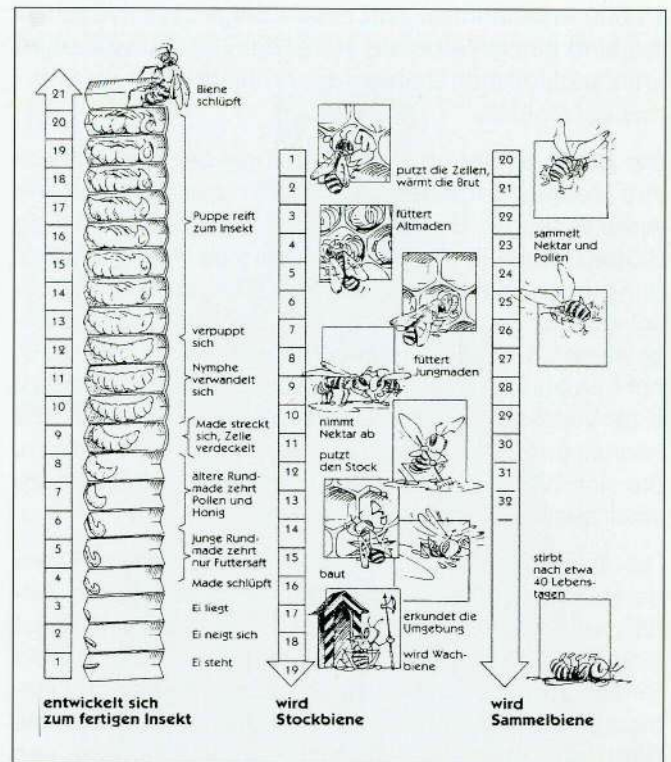
einem befruchteten Ei eine Königin wird, hängt allein von der Fütterung der Larve mit Gelee Royale ab. Eine Königinlarve liegt in einer extra großen Zelle, der „Weiselzelle“ und schlüpft nach 16 Tagen.

Arbeiterin

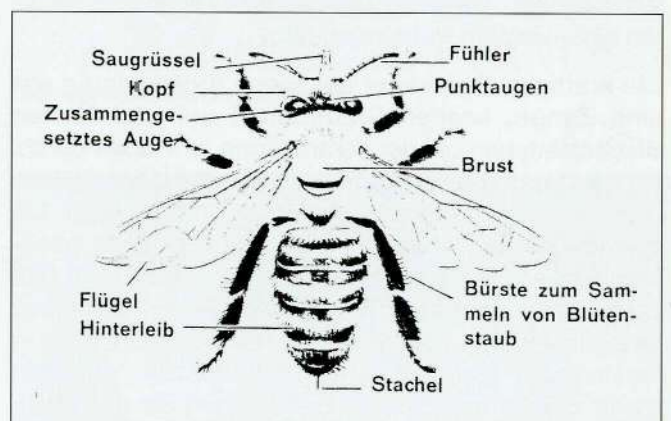
Nach 21 Tagen hat sich aus einer befruchteten Eizelle über die Larve und Puppe eine Arbeitsbiene entwickelt. Durch einen Hemmstoff der Königin wird sie daran gehindert, selbst Eier zu legen und kümmert sich so um die Brutpflege. In den sechs Wochen ihres Lebens – nur im Spätherbst geborene Bienen leben länger – übernimmt eine Arbeitsbiene unterschiedliche Aufgaben, die sich aus der arbeitsteiligen Gemeinschaft im Stock ergeben. Alle mit der Honigbereitung befaßten Bienen sorgen je Volk für einen Honigertrag von 15 bis 20 kg. Dabei erfordern 100 g Honig etwa eine Million Blütenbesuche. Um 500 g Honig zu produzieren, legen die Arbeitsbienen eine Wegstrecke vom Dreifachen des Erdumfanges, ungefähr 120.000 km zurück.

Drohn

Die männlichen Bienen sind nur für die Begattung der Königin zuständig. Der Hochzeitsflug findet im Mai statt. Die Königin wird von mehreren Drohnen begattet,



Entwicklung der Biene



Gestalt und Körperbau einer Arbeitsbiene

die dann ihre Funktion erfüllt haben und sterben. Die Entwicklung eines Drohn dauert 24 Tage. Männliche Bienen haben keinen Stachel und sind ohne Fütterung durch die Stockbienen nicht lebensfähig, da sie keine Organe zum Sammeln von Nektar und Honigtau besitzen.

Biologie der Biene

Im Insektenystem gehören die Bienen zur Ordnung der Hautflügler. Sie sind gekennzeichnet durch die Gliederung ihres Körpers in Kopf, Thorax, und Abdomen, durch die Ausbildung der Mundwerkzeuge, der Flügel und des Legeapparates. Die Honigbiene zählt zur Familie der Apidae, einer Gattung mit ausschließlich staatenbildenden Vertretern, die in vier Arten unterteilt sind: Honigbiene, Indische Biene, Riesenbiene und Zwergbiene. Das Insekt überwintert mit 10.000 bis

15.000 Arbeiterinnen und einer Königin. Wildbienenarten sind einzeln lebende Tiere, die ihre Aktivitäten zu unterschiedlichen Zeiten vom Frühjahr bis zum Sommer entwickeln.

Die Biene leistet im Gesamtgefüge der Natur durch ihre Bestäubungsarbeit an Kultur- und Wildpflanzen einen wichtigen Beitrag. Zu ihren Vorzügen gehört die Blütenstetigkeit, die zu einer sicheren Pollenübertragung notwendig ist. Ungefähr 80% unserer heimischen Pflanzen sind auf eine Insektenbestäubung angewiesen. Der Bienenbesuch zur Blütezeit führt z. B. bei Äpfeln und Birnen zu einem besseren Ertrag und zu einer Verbesserung von Zucker- und Säuregehalt. Eine intensive Bienenbestäubung trägt auch bei Pflanzen, die sich nicht selbst bestäuben, wie der Erdbeere, zu einer qualitativ besseren Ernte bei.

Die Honigbiene besitzt verschiedene Werkzeuge. Ohne deren Hilfe könnte sie die während ihres Lebens vielfältigen Aufgaben nicht erledigen. Die Mundwerkzeuge sind fein gegliedert und lassen sich zu einem Rüssel formen, durch den die behaarte Zunge Nektar und Honigtau aus den Blüten ansaugt. Den Nektar geben die Pflanzen unmittelbar ab. Der Honigtau ist eine von Blatt- und Schildläusen ausgeschiedene Restsüße. Die Tiere stechen die Saftbahnen der Pflanzen an und entziehen dem Pflanzensaft die für ihr Wachstum wichtigen Eiweißbausteine. Die Bienen sammeln Honigtau in Waldtrachten. Der Wald ist auch für viele andere Insekten eine wichtige Nahrungsquelle.

Die kräftigen Oberkiefer der Biene funktionieren wie eine Zange, kneifen Staubbeutel auf und kneten Wachsplättchen vor der Verarbeitung zu Waben durch. An den Vorderbeinen besitzt das Insekt einen kleinen Bogenkamm, mit dem es die Fühler säubern kann. Die Hinterbeine sind an den Innenseiten mit Borsten versehen, über denen sich der Pollenkamm befindet. Das Körbchen, in welchem die Bienen Pollen sammeln, sitzt an der Außenseite der Unterschenkel und wird von langen Haaren umsäumt. Beim Besuch der Blüten bleibt der Blütenstaub an den Körperhaaren haften. Während des Fluges wird der Pollenstaub mit den Bürsten der Hinterbeine abgestreift. Diese Bürsten werden dann mit dem Kamm durchkämmt. Mit Hilfe des Fersenspornes wird der Blütenstaub aus dem Kamm in die Körbchen geschoben.

Die Biene befruchtet während des Pollensammelns die Blüten, Pollenkörner, die männlichen Keime des Blütenstaubes, gelangen dabei an die Narbe, von dort durch den Griffel der Blüte an den Fruchtknoten, und erst dann können sich Samenkörner oder Früchte entwickeln. Ohne diese Befruchtung und die Blütenstetigkeit der Bienen würden viele unserer heimischen Obstsorten keine oder nur unzulänglich Früchte tragen. Als einziges Bestäubungsinsekt überwintert die Honigbiene in einem Volk von 10.000 bis 15.000 Arbeitsbienen und einer Königin. Die Bestäubungsarbeit von 3.000 bis 5.000 Sammelbienen beginnt im Frühjahr unter optimalen Bedingungen, da diese durch das den Bienen eigene Nachrichtensystem von den Kundschafterinnen zielsicher zur nächsten ergiebigen Tracht geleitet werden.

Artverwandte Insekten

Hummel

Hummeln sind die nächsten Verwandten der Honigbiene. Sie sammeln Nektar und Pollen nur für die Brutfütterung. Mit ihren längeren Rüsseln reichen die Hummeln an tiefer liegende Nektarvorräte. Im Gegensatz zur Biene sind sie nicht blütenstetig und auch nicht so zahlreich wie diese. Da die Hummel den Winter nicht überlebt, benötigt sie keine Vorratswirtschaft. Nur die Jungköniginnen der Insekten überwintern und ziehen im Frühjahr die erste Brut selbst auf, bis sie von den Arbeiterinnen gefüttert wird. Einen Stachel besitzt die Hummel zwar, macht aber selten von ihm Gebrauch.

Wespe

Die Brut der Wespen wird ausschließlich mit Insekten gefüttert. Damit leistet das Insekt im Ökosystem einen wichtigen Beitrag. Es gibt viele Wespenarten, aber nur drei davon nisten an Häusern. Aus feinem, alten Holz vermischt mit Speichel bauen die Tiere papierartige Nester. Die Waben sind waagrecht aufgehängt und die sechseckigen Zellen nach unten offen. Ein Wespenvolk wird gegründet von einer begatteten Königin, die überwintert hat. Im Spätsommer, wenn die geschlechtsreifen Tiere geschlüpft sind und die Volksstärke zunimmt, löst sich die Kolonie von selbst auf.

Hornisse

Die größte der Wespen ist die Hornisse und von braunorangener Farbe. Wespen sind gelb-schwarz. Hornissen bauen ihre Papiernester in Baumhöhlen, Nistkästen und Häusergebälk. Im Haushalt der Natur ist das Insekt bereits schutzbedürftig. Es sticht, wie seine Artverwandte, die Biene, nur wenn es Bedrohung erfährt. Die Hornisse ernährt sich von Nektar und Faulobst. Ihre Brut füttert sie mit zerkauten Fliegen und Insektenlarven.

Bienensprache

Karl von Frisch war es, der das Nachrichtensystem der Bienen entdeckte und erforschte. Bienen verständigen sich durch Töne und Gebärden. Bei der Gebärdensprache nutzt das Insekt seine Fühler, mit denen es den Duft einer Pflanze aufnimmt. Die Weitergabe der Informationen untereinander erfolgt durch Betasten und Befühlen. Die Trachtbienen geben dem Volk mit ihrem Rund- oder Schwänzeltanz exakte Auskunft über Richtung und Entfernung einer besonders ergiebigen Futterquelle. Erfahrene Trachtbienen sind es, die zu Kundschafterinnen werden und die Trachten auffinden. Die Tätigkeit einer Biene hängt von ihrem jeweiligen Alter ab, da die Entwicklung spezifischer Drüsen sie für bestimmte Arbeiten prädestiniert. Dabei dienen die unterschiedlichen Drüsen den Lebensfunktionen der einzelnen Bienen, während andere die Sozialstaat-

lichkeit und die Funktionen der Organisation des Bienenvolkes gewährleisten.

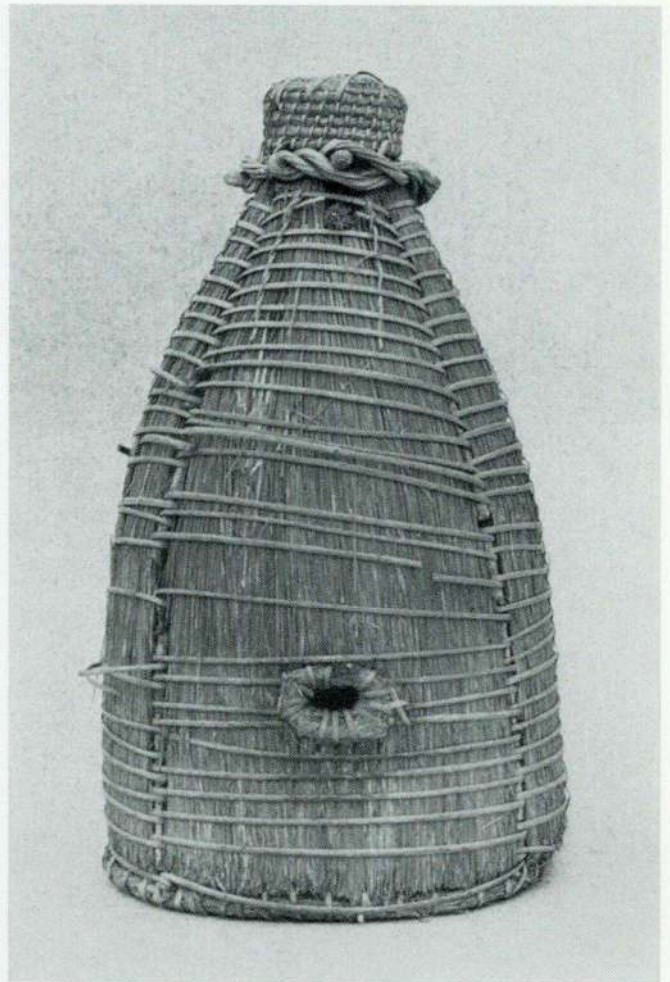
Beuten

Die Vielfalt der in den letzten Jahrzehnten im Handel angebotenen und im Gebrauch befindlichen Bienenwohnungen ist groß. Es ergibt sich bei vergleichbaren Betriebsformen kein einheitliches Bild.

Zu den ältesten Beuten zählen der Klotz- und Rutenstülper. Der Klotzstülper ist ein nach unten offener, ausgehöhlter Baum, versehen mit einem Flugloch. Rutenstülper waren glockenförmig und bestanden aus einem Weidengeflecht, das mit einem Lehm-Strohgemisch abgedichtet wurde. Eine bis 1900 für das Rheinland charakteristische Beute war der Strohkorb. Das Alter von Ruten- und Strohhstülper läßt sich nicht definitiv festlegen. Bei Strohhstülpern entwickelten sich viele unterschiedliche, nicht genormte, auch figürliche Formen. Als besondere Art des Strohhkorbes gilt der Bannkorb. Charakterisiert durch menschliche Umriss stand er am Bienenhaus, um Unglück und Krankheiten von den Bienenvölkern abzuwehren. Der für ein Landschaftsbild typische Bienenkorb ist der Lüneburger Stülper, der bis heute das Bild der Heidelandschaft mitprägt. Sein Alter wird auf etwa 2000 Jahre geschätzt.

Beuten sind getrennt in einen Brut- und Honigraum. Während der Brutraum und auch die Waben zur Poleneinlagerung in der Nähe des Flugloches angelegt werden, befinden sich die Honigzellen immer an der vom Flugloch entferntesten Stelle im Wabenbau. Bei einem bis um die Jahrhundertwende gebräuchlichen Bienenkorb, dem Alemannischen Korb, wurde diese Gesetzmäßigkeit vorteilhaft genutzt. Aufgrund seiner abgeflachten, gedrungenen Form auch als Rumpf bezeichnet, ermöglichte er dem Imker einen leichten Zugriff auf die Waben, ohne die Bienen zu vertreiben oder gar zu töten, wie in den Anfängen der Imkerei üblich. Der Imker schnitt ursprünglich nur so viele Honigwaben aus der Beute, wie die Bienen bis zum nächsten Nektareintrag als Vorrat entbehren konnten. Nach dem Entfernen der Waben drehte man den Alemannischen Rumpf auf dem am Boden eingelassenen Flugloch um 180 Grad. Die Bienen wurden damit zur Erneuerung der Brutwaben in Fluglochnähe veranlaßt, was auch zu einer höheren Wachsausbeute beitrug.

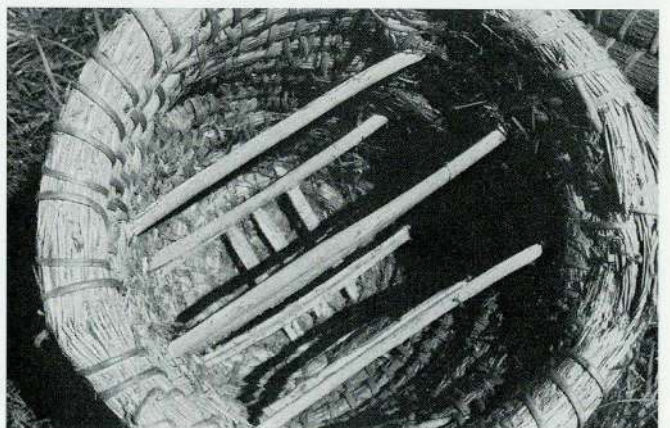
Die Stärke eines Bienenvolkes ist abhängig von der Witterung und dem Trachtangebot. Dies führte zu der Einsicht, daß es Sinn macht, wenn eine Bienenwohnung in unterschiedliche Größe teilbar ist. Mit dieser Erkenntnis war der Weg zur heute weltweit praktizierten Magazinbienenzucht geebnet, deren Ursprünge in England zu suchen sind. Maßgeblich beeinflußt wurde ihre Weiterentwicklung aber Mitte des 19. Jhd. von Dzierzon und Berlepsch. Magazine sind teilbare Stöcke oder Körbe, die wegen ihrer zylindrischen Form gut zu stapeln und zu transportieren sind. Alle Arbeitsvorgänge lassen sich durch austauschbare Zargen ohne großen Aufwand erledigen. Zusätzliche Einrichtungen sind nicht erforderlich, da das Magazin als Beute, Transportkiste und Wabenschrank benutzt werden kann.



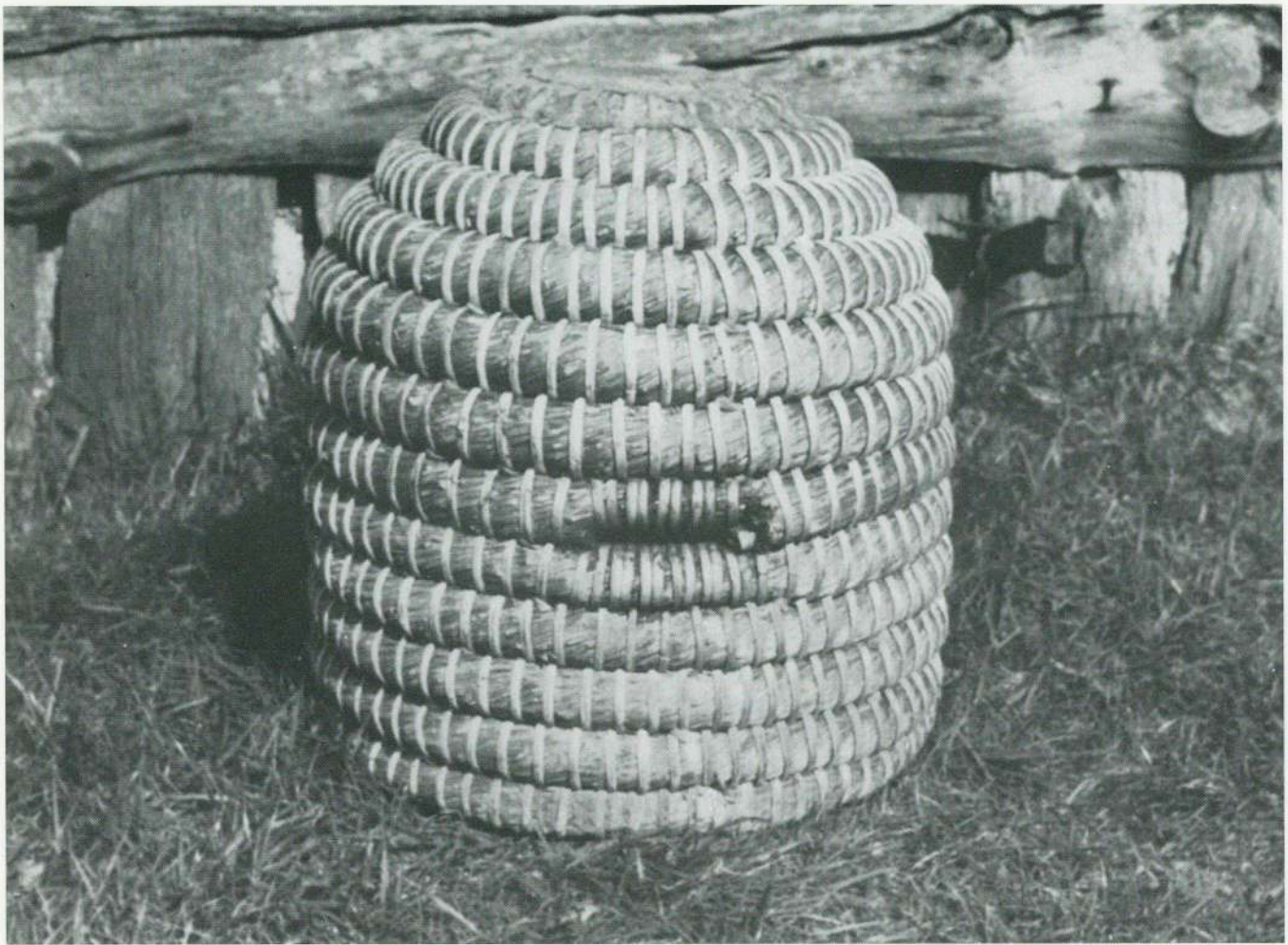
Rutenstülper nach Segschneider



Drei Strohstülper aus dem Münsterland



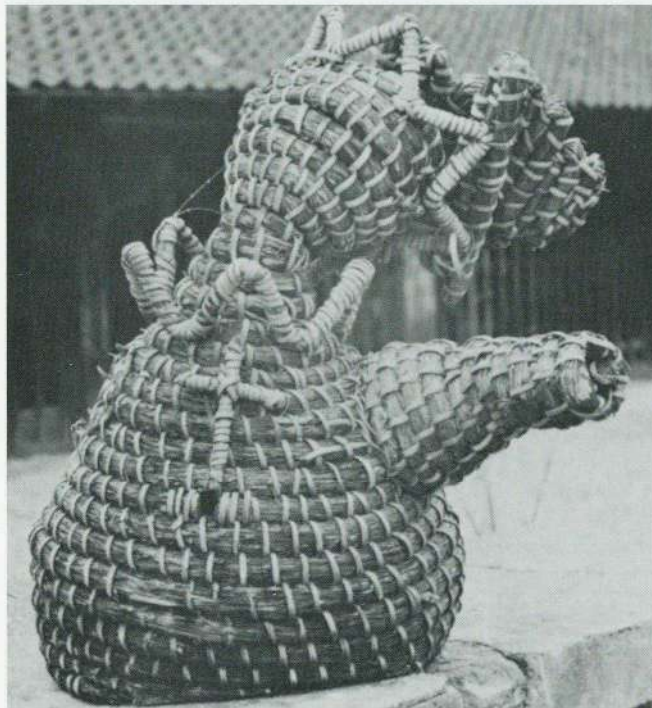
Blick in einen Strohstülper nach Segschneider



Strohstülper mit Wabenbau nach Segschneider

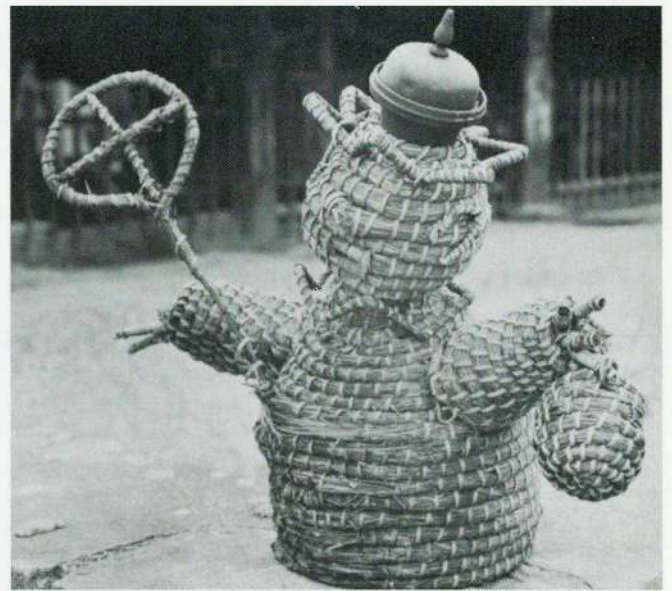


Figurliche Bienenkörbe, Landschaftsmuseum des Niederrheins, Krefeld-Linn



Sakraler Bienenkorb (Bannkorb?) um 1900 (?)

Moderne Bienenwohnungen entsprechen den Kriterien von Funktionalität und Wirtschaftlichkeit. So verbindet die Mobilimkerei mit dem Gebrauch von Magazinbeuten den größten Bestäubungsnutzen mit den besten Ertragschancen. Der Standort der Beuten sollte ein ruhiger, trockener, sonniger und nicht dem Wind ausgesetzter Platz sein. Die Fluglöcher müssen nach Süden oder Südosten weisen. Der Imker kann durch eine geeignete Bepflanzung die Flughöhe in unmittelbarer Umgebung des Flugloches beeinflussen. Hohe Zäune und Hecken veranlassen die Bienen zu einem kurzen Landeanflug. Wichtig in direkter Umgebung der Bienenbehausung sind eine Tränke mit Wasser und ein ausreichendes Angebot an Trachtpflanzen.



Sakraler Bienenkorb (Bannkorb?) um 1900 (?)

Imker und Bienen leisten durch ihre Arbeit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt des ökologischen Gleichgewichtes in der heimischen Flora und Fauna. Bienen sind dabei nicht nur ein wichtiger Indikator für Umweltverschmutzungen, da sie empfindlich auf Pestizide und Schwermetalle reagieren. Sie tragen durch ihre rege Bestäubungsarbeit auch zum Erhalt der Artenvielfalt bei. Nur so kann die Nahrungsgrundlage vieler Lebewesen gesichert bleiben.

Honigbereitung

Zu einer bestimmten Zeit und bei entsprechender Tracht ziehen die Bienen das Sammeln von Rohstoffen der Brutpflege vor. Grundlage für die Honigbereitung sind von Trachtpflanzen gelieferter Honigtau und Nektar. Die Honigtaubildung beginnt im Frühsommer und wird durch Pflanzensauger z.B. Schildläuse an Laub- und Nadelbäumen verursacht. Bienen und anderen Insekten, wie Ameisen und Wespen, dient der Honigtau als Energiespender, da er sehr kohlenhydrathaltig ist. Die Bildung von Honigtau ist abhängig von der Witterung, und das Produkt ist kein reiner Pflanzenstoff, da er durch die Erzeuger bereits eine Umwandlung erfahren hat.

Der Nektar ist ein Ausscheidungsprodukt des Pflanzenstoffwechsels von Insektenblütlern. Unter Verwendung von Blattgrün nimmt die Pflanze Lichtenergie auf und setzt diese in organische Verbindungen um. Durch die Siebröhren zieht der süße Pflanzensaft in die Wurzeln, wo er als Stärke gespeichert wird. Auf diesem Wege gelangt er auch zu den Nektarien der Blüten, die Bestäubungsinsekten anlocken. Pflanze und Insekt verbindet ein Zweckbündnis. Während des Nektarsammelns überträgt die Biene den für die Befruchtung der Pflanze notwendigen Pollen.

An der Aufbereitung des Honigs ist eine Vielzahl von Bienen beteiligt. Der Honig erhält seine erste Fermentierung während des Fluges in der Honigblase. Die Biene saugt mit dem Rüssel Nektar oder Honigtau aus

der Pflanze. Verdünnt mit einem Sekret aus der Kopfdrüse gelangt dieses Sammelgut durch die Speiseröhre in die Honigblase. Ein Ventil verhindert den unmittelbaren Zugang zum Verdauungstrakt des Insektes. In den Stock zurückgekehrt übergibt die Sammlerin Nektar und Honigtau an eine oder mehrere Stockbienen. Damit sich aus beiden Rohstoffen Honig bilden kann, der dann als Wintervorrat von den Bienen in den Waben gelagert wird, findet ein Reifungsprozeß statt. Der physikalische Vorgang des Fächelns und vielfachen Umlagerns und Umstapelns, durch den der Wassergehalt des Honigs reduziert wird, und der chemische Prozeß der Fermentierung führen schließlich zu dem Endprodukt Honig. Eine Verdecklung von mindestens zweidrittel der Waben ist dem Imker ein Zeichen für die Reife des Honigs.

Ein reifer Honig sollte nicht mehr als 20% Wassergehalt haben. Er geht sonst in Gärung über, d.h. Zucker spaltet sich in Alkohol und Kohlendioxyd, der Honig wird sauer. Honig muß daher wegen seiner hygroskopischen Wirkung trocken lagern. Gärer Honig findet nur Verwendung als Back- und Kochhonig oder bei der Herstellung von Honigmet.

Nach der deutschen Lebensmittelverordnung darf nur das von Bienen in ihrem Körper mit Fermenten angeereicherte und dann in Waben gespeicherte und gereifte Produkt als Honig bezeichnet werden.



Honigschleuder für drei Waben

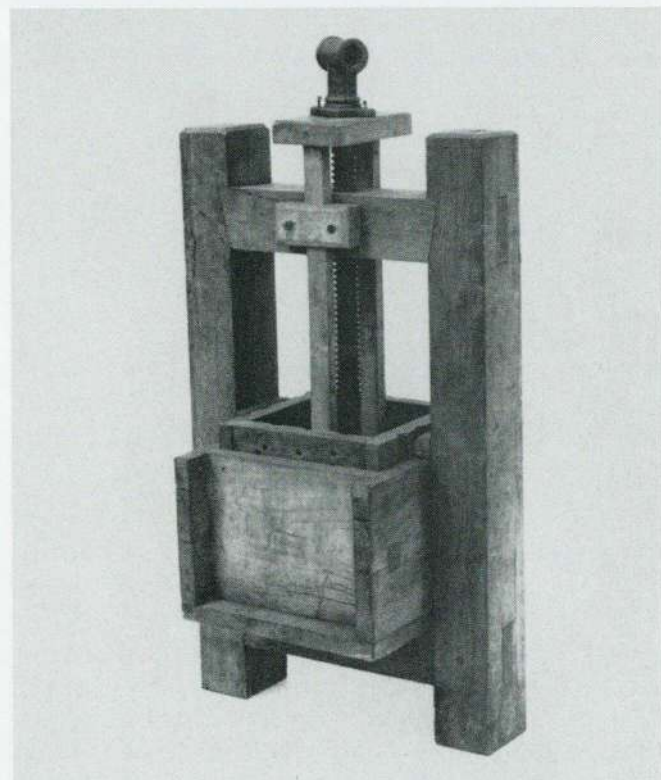
Honigernte

Ursprünglich preßte man die erbeuteten Waben mit Brut, Pollen und Honig aus. Das daraus gewonnene Produkt war entweder zum direkten Verzehr gedacht oder es wurde zu Met, dem berauschenden Getränk der alten Germanen weiterverarbeitet. Bei dieser Art der Honigernte gingen die Waben verloren.

Mit der Erfindung der Honigschleuder durch Franz von Hruschka 1865 wurde eine Honigausbeute bei größtmöglicher Schonung der Waben machbar. Dies ist eine heute weltweit übliche Methode, bei der die Wirkung der Zentrifugalkraft genutzt wird. Waben können auf diese Weise wiederverwendet werden, und die Bienen sind in ihrer Bautätigkeit entlastet. Der Heidehonig gilt heute noch als einzig gepreßter Honig im Handel.

Der Imker veranlaßt die Bienen mit Hilfe der Bienenfucht aus dem brutfreien Honigraum in den Brutraum zu wechseln, aus dem sie nicht zurückkehren können. Die Deckel der Waben werden mit einer sogenannten Entdeckelungsgabel entfernt. Die entdeckelten Waben kommen in die Honigschleuder und werden an die Kesselwand entleert, wobei der Honig abläuft und auf den Boden sinkt. Nach der Schleuderung wird der Honig durch Sieben von Wachsteilen und anderen Partikeln gereinigt und gelangt in einen Sammelbehälter. In diesem Abfüllbehälter aus Edelstahl ruht er einige Tage, bevor er dann in Portionsgläser abläuft.

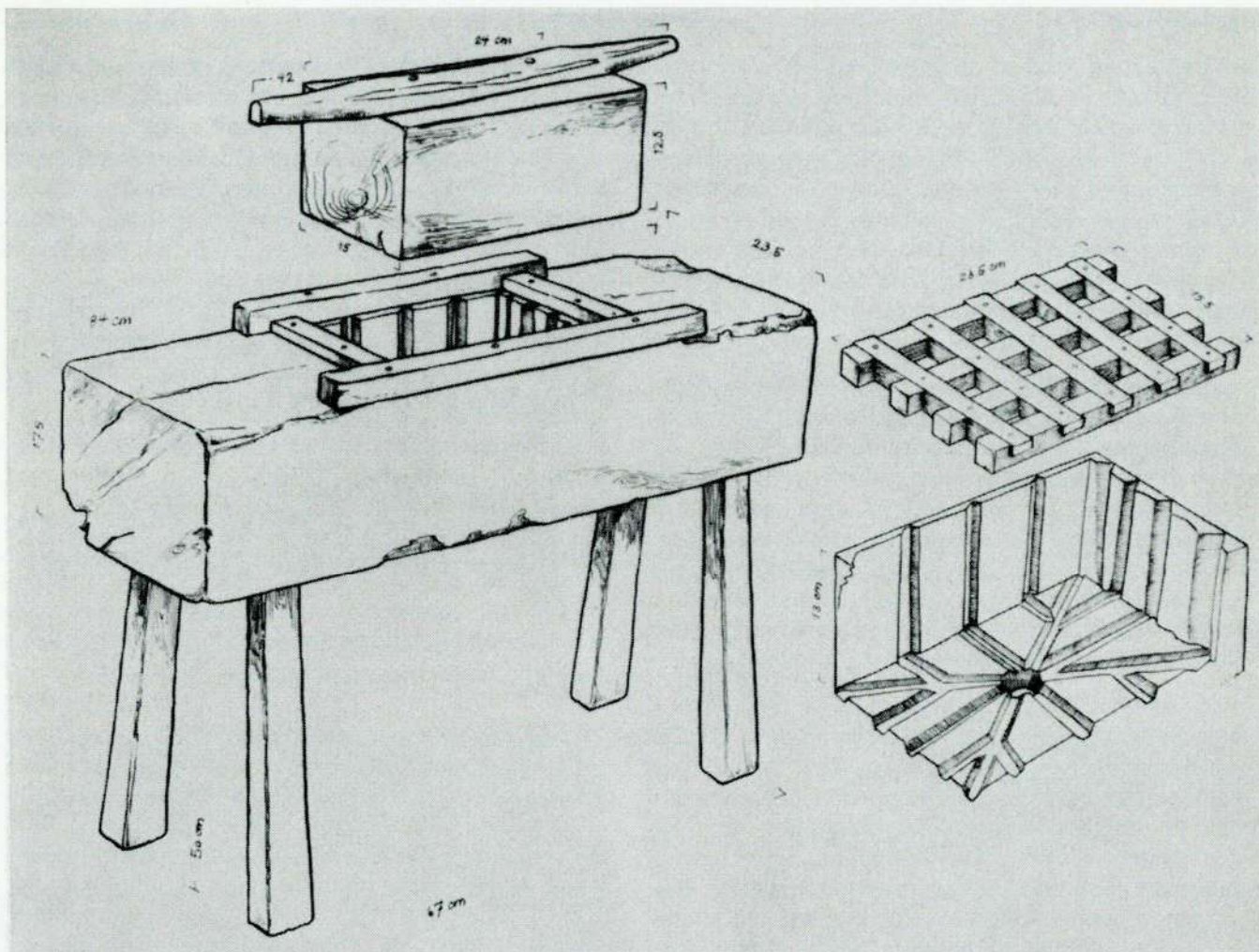
Mit Beginn des industriellen Zeitalters und der Herstellung von kristallinem Zucker verlor der Honig als Süßungsmittel weitgehend seine Bedeutung. Gleichzeitig erfuhr die Bienenhaltung durch die Zufütterung mit Industriezucker eine wesentliche Veränderung.



Honigpresse

Nach dem Abschleudern der Honigvorräte werden die Bienen ab September mit einer Zuckerlösung gefüttert, die sie nach Fermentierung und Wasserentzug als vollwertigen Wintervorrat in den Waben einlagern.

Der Jahresverbrauch eines Bienenvolkes an Honig, der neben Pollen zur Fütterung der Brut verwendet wird, beträgt 50 bis 80 kg.



Honigpresse, Museumsdorf Cloppenburg



Honigpresse, Museumsdorf Cloppenburg

Bienenprodukte

Das populärste Produkt aus dem Bienenstock ist der Honig. Bereits im Alten Testament wird er neben Met und der Olive als Verheißung für das gelobte Land erwähnt. Als ältester Süßstoff ist er bis heute ein wichtiger Bestandteil alter Rezepte. Auch in der modernen Küche findet er unter den gesundheitsbewußten Eßern immer mehr Anhänger. Roh und kalt genossen entfaltet er seine effektivste Wirkung, da die wärmeempfindlichen Inhaltsstoffe beim Kochen und Backen Schaden nehmen.

Die besammelte Trachtpflanze bestimmt die Beschaffenheit und den Geschmack des Honigs. Durch eine Pollenanalyse kann die pollenliefernde Pflanze als Nektarspender ermittelt werden. Bei großer Sortenvielfalt müssen solche Honigarten mit einer bestimmten Pflanzenbezeichnung mindestens zur Hälfte von dieser Pflanzenart stammen. So enthält der Blütenhonig hauptsächlich Nektar von verschiedenen blühenden Pflanzen. Honigtau- und Waldhonige enthalten größere Anteile an Sekreten von blattsaugenden Insekten.

Es gibt eine Honigverordnung von 1977, die im Rahmen einer Vereinheitlichung der Bestimmung in der EG die Verordnung von 1930 ablöste. Dieser Verordnung unterliegen alle Honige, die als Lebensmittel gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht werden. Der Honig ist definiert nach der Art seiner Gewinnung, nach seinen Ausgangsstoffen oder seiner Zusammensetzung. Die Honigverordnung enthält auch Bestimmungen über die Beschriftung von Verpackungen und Behältnissen. Honig, der den Bestimmungen des Lebensmittelgesetzes und den folgenden Mindestanforderungen entspricht, darf mit dem Warenzeichen des Deutschen Imkerbundes versehen sein: Der Honig muß naturbelassen sein. Er darf nur einen Wassergehalt von 20% haben und mikroskopisch keine arteigenen Bestandteile z.B. Pollenersatzmittel enthalten. Kandierter Honig muß eine einheitliche Körnung mit matter Oberfläche aufweisen. Honig ist über Jahre lagerungsfähig, wenn er kühl, trocken und luftdicht aufbewahrt wird.

Zu den wertvollsten Produkten aus dem Bienenstock zählen Propolis, Pollen und Gelee Royale. Kaufen kann man sie in Apotheken und Reformhäusern.

Pollen

Sie sind bekannt als Blütenstaub, durch den die Blüten befruchtet werden. Für die Bienen ist der Blütenstaub ein wichtiger Eiweißlieferant zur Fütterung und Aufzucht der Larven. Die Insekten sammeln die Pollen in Klümpchen und stampfen diese mit Honig in den Waben zu Bienenbrot ein. Der Imker gewinnt die Pollen mittels einer am Flugloch angebrachten Pollenfalle, eine enge Öffnung an der die Pollenkörbchen der Hinterbeine abgestreift werden. Pollen haben je nach Pflanzenart charakteristische Formen und Farben. Das Bienenbrot kann der Imker als Stanzen aus den Waben entnehmen.

Gelee Royale

Gelee Royale ist der Futtersaft der Königin. Ein Drüsensekret der Arbeiterinnen, das diese zwischen dem dritten und elften Lebenstag in einer Futtersaftdrüse ihres Kopfes produzieren. Alle Bienenlarven werden drei Tage mit dem Saft gefüttert. Während Arbeiterinnen und Drohnen dann auf Honig und Pollen umgestellt werden, erhält die Königin ein Leben lang Gelee Royale. Der Imker gewinnt den Saft, indem er einem Bienenvolk die Königin wegnimmt. Er setzt vorgefertigte Königinnenzellen ein und die Bienen beginnen die Larven mit Gelee Royale zu füttern. Nach drei Tagen entfernt der Imker die Larven.

Gelee Royale besteht aus Wasser, hochwertigen Aminosäuren, zahlreichen ungesättigten Fettsäuren, schnell resorbierbaren Zuckern, Mineralstoffen und Spurenelementen. Der Saft enthält einen Anteil noch unerforschter Stoffe, mit denen spekuliert und gehandelt wird.

Propolis

Ein Stoff, der harzig ist, aromatisch riecht und von den Bienen an Baumknospen gesammelt wird. Die Pflanzen schützen ihre Knospen damit vor dem Austrocknen und vor Parasitenbefall. Bienen vermischen Propolis mit Pollen und Wachs und reichern es mit einem Sekret an, um dann damit ihre Behausungen abzudichten, Fugen und Ritzen der Beute werden geschlossen. Sogar ein zu großes Flugloch kann mit Propolis verkleinert werden. Propolis tötet Keime und verhindert Krankheiten im Bienenvolk. In den Stock eingedrungene Feinde werden getötet und mit Propolis mumifiziert.

Der Stoff wird wie Pollen an den Hinterbeinen eingetragen und vom Imker an allen Beuten- und Rähmchen teilen gewonnen. Eine effiziente Ernte ergibt sich, wenn ein leicht herausnehmbares Gitter angebracht wird, das die Bienen mit Propolis verkleinern.

Propolis gewinnt in der Naturheilkunde zur Bereitung von Salben zunehmend an Bedeutung. Allerdings ist in der Volksmedizin die heilsame Wirkung von Bienenprodukten lange bekannt.

Bienengift

Seit Jahrhunderten findet das Bienengift als Mittel gegen rheumatische Beschwerden seine Anwendung. Bienen sind von Natur aus friedliche Tiere. Der Stachelapparat von Königin und Arbeiterinnen – Drohnen haben keinen Stachel – dient einzig der Abwehr von artgleichen Feinden. Eine Giftdrüse und zwei Stechborsten bilden den Stechapparat. Er ist mit einem Widerhaken versehen. Diesen kann die Biene nur aus chitinartigen Stoffen wieder herausziehen. Ein Stich in menschliche Haut bedeutet für das Insekt den Tod, da Giftblase und Weichteile aus dem Hinterleib gerissen werden. Sinn von Verteidigung und Abwehr ist aber die Erhaltung des Lebens. Die Wirkung eines Bienenstiches ist abhängig von der körperlichen Disposition der jeweiligen Person.

Bienenwachs

Das Bienenwachs produzieren die Insekten aus körpereigenen Fetten in den Wachsdrüsen, die zwischen den Bauchschuppen liegen. Zwölf bis achtzehn Tage alte Stockbienen schwitzen die farblosen Wachsplättchen aus und verwenden sie zum Bau der Waben. Eine Biene behält lebenslang ihre funktionsfähigen Wachsdrüsen.

Waben dienen als Räume für die Aufzucht der Brut und als Vorratslager für Pollen und Honig. Verdeckelte Honig- und Futterzellen sind luftdicht verschlossen, während die Brutdeckel luftdurchlässige Lochungen haben und damit die Entwicklung der Made begünstigen.

Für die Bautätigkeit eines Bienenvolkes sind verschiedene Faktoren maßgeblich: Die Raumverhältnisse, die Außentemperaturen, die Futtermittelvorräte und das Trachtangebot. Weitreichende Kenntnisse über die Lebensstrukturen des Bienenvolkes ermöglichen dem erfahrenen Imker mit entsprechenden Maßnahmen auf den Baubeginn und die Aufrechterhaltung der Bautätigkeit Einfluß zu nehmen.

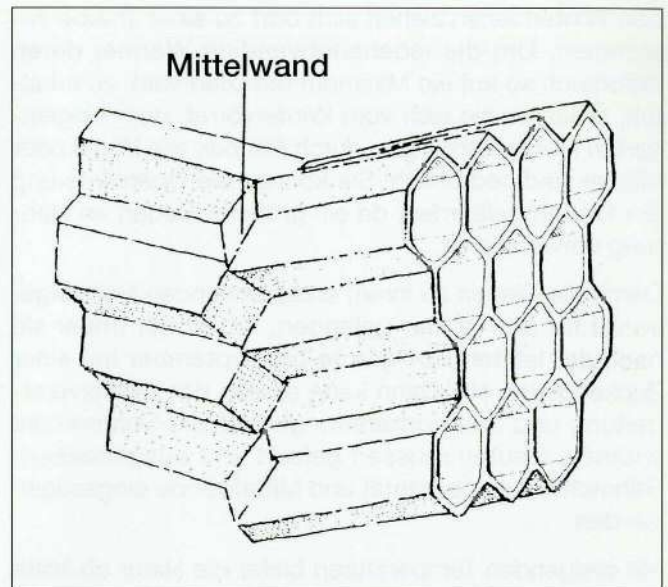
Jede Wabe bildet ein Sechseck, das unter den Vielecken den geringsten Umfang hat. Außerdem findet jede Prismen- und Rautenfläche zu zwei benachbarten Zellen doppelseitige Verwendung. Die vertikal angelegten Waben sitzen nicht senkrecht auf der Mittelwand, sondern weisen schräg nach oben. Der tiefste Punkt als Mitte der Raute des Zellbodens bildet den Zellwandansatz der gegenüberliegenden Zelle.

Bienenwaben besitzen ein sehr geringes Eigengewicht bei einer beachtlichen Stabilität und Tragfähigkeit. Im Flugzeugbau und der Raumfahrt hat der Mensch sich die günstige Konstruktion des Stabilbaues zunutze gemacht.

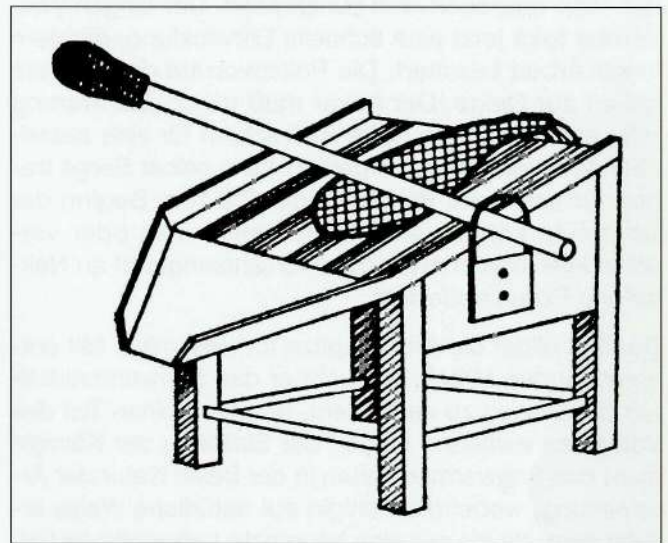
Bienen unterliegen keinem starren Bauinstinkt. Der Abstand von Wabenmitte zu Wabenmitte unterscheidet sich bei solchen Waben für die Brutaufzucht und denen für die Honigablagerung. Die Königin wird durch die Zellgröße veranlaßt, in sogenannte Drohnenzellen nur unbefruchtete Eier zu legen. Die Anzahl der Waben eines Baues ist abhängig vom Beutetyp und der Wabengröße.

Der Beginn der wirtschaftlichen Imkerei wurde erst möglich durch die Entwicklung des Rähmchens, das die bis dahin fest mit den Wänden der Körbe verbundenen Waben gleichermaßen beweglich machte und stabilisierte. Bereits um 1900 dominierte die Bienenzucht mit beweglichen Waben, deren Begründer Dzierzon war. Allerdings sind Versuche von Wabenbefestigungen mit eingezogenen Hölzchen in Bienenkörbe bereits von den alten Griechen und das vor 2000 Jahren bekannt.

Der große Bedarf an Kerzen im kirchlich-sakralen Bereich und den besser gestellten Haushalten machte die Produktion von Bienenwachs früher neben dem Honig zu einer zusätzlichen Einnahmequelle für den Imker. Im Altertum diente die Bienenwabe auch als nahrhafter Reiseproviant. Heute hat das Wachs außerhalb der Imkerei nur noch eine geringe Bedeutung.



Aufbau der Bienenwabe nach Spürgin



Knüppelwachspressen nach Weber

Es wird vornehmlich zur Herstellung von Mittelwänden verwendet. Der Imker bringt sie in die Beute ein, damit die Bienen beidseitig ihre Waben anbauen. Die Mittelwände stellt der Imker selbst her oder bezieht sie aus dem Fachhandel.

Gebräuchliche Geräte zum Schmelzen und Auslassen des Waxes sind u.a. Dampfwachsschmelzer und Sonnenwachsschmelzer. Beide konnten trotz ihrer größeren Leistungsfähigkeit die alte Knüppelwachspressen nicht ganz verdrängen. Zum Auslassen der Altwaben ist keine starke Presse nötig. Viel wichtiger ist für eine restlose Wachsausbeute, daß die Wabenstücke in möglichst lockerer Schichtung einer starken Dampfeinwirkung ausgesetzt sind.

Imker und Bienen im Einklang

Der Ablauf des Jahres in einer Imkerei orientiert sich am Geschehen im Bienenvolk und der Natur. Der Winter ist für die Bienen die Zeit der Winterruhe, vergleichbar mit dem Winterschlaf anderer Tierarten. Im Spätherbst schrumpfen die Insekten ihr Volk auf 10.000 bis 15.000 Individuen. Die letzte Brut wird in den Waben in der Nähe des Flugloches gepflegt. Diese längerleben-

den Winterbienen ziehen sich dort zu einer Traube zusammen. Um die lebensnotwendige Wärme, deren Verbrauch so auf ein Minimum reduziert wird, zu erhalten, ernähren sie sich vom Wintervorrat, dem eingelagerten Honig. Störungen durch Räuber, wie Vögel oder Mäuse sind bedrohlich. Sie können die Überwinterung der Bienen gefährden, da ein größerer Bedarf an Nahrung notwendig ist.

Damit die Bienen zu ihrem entsprechenden Nahrungsvorrat für den Winter gelangen, füttert der Imker sie nach der letzten Honigernte bis September mit einer Zuckerlösung ein. Dann kann er sich der Wachsverarbeitung und den Vorbereitungen für die Sommerzeit widmen. Beuten müssen geleert und ausgebessert, Rähmchen neu gedrahtet und Mittelwände eingezogen werden.

Mit steigenden Temperaturen bietet die Natur ab Mitte März den ersten Pollen und Nektar für die Bienen. Die Königin legt Eier, die Vermehrungsphase beginnt und das Volk vergrößert sich zunehmend. Der langen Winterruhe folgt jetzt eine schnelle Entwicklung, die dem Imker Arbeit beschert. Die Pollenvorräte des Winters gehen zur Neige. Der Imker muß durch Zufütterung oder entsprechende Nähe zu Trachten für eine ausreichende Eiweißzufuhr sorgen. Er kann selbst Sorge tragen für eine gute Bienenweide. Bis zum Beginn der Obstblüte können eine Wildblumenwiese oder verschiedene Weidenarten das Frühjahrsangebot an Nektar und Pollen abdecken.

Der Mai bildet die Arbeitsspitze für den Imker. Mit entsprechenden Mitteln versucht er das Schwarmverhalten der Bienen zu verhindern, um nicht einen Teil des Volkes zu verlieren. Neben der Eiablage der Königin dient das Schwarmverhalten in der freien Natur der Arterhaltung, wobei die Königin auf natürliche Weise ersetzt wird, da sie nur eine begrenzte Lebensdauer hat. Bienen schwärmen von Mitte Mai bis Mitte Juni. Das Verhalten ist genetisch verankert. Unterdrückt der Imker das Schwarmverhalten, so muß er zwangsläufig zu einer künstlichen Königinnenzucht übergehen. Er entfernt einen Teil der Arbeitsbienen mit einer Königin. Die verlassenen Bienen beginnen sofort mit der Aufzucht einer neuen Königin.

Die drangvolle Enge im Brutnest wird durch die Zugabe von neuen Mittelwänden verhindert. Eine rechtzeitige Jungvolkbildung und regelmäßige Zucht der Königin können dem Schwarmtrieb entgegenwirken, denn ein starkes Volk wird geschwächt und junge Königinnen sind von Natur aus nicht am Schwärmen interessiert.

Nach der Vermehrungsphase widmen die Bienen der Brut nicht mehr so viel Aufmerksamkeit, sondern beginnen mit der Vorratsbeschaffung. Der Imker muß jetzt den Sammlerinnen genügend Vorratszellen anbieten und die Magazine möglichst nah an die Trachten bringen. Der Juni und Juli sind die Monate der Ernte.

Bienen sind sonnenabhängige Insekten und mit den sich verkürzenden Tagen ab Ende Juli läßt auch ihre Schwarmlust nach. Ab August entstehen die widerstandsfähigen Winterbienen, die das überwinternde Volk bilden. Bei kühler werdenden Nächten richtet sich

das Volk ab September auf die Winterruhe ein. Die überflüssigen Fresser, die Drohnen werden vertrieben oder getötet. Der Imker schafft die Magazine auf den Wintersitz. Entsprechend dem schrumpfenden Volk verkleinert er die Beuten. Damit die Bienen an Stelle des geernteten Honigs einen ausreichenden Futtermittelvorrat anlegen können, bietet er eine Zuckerlösung an. Die Bienen verarbeiten sie wie Nektar und Honigtau zu Honig und lagern sie in den Waben ein.

Literaturhinweise:

- | | |
|---------------------------|--|
| Deutscher Imkerbund e.V.: | Faszinierende Bienenwelt.
Wachtberg 1999. |
| Freckmann, K.: | Imkerei im Rheinland und in der Pfalz.
Bonn 1979. |
| Herold, E.: | Neue Imkerschule.
München 1979. |
| Pieterek, H. U.: | Das kleine Imker-ABC. |
| Herold, J.: | München 1985. |
| Rood, R.: | Wunderwelt der Bienen und Ameisen.
Bd. 19, Hamburg 1964. |
| Schulzen, A.: | Der praktische Bienenzüchter.
Viersen 1920. |
| Segschneider, E. H.: | Imkerei im nordwestlichen
Niedersachsen.
Cloppenburg 1978. |
| Spürgin A.: | Die Honigbiene.
Stuttgart 1996. |
| Steiner, H.: | Bienenhaltung und Bienenzucht.
Ruhmannsfelden 1951. |
| Weber, V.: | Das Wachsbuch.
München 1975. |

Herausgeber:	Förderverein des Bergischen Museums für Bergbau, Handwerk und Gewerbe e.V. Burggraben 9-21 51429 Bergisch Gladbach
Text:	Rita Binz
Redaktion:	Wolfgang Vomm
Druck:	Rass GmbH Druck & Kommunikation Höffenstraße 20-22 51469 Bergisch Gladbach 1. Auflage 1999 / 2000 Ex.



DRUCK & KOMMUNIKATION

PARTNER FÜR ZIELGERICHTETE MARKTPRÄSENZ

DIPL.-ING. ALFRED RASS

HÖFFENSTRASSE 20-22 · 51469 BERGISCH GLADBACH
TELEFON 0 22 02 / 2 99 49-0 · TELEFAX 0 22 02 / 2 99 49-27
ISDN (LEO) 0 22 02 / 92 01 77 · MOBIL 01 71 / 7 22 90 47