

Renate Frank

180  
Rezepte  
für alle  
Lebenslagen

# Honig

köstlich, gesund und vielseitig

Ulmer

Renate Frank

# Honig

köstlich, gesund und vielseitig

2., erweiterte Auflage



# Inhalt

## 7 Vorwort zur 2., erweiterten Auflage

## 8 Einleitung

## 10 Bedeutung des Honigs – von der Antike bis heute

- 10 Honig als Nahrungsmittel
- 10 Honig als Götterspeise
- 11 Honig in der Volksmedizin
- 11 Zucker verdrängt den Honig
- 12 Honig im 21. Jahrhundert

## 13 Honig – ein Produkt der Natur

- 13 Wie Honig entsteht
- 14 Inhaltsstoffe des Honigs
- 16 Honig ist nicht gleich Honig
- 18 Lagerung und Haltbarkeit
- 19 Qualitätssicherung und Honigverordnung



## 22 Ernährungsphysiologische Bedeutung der Honig-Inhaltsstoffe

- 22 Kohlenhydrate liefern Energie
- 23 B-Vitamine erhöhen den Energiegewinn
- 25 Weniger ist manchmal mehr
- 25 Vitamin C verhindert Eisenmangel
- 26 Pflanzenfarbstoffe verbessern die Vitaminwirkung
- 26 Flavonoide schützen vor Krankheiten
- 27 Aminosäuren fördern die Regeneration
- 29 Cholin koordiniert Nervenfunktionen
- 30 Mineralstoffe steuern den Stoffwechsel
- 31 Spurenelemente: Kleine Mengen genügen
- 32 Enzyme halten Krankheitserreger in Schach
- 33 Säuren machen Keime müde und Enzyme munter
- 33 Bakterien mögen Aromastoffe nicht
- 34 Honig: Die Alternative zu Antibiotika
- 35 Pollen stärken die Abwehrkräfte des Körpers

## 37 Honig in verschiedenen Lebensabschnitten

- 37 Honig in der Kinderernährung
- 45 Honig in der Ernährung Erwachsener

## 59 Honig für Sportler

- 59 Honig erhöht die Ausdauerleistung
- 60 Honig verkürzt die Regenerationszeit
- 62 Richtiges Trinken erhält die Leistungsfähigkeit

## 66 Honig in besonderen Situationen

- 66 Honig bei Erschöpfung und Stress
- 75 Honig bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- 82 Honig bei Diabetes
- 84 Honig bei Rheuma
- 93 Honig bei Krebserkrankungen
- 98 Honig bei Schmerzen
- 103 Honig bei Erkrankungen der Speiseröhre und des Magens
- 108 Honig bei Darmkrankheiten
- 117 Honig bei Lebererkrankungen
- 120 Honig bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Allergien
- 123 Honig bei Infektionskrankheiten
- 133 Wundbehandlung mit Honig

## 135 Welche Honigsorte ist für welche Anwendung am besten geeignet?

## 136 Wie viel Honig sollte gegessen werden?

## 136 Verwendung von Honig in der Küche

- 136 Honig in der kalten Küche
- 142 Kochen mit Honig
- 142 Backen mit Honig

## 149 Schlussbetrachtung

## 150 Service

- 150 Literatur
- 152 Adressen
- 152 Bildquellen
- 153 Register

## 156 Rezeptverzeichnis



Meiner Tochter Nora gewidmet.

## Vorwort zur 2., erweiterten Auflage

In der Bevölkerung wächst das Interesse an Ernährungsfragen. Immer mehr Menschen möchten zur Gesunderhaltung lieber Lebensmittel und Naturerzeugnisse einsetzen als Medikamente. Gleichzeitig nimmt seit Jahren die Verbreitung zweifelhafter, oft reißerisch formulierter Ernährungsempfehlungen zu. Einerseits wird vom Verzehr zahlreicher Lebensmittel abgeraten, die früher als gesund galten, andererseits werden Nahrungsmittel empfohlen, die noch vor kurzer Zeit gemieden werden sollten. Gegenwärtig ist eine kohlenhydratarme Ernährung modern. Häufig wird der Rat gegeben, auf Kohlenhydrate und damit auch auf Honig zu verzichten. Die vielen widersprüchlichen Ernährungsempfehlungen verunsichern immer mehr Menschen. Diabetiker und Personen, die abnehmen möchten, wissen oftmals nicht, ob sie Honig essen dürfen. Besorgte Eltern fragen sich, ob sie ihren Kindern Honig geben dürfen und Menschen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten meiden das Bienenprodukt oftmals, weil sie nicht wissen, ob sie es vertragen oder nicht.

Die weitverbreitete Verunsicherung trägt dazu bei, dass die gesundheitliche Wirkung

des Honigs nicht in dem Maße genutzt wird, wie es möglich wäre. Menschen, die im Alltag stark gefordert sind und geistig und/oder körperlich in Hochform bleiben müssen, können von dem Bienenprodukt ebenso profitieren wie Personen, die an Krankheiten, wie beispielsweise Herz-Kreislauf-Problemen, Magen- und Darmleiden, Hautentzündungen, Krebs, Rheuma und Stoffwechselerkrankungen, leiden. Die vorliegende überarbeitete Auflage enthält mehrere neue Kapitel, welche die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Honig in der Gesundheitsvorsorge aufzeigen (beispielsweise Honig bei Diabetes, Honig gegen Erschöpfung und Stress, Honig für Sportler, Honig bei Krebs, Lebererkrankungen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Infektionskrankheiten). Das Buch gibt einen Überblick über die bisher bekannten Wirkungsweisen des Bienenprodukts im menschlichen Organismus. Es soll auch denjenigen eine Hilfe sein, die ihr Wissen über die gesundheitliche Bedeutung des Honigs an andere Menschen weitergeben möchten.

Renate Frank, Roseburg

# Einleitung

Jahrhundertlang haben Menschen Nahrungsmittel nicht nur zum Lebenserhalt, sondern auch als Medikament und Heilmittel genutzt. Mit dem Aufkommen der industriellen Lebensmittelproduktion veränderte sich die Esskultur und die Einstellung zu Nahrungsmitteln grundlegend. Fertig- und Fast Food-Gerichte eroberten den Markt, Mahlzeiten wurden zunehmend außer Haus eingenommen. Für die Zubereitung von Speisen und Gerichten wurde immer weniger Zeit aufgebracht und die Kochkenntnisse verkümmerten. Mit diesem Wandel ging auch das Wissen um die Heilkraft der Nahrung mehr und mehr verloren. Fortschritte in der medizinischen Forschung und die Herstellung wirksamer Medikamente trugen dazu bei, dass der Glaube an überliefertes Volkswissen aus der Naturheilkunde nachließ.

Von dem Gesinnungswandel betroffen war auch der Honig. Bis in die 1990er Jahre hinein war es gängige Lehrmeinung, dass Honig sich gesundheitlich nicht von Haushaltszucker unterscheiden würde. Begründet wurde diese Behauptung unter anderem damit, dass der Gehalt an wertvollen Nährstoffen, wie Vitaminen und Mineralstoffen, zu gering sei, um eine ernährungsphysiologische Wirkung zu haben. Ernährungswissenschaftler und Mediziner beschäftigten sich hauptsächlich mit der gesundheitlichen Wirkung von Kohlenhydraten, Eiweißen, Fetten, Mineralstoffen und Vitaminen, die Bedeutung zahlreicher anderer Lebensmittelinhaltsstoffe wurde oft übersehen oder unterbewertet.

Mitte der 1990er Jahre fand langsam ein Umdenken statt. Wissenschaftler begannen, sich für pharmakologisch und pharmazeutisch wirkende Stoffe in Lebensmitteln zu

interessieren. Sie stießen dabei auf die überraschende Erkenntnis, dass nicht nur die bekannten Nährstoffe, sondern auch verschiedene andere Nahrungsbestandteile den gesundheitlichen Wert der Lebensmittel maßgeblich mitbestimmen. Viele Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit, die vorher als Spekulationen oder Vermutungen galten, wurden nun mit anderen Augen gesehen.

Obwohl die gesundheitsfördernden Wirkungen von Honig weltweit in zahlreichen wissenschaftlichen Studien nachgewiesen wurden, finden die Ergebnisse der Untersuchungen gegenwärtig in der breiten Öffentlichkeit nur wenig Aufmerksamkeit. Aus diesem Grunde halten sich Ernährungsirrtümer rund um den Honig hartnäckig und werden alle paar Jahre erneut medienwirksam verbreitet, auch wenn bereits das Gegenteil bewiesen wurde.

Dieses Buch wendet sich an alle, die wissen möchten, wie die gesundheitlichen Wirkungen des Honigs, die über Jahrhunderte hinweg beobachtet und von Generation zu Generation überliefert wurden, aus heutiger Sicht erklärt werden können und wie sich das Bienenprodukt in einer zeitgemäßen Ernährung einsetzen lässt. Nach einem kurzen Blick auf die Entwicklungs- und Entstehungsgeschichte des Honigs geht es am Anfang des Buches um die Inhaltsstoffe und deren Bedeutung für den menschlichen Stoffwechsel. Anschließend wird erklärt, wie Honig in verschiedenen Lebensabschnitten verwendet werden kann, um Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit zu erhalten.

Der mittlere Teil des Buches beschäftigt sich mit der Wirkungsweise des Bienenprodukts in Belastungssituationen und im

Krankheitsfall. Außerdem werden die verschiedenen Honigsorten und ihre Besonderheiten vorgestellt. Zahlreiche praktische Tipps und Anregungen für die Behandlung und Verarbeitung von Honig sind am Ende des Buches zu finden.

Rund 180 Rezepte sollen zum Ausprobieren und Experimentieren einladen. Die Zutaten der Speisen und Getränke sind so ausgewählt, dass die jeweils erwünschten gesundheitlichen Wirkungen erzielt werden können. Die Zubereitung der Gerichte und

Hausmittel erfordert weder spezielle Kenntnisse noch ist sie zeitaufwendig. Im Unterschied zu vielen anderen Therapiemaßnahmen führt die Anwendung von Honig im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung oftmals schon nach kurzer Zeit zu einer Verbesserung des Wohlbefindens.

Obwohl Honig die Selbstheilungskräfte des menschlichen Körpers anregt, darf bei schweren Erkrankungen jedoch nicht auf eine medizinische Untersuchung und Behandlung verzichtet werden.

## Bedeutung des Honigs – von der Antike bis heute

Die Geschichte der Menschheit ist eng mit dem Bienenprodukt Honig verknüpft. In fast allen Kulturen hat Honig nicht nur als Nahrungs- und Heilmittel, sondern auch als Bestandteil ritueller Zeremonien Spuren hinterlassen. Die ältesten bildlichen Darstellungen einer Honigernte sind 10 000 bis 15 000 Jahre alt und wurden in einer Höhle in Spanien gefunden.

### Honig als Nahrungsmittel

Von den Wikingern weiß man, dass sie den Honig zur Kräftigung auf Schiffsreisen mitnahmen und die Römer stärkten sich vor Kämpfen mit Honig. Sie verwendeten das Bienenprodukt aber auch, um Fisch haltbar zu machen und Früchte zu konservieren. In Honig eingelegte Quitten nannten sie Honigäpfel. Die Griechen wiederum bereiteten aus Gerstenmehl, geriebenem Käse und Honig eine Kraftspeise zu, die den Namen Kykeon hatte. In Ägypten stellte man mit Hilfe des süßen Saftes Honigbrot, Honigbier und Honigwein her. Auch die Germanen liebten das Bienenprodukt. Sie kochten aus Wasser und Honig einen Sud, der nach der Gärung zu Met wurde. Dieses Getränk war über Jahrtausende ihr Lieblingsgetränk und wurde erst im Mittelalter vom Wein verdrängt.

Wie Aufzeichnungen von Chronisten zeigen, gehörten um 1000 n. Chr. neben Met auch Milch mit Honig, Käse mit Honig und Wabenhonig zur üblichen Ernährung in Europa. Im Mittelalter war Honig so kostbar wie Salz und jahrhundertlang ein wichtiger Handelsartikel. In vielen Ländern wurden Steuern in Form von Honig entrichtet. Die

Honigsammler, auch Zeidler genannt, bildeten eine eigene Zunft, genossen Zollfreiheit und hatten eine eigene Gerichtsbarkeit.

### Honig als Götterspeise

Da sich die Menschen des Altertums die Herkunft von Honig lange Zeit nicht erklären konnten, die Biene aber gleichzeitig verehrt wurde, galt Honig in vielen Völkern als göttliche Speise und fand Eingang in zahlreiche Mythen und Bräuche. So tranken zum Beispiel die Maya bei zeremoniellen Veranstaltungen ein Getränk aus den Rinden des Lonchocarpus-Baumes mit Honig. Die Griechen backten zu Ehren der Göttin Artemis-Selene Hörnchen aus Honig und Mehl, welche die Mondsichel darstellen sollten. In Rom gab es Honigkuchen als Siegespreis für Festspiele und als Andenken für Hochzeitsgäste. Auch am Neujahrstag schenkte man sich im alten Rom Honig in weißen Gefäßen und am 21. Februar, dem Gedenktag für die Toten, wurden Milch und Honig an den Gräbern geopfert.

In vielen anderen Völkern war Honig ebenfalls eine wichtige Opfergabe. So beschenkte der ägyptische König Ramses III. im 12. Jahrhundert v. Chr. den Nilgott Hapi gleich mit 15 Tonnen Honig. Auch Moses führte sein Volk in ein Land, "in dem Milch und Honig fließen." Im 2. Jahrhundert wurde im Christentum der Brauch eingeführt, Täuflingen Milch und Honig zu geben. Diese Tradition hielt sich bis ins 6. Jahrhundert.

## Honig in der Volksmedizin

Die wichtigste Rolle spielte Honig jedoch in der Volksmedizin. Schon um 2500 v. Chr. verwendeten Menschen Honig in der Wundbehandlung. In ägyptischen Aufzeichnungen aus der Zeit um 1530 v. Chr. sind Rezepte mit Honig festgehalten, die bei Magen- und Gallenleiden, Schwächezuständen und Verstopfung eingesetzt wurden. Der griechische Arzt Hippokrates (460–377 v. Chr.) empfahl Honig bei Fieber und behandelte eiternde Wunden mit Honigsalben.

## Zucker verdrängt den Honig

Bis ins Spätmittelalter hinein war Honig im europäischen Raum das einzige Produkt zum Süßen von Speisen und Getränken. Die Wende kam mit den Kreuzzügen als die Europäer die süßen Getränke und Speisen der arabischen Länder und Indiens kennenlernten. Seit dem 12. Jahrhundert brachten venezianische Händler den Zucker mit anderen orientalischen Gewürzen in ihre Heimat. Doch der Zucker kostete zehnmal so viel wie Honig und wurde lange Zeit als Kostbarkeit und Heilmittel angesehen. Erst als es den Europäern gelang, in ihren zahlreichen Kolonien Zuckerrohr auf Plantagen anzubauen, konnte das begehrte Süßungsmittel in größeren Mengen eingeführt werden. Aber der Preis war hoch und so blieb der Zucker zunächst dem Adel und den reichen Bürgern vorbehalten.

### Siegeszug des Zuckers

Der Zuckerkonsum an den Höfen und in herrschaftlichen Bürgerhäusern beeinflusste die kulturelle Entwicklung in Europa entscheidend. Besonders in der Zeit des Barock galt es als vornehm, die neuen exotischen Getränke Kaffee, Tee und Kakao mit Zucker

zu süßen. Am französischen Hof wurde die Sitte eingeführt, zu diesen beliebten Getränken stets süßes Gebäck zu reichen. Die Kaffeetafel wurde gesellschaftsfähig und entwickelte sich mehr und mehr zu einer bevorzugten Mahlzeit für Gäste. Auch die heute übliche Speisenfolge, bei der ein Festmahl mit einem Dessert endet, entstand in dieser Zeit. Marzipan, Konfekt, Eis und Likör wurden vor etwa 300 Jahren erfunden und waren zunächst nur den Reichen vorbehalten. Aus den Küchen der Oberschicht war Honig Ende des 16. Jahrhunderts fast vollständig verschwunden.

Als Rohrzucker immer teurer wurde, versuchte man aus anderen Pflanzen Zucker zu gewinnen. Die hohen Einfuhrzölle, welche die Zuckerimporte aus Übersee belasteten, waren besonders dem preußischen König Friedrich dem Großen ein Dorn im Auge. Er ließ nach Möglichkeiten für eine einheimische Zuckerproduktion aus der Runkelrübe suchen. Bereits Mitte des 18. Jahrhunderts gelang es, Zucker aus Zuckerrüben zu gewinnen. Die erste Zuckerrübenfabrik der Welt wurde 1801 in Schlesien errichtet, in der täglich aus 5000 kg Rüben circa 200 kg Kristallzucker gewonnen werden konnte. Von da an war der Siegeszug des Zuckers nicht mehr aufzuhalten. Als am Ende des 19. Jahrhunderts die Technik so weit fortgeschritten war, dass der Zucker industriell und kostengünstiger produziert werden konnte, war es immer mehr Menschen möglich, sich das begehrte Gut zu leisten. Nicht nur Naschwerk und süße Backwaren erfreuten sich großer Beliebtheit, auch Suppen, Getreidebreie, Fleisch- und Gemüsegerichte wurden zunehmend mit dem Produkt verfeinert.

Zucker wurde vom Luxusartikel zum populären Genussmittel. Während die Deutschen Ende des 18. Jahrhunderts noch rund ein Kilogramm Zucker pro Person und Jahr aßen, stieg der Zuckerkonsum zwischen 1800 und 1900 auf durchschnittlich 14 Kilo-

gramm pro Kopf und Jahr. Im Jahre 1974 wurde etwa 32-mal so viel Zucker gegessen wie im Jahre 1800. Heutzutage nimmt jeder Einwohner Deutschlands jährlich durchschnittlich 36 Kilogramm Zucker zu sich, das entspricht rund 12.000 Stück Würfelzucker im Jahr oder 32 Stück Würfelzucker am Tag. Der Honigkonsum dagegen liegt derzeit bei etwa 1,4 Kilogramm pro Kopf und Jahr. Das bedeutet, dass die Deutschen durchschnittlich 2 Teelöffel Honig pro Woche essen.

## Honig im 21. Jahrhundert

Im Zeitalter des Zuckers, der industriellen Lebensmittelproduktion und der hoch entwickelten Medizin änderte sich die Bedeutung des Honigs von Grund auf. Wegen seines ausgeprägten Eigengeschmacks und der klebrig-flüssigen Konsistenz ist Honig für die Herstellung von feinen Backwaren und Konfekt nur begrenzt geeignet. Das Bienenprodukt ist teurer als Zucker und die Sortenvielfalt führt bei so manchem Verbraucher zu Verwirrung. In Zeiten, in denen weniger gekocht wird und Nahrung schnell zubereitet werden muss, erscheint vielen Menschen die Verarbeitung von Honig als aufwendig und unpraktisch. Alte Honigrezepte geraten immer mehr in Vergessenheit und sind in vielen Kochbüchern nicht mehr vorhanden. Als Brotbelag und zum Süßen von Tee ist das Bienenprodukt zwar allgemein bekannt, bei der Zubereitung und Verfeinerung von Speisen und zur Gesundheitsvorsorge spielt es aber kaum eine Rolle.

Honig ist nicht nur unmodern geworden, sondern auch verstärkt in das Kreuzfeuer der Kritik geraten. Einige Menschen sind davon überzeugt, dass der süße Saft gegenüber Zucker keine Vorteile bietet und sogar gesundheitsschädlich sein kann. So wird zum Beispiel vor einer erhöhten Kariesgefahr für die Zähne und vor Risiken für die Figur ge-

warnt. Der Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen und anderen Inhaltsstoffen wird vielfach als unbedeutend dargestellt. Gesundheitsfördernde Wirkungen werden dem Honig entweder ganz abgesprochen, zum Teil als Aberglauben dargestellt oder mit der Begründung abgetan, dass die Heilwirkungen nicht wissenschaftlich bewiesen seien. Selbsternannte Ernährungsexperten machen ihren Anhängern sogar mit der Behauptung Angst, dass Honig „das Blut sauer und den Körper heiß macht“. Vereinzelt wird die Meinung vertreten, Honigkonsum könne zu Gicht und erhöhten Cholesterinwerten im Blut führen.

Während die Gegner kaum ein gutes Haar an der süßen Substanz lassen, sind die Befürworter von den Vorteilen des Honigs überzeugt. Viele Honigliebhaber sind der Meinung, dass sie ihre gute Gesundheit dem Bienenprodukt zu verdanken haben. Positive Wirkungen des Honigs bei Erkrankungen der Verdauungsorgane werden ebenso berichtet wie Erfolge bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Problemen, Zuckerkrankheit, Allergien und Nervenleiden. Nicht wenige Senioren führen ihr stolzes Alter auf den regelmäßigen Genuss von Honig zurück. Weltweit konnte Menschen mit schlecht heilenden Wunden oder offenen Beinen durch Honigbehandlungen geholfen werden.

Die Frage, ob Honig gesund ist oder nicht und welche Rolle er in der Ernährung und Gesundheitsvorsorge spielen kann, ist heute aktueller denn je. Immer mehr Menschen interessieren sich für gesunde Ernährung und Naturheilkunde. Noch vor wenigen Jahren war das Interesse der Wissenschaft an Naturprodukten gering, viele Untersuchungsmethoden fehlten oder waren ungenau. Durch neue Erkenntnisse in der ernährungswissenschaftlichen und medizinischen Forschung und mithilfe präziserer Analysemethoden ist es inzwischen möglich, Beobachtungen, die lange Zeit rätselhaft erschienen, wissenschaftlich zu erklären.

# Honig – ein Produkt der Natur

Im Unterschied zu Hummeln und Wespen überwintern Bienen als ganzes Volk und benötigen Honigvorräte zum Überleben in den Wintermonaten. Im Sommer werden die Bienenlarven mit Honig und Pollen gefüttert. Die Zusammensetzung des Futtersaftes entscheidet, ob aus den Larven Arbeitsbienen oder Königinnen werden (siehe Foto 2, Tafel 1).

## Wie Honig entsteht

Um ein Kilogramm Blütenhonig zu produzieren, muss eine Biene den Nektar von mindestens drei Millionen Blüten sammeln und eine Flugstrecke zurücklegen, die einer sechsmaligen Erdumrundung entspricht. Bienen sammeln aber nicht nur Nektar, sondern auch Honigtau. Das ist eine von Blattläusen aus dem Pflanzensaft grüner Blätter und Nadeln gebildete zuckerhaltige Masse, die bei Bienen und Ameisen gleichermaßen beliebt ist. Von den süßen Säften kann eine Honigbiene bis zu 60 mg auf einem Flug nach Hause tragen.

Bereits beim Aufnehmen des Nektars mit dem Saugrüssel werden Speichelsekrete zugesetzt. Während des Fluges zum Bienenstock gelangen Nektar und Honigtau in die Honigblase, einer Erweiterung der Speiseröhre, wo sie den ersten chemischen Veränderungen unterworfen sind. Im Bienenstock werden die Rohstoffe von Biene zu Biene weitergegeben und dabei mit zusätzlichen Substanzen angereichert. Auf diese Weise gelangen Enzyme in den Honig. Diese Bienenwirkstoffe sind entscheidend an der Honigreifung beteiligt und für die Zuckervielfalt im Honig verantwortlich. Neben den Enzymen werden dem Rohmaterial außer-

dem verschiedene Aminosäuren (Eiweißbausteine) zugesetzt.

Da die Bienen den Honigrohstoff mehrfach abgeben und anschließend wieder aufsaugen, verdunstet ein Teil des Wassers und der Saft wird eingedickt. Die Wabenzellen werden nur zu etwa einem Viertel mit dem halbreifen Honig gefüllt und offen gelassen.

### Honigsorten nach Art der Gewinnung

Schleuderhonig	Der Honig wird mit Hilfe einer Zentrifuge aus den Waben geschleudert
Tropfhonig	Man lässt den Honig aus den Waben tropfen
Presshonig	Der Honig wird mit Druck aus den Waben gepresst. Diese Methode wird nur noch selten praktiziert.
Wabenhonig	Die noch verdeckelten, brutfreien Waben werden in Scheiben geschnitten

### Honigsorten nach der Herkunft

Trachthonig	Honig, der überwiegend von einer bestimmten Blüten- bzw. Pflanzenart stammt
Mischblütenhonig	Honig aus dem Nektar verschiedener Pflanzenarten
Honig aus Frühtracht	Honig aus der ersten Schleuderung
Honig aus Sommertracht	Honig, der im Sommer geschleudert wird
Honigtau-honig	Honig aus Sekreten lebender Pflanzenteile oder aus auf lebenden Pflanzenteilen befindlichen Exkreten pflanzensaugender Insekten

Erst wenn der Wassergehalt auf höchstens 20 Prozent gesunken ist, verschließen die Bienen die Zellen mit luftundurchlässigen Wachsdeckeln (siehe Foto 4, Tafel 2).

Bei der Honigernte entnehmen Imker die gefüllten Waben, entfernen die Wachsdeckel und schleudern den Honig in einer Zentrifuge (siehe Foto 5 und 6, Tafel 3). Eine Erwärmung ist dabei nicht erforderlich, weil die Waben noch die Temperatur des Bienenstockes haben, die zwischen 30 und 40 Grad Celsius beträgt. Wachsrückstände werden mit Sieben herausgefiltert. Bei der anschließenden Abkühlung kristallisiert der Zucker (siehe Fotos 7 und 8, Tafel 4).

Die verschiedenen Honigsorten werden sowohl nach der Art ihrer Gewinnung als auch nach den Herkunftspflanzen eingeteilt. Sie unterscheiden sich stark in ihrem Nährstoffgehalt.

## Inhaltsstoffe des Honigs

Chemisch gesehen ist Honig eine gesättigte Lösung verschiedener Zuckerverbindungen (Kohlenhydrate) in Wasser, die gleichzeitig pflanzliche und bienenspezifische Bestandteile enthält. Der Kohlenhydratgehalt beträgt 80 bis 85 Prozent, der Wasseranteil schwankt zwischen 16 und 19 Prozent. Die Hauptzucker sind Fruchtzucker (Fructose) und Traubenzucker (Glucose), wobei Fructose mit

einem durchschnittlichen Anteil von 34 bis 41 Prozent in allen Honigen überwiegt. Der Traubenzuckeranteil liegt zwischen 28 und 35 Prozent. Beide Zucker bestehen aus einem einzigen Molekülbaustein und werden daher Einfachzucker oder Monosaccharide genannt.

Sogenannte Zweifachzucker (Disaccharide) setzen sich aus zwei miteinander verbundenen Zuckermolekülen zusammen. Zu diesen gehört die Saccharose, die sowohl im Honig als auch im Haushaltszucker vorkommt.

Als höhere Zucker (Oligosaccharide) werden Kohlenhydratverbindungen bezeichnet, die aus drei bis acht Bausteinen bestehen. In Honigen konnten mehr als zwanzig verschiedene Oligosaccharide nachgewiesen werden. Welche höheren Zucker in einem Honig vorliegen, hängt sehr stark von den Pflanzen ab, von denen der Honig stammt.

Zu den Nährstoffen im Honig gehören neben den Kohlenhydraten verschiedene Eiweißstoffe und Aminosäuren. Letztere sind Substanzen, aus denen der menschliche Organismus körpereigenes Eiweiß, Nervenbotenstoffe, Hormone und Abwehrstoffe bildet. 100 g Honigtrockenmasse enthalten etwa 100 mg Aminosäuren. Da ein Großteil der im Honig vorkommenden Eiweißverbindungen pflanzlichen Ursprungs ist, verrät die Aminosäurezusammensetzung die regionale Herkunft des Bienenproduktes.

### Info

Der Geschmack des Honigs wird durch vielerlei Komponenten bestimmt. Einige Substanzen sind in allen Honigen enthalten, andere stammen von bestimmten Pflanzen und sind deswegen nur in manchen Honigsorten zu finden. Die Aminosäure Phenylalanin ist zusammen mit

den Verbindungen Phenylacetaldehyd und Phenyllessigsäure für das typische Honigaroma verantwortlich. Heidehonige, die sehr eiweißreich sind, besitzen ein besonders kräftiges bis herbes Aroma.

**Info**

Enzyme sind Eiweißverbindungen und steuern fast alle chemischen Umsetzungen im menschlichen Stoffwechsel. Sie setzen die erforderliche Energie herab und erleichtern so chemische Reaktionen. Ein Beispiel ist die bei der Kohlen-

hydratverdauung im Darm stattfindende Aufspaltung von Saccharose in Glucose und Fructose. Dieser Vorgang kann auch im Honigglas ablaufen, wenn der Honig nicht wärmege-schädigt ist und die Enzyme noch intakt sind.

Honig enthält eine Reihe wichtiger Mineralstoffe. Sie gelangen über die Pflanzensäfte in das Bienenprodukt. Der Mineralstoffgehalt ist sehr verschieden und in Honigtauhonigen im Allgemeinen höher als in Blütenhonigen. Während Blütenhonige durchschnittlich 100 mg Mineralstoffe pro Kilogramm aufweisen, findet man in Honigtauhonigen zwischen 400 und 1000 mg pro Kilogramm. Kalium ist in allen Sorten am stärksten vertreten. Daneben kommen Natrium, Calcium, Magnesium und Chlor vor. Unter den Spurenelementen sind Eisen, Zink, Mangan, Kupfer und Chrom von ernährungsphysiologischem Interesse.

Von den Vitaminen sind die wasserlöslichen Vitamine B1, B2, Niacin, Vitamin B6,

Pantothensäure und Vitamin C in kleinen Mengen vertreten. Sie wirken in Verbindung mit den anderen Honigbestandteilen.

Eine Reihe weiterer Inhaltsstoffe sind von erheblicher Bedeutung für eine gesunde Ernährung. Zu diesen Substanzen gehören Säuren, Pollenkörner, Enzyme, Aroma-, Duft- und Farbstoffe.

Zahlreiche organische Säuren beeinflussen den Säuregrad des Honigs. Durch chemische Umwandlungen dieser Säuren entstehen Aroma- und Duftstoffe, die für den honigtypischen Geschmack und Geruch sorgen. Über 120 solcher, meist wärmeempfindlicher Verbindungen sind im Bienenprodukt nachweisbar. Seine Farbe erhält der Honig durch verschiedene Pflanzenfarb-

**Honig-Inhaltsstoffe in der Übersicht**

<b>Bestandteil</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Schwankungsbreite</b>
Zuckerverbindungen		
Fruchtzucker (Fructose)	38,2 %	27,3 %–44,3 %
Traubenzucker (Glucose)	31,3 %	22,0 %–40,8 %
Malzzucker (Maltose)	7,3 %	2,7 %–16,0 %
Rohrzucker (Saccharose)	2,4 %	1,7 %–3,0 %
Höhere Zucker (Oligosaccharide)	1,5 %	0,1 %–8,5 %
Nichtzuckerbestandteile		
Wasser	17,2 %	13,2–22,9
Enzyme, Vitamine, Geschmacks-, Farb- und Aromastoffe	3,1 %	0–13,2
Freie Säuren	22,0 %	6,8–47,2
Mineralstoffe	0,22 %	0,20–0,24

Quelle der Nährwertangaben: Belitz/Grosch/Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 6. Aufl., Berlin, Springer, 2008

### Kristallisationsverhalten von Honig

Der Wassergehalt und das Verhältnis von Traubenzucker zu Fruchtzucker beeinflussen, wie stark ein Honig auskristallisiert und damit, ob er eine feste, cremige oder flüssige Konsistenz bekommt. Traubenzucker löst sich schwer in Wasser und bildet leicht Kristalle. Je mehr Traubenzucker ein Honig enthält, desto schneller kristallisiert er und umso fester wird er. Das trifft zum Beispiel für Raps-, Löwenzahn- und Efeuhonig zu. Honige mit einem hohen Fruchtzuckergehalt bleiben länger flüssig, weil Fructose mehr Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt und langsamer kristallisiert. Zu diesen Honigsorten gehören unter anderem Akazienhonig

(Robinienhonig), Tannen- und Waldhonig. Neben der Anzahl beeinflusst auch die Größe der sich bildenden Kristalle die Streichfähigkeit des Bienenproduktes. Entstehen überwiegend kleine Kristalle, ist der Honig feincremig, grobe Kristalle ergeben dagegen eine körnigere Konsistenz. Auch der Wassergehalt ist von Bedeutung: Wasserarme Honige mit einem Wasseranteil unter 17 Prozent werden schneller hart als solche mit einem Wassergehalt zwischen 17 und 18 Prozent. Durch Filtration und Rühren des Honigs kann der Kristallisationsvorgang verzögert werden.

stoffe, zu denen auch die Flavonoide gehören. Die Gesamtmenge der Flavonoide schwankt zwischen 0,5 und 2 mg pro 100 Gramm Honig. Enzyme im Honig stammen einerseits von der Biene, andererseits sind sie pflanzlichen Ursprungs. Zu den von den Bienen zugesetzten Enzymen gehören Saccharase, Diastase und Glucose-Oxidase. Aus Nektar und Honigtau stammen Katalase und saure Phosphatase.

### Honig ist nicht gleich Honig

Das Pflanzenangebot und die Witterungsverhältnisse entscheiden über die Art und Vielzahl der Honigsorten, die Imker gewinnen können. Meist fliegen die Bienen verschiedene Pflanzenarten an und produzieren Mischblütenhonige. Kommen in einer Region jedoch bestimmte Pflanzen häufiger vor, können auch Sortenhonige gewonnen werden. Beliebte Trachthonige sind zum Beispiel Raps-, Klee-, Löwenzahn-, Lindenblüten-, Edelkastanien-, Heide- und Waldhonige. Sie unterscheiden sich in Farbe und Konsistenz

sowie in ihrem Nährstoffgehalt (siehe Foto 9, Tafel 5). Diese Vielfalt hat den Vorteil, dass das Bienenprodukt neben Geschmack und Aussehen auch nach seinen Inhaltsstoffen ausgewählt und gezielt in der Ernährung und Gesundheitsvorsorge eingesetzt werden kann.

Honigtauhonige und Blütenhonige enthalten zwar eine ähnlich hohe Gesamtmenge an Zucker, der Anteil der einzelnen Zuckerarten ist jedoch unterschiedlich. Während in

#### Durchschnittlicher Mineralstoff in hellem und dunklem Honig

Mineralstoff	Heller Honig	Dunkler Honig
Kalium	205,0 ppm	1676,0 ppm
Natrium	18,0 ppm	76,0 ppm
Calcium	49,0 ppm	51,0 ppm
Magnesium	19,0 ppm	35,0 ppm
Eisen	2,4 ppm	9,4 ppm
Mangan	0,3 ppm	0,6 ppm
Kupfer	0,3 ppm	0,6 ppm