

Renate Frank

180
Rezepte
für alle
Lebenslagen

Honig

köstlich, gesund und vielseitig

Ulmer

Einheimische Sortenhonige und ihre Eigenschaften						
Honigsorte	Farbe	Konsistenz	Geruch	Geschmack	Kristallisation	Besonderheiten
Blütentracht						
Akazie (Robinie)	klar bis hellgelb	dünnflüssig	geruchsarm	mild süß	oft jahrelang flüssig	Hoher Fruchtzuckergehalt
Alpenrose	hell- bis goldgelb	flüssig	blumig	säuerlich	kristallisiert grob aus	
Edelkastanie	hell- bis rotbraun	dünnflüssig	intensiv	herb		stark antibiotisch
Heide	goldgelb bis rotbraun	cremig	schwach	herb-aromatisch		pollenreich, daher hoher Eiweißgehalt
Klee	weiß bis hellbraun	fest	heuartig	zartes Aroma	feincremig	pollenreich
Lindenblüten	grünlich gelb	fest	intensiv nach Linde	menthol-artig	kristallisiert hart aus	wirkt beruhigend
Löwenzahn	goldgelb	körnig	duftend	würzig	kristallisiert schnell	
Obstblüten	hell- bis dunkelgelb	fest	duftend	dezent		häufig Beirachten aus Raps, Weide, Löwenzahn
Raps	weiß bis hellgelb	cremig bis fest	schwach	dezent	kristallisiert schnell	pollenreich
Sonnenblume	leuchtend gelb	fest	zart	kräftig	kristallisiert schnell und fein	
Honigtautracht						
Tanne	braun bis grün-schwarz	zähflüssig	malzig	harzig-würzig	bleibt lange flüssig	pollenarm, sehr mineralstoffreich
Wald	gelb- bis rotbraun	zähflüssig	malzig	würzig	bleibt lange flüssig	mineralstoffreich
Fichte	rotbraun	zähflüssig	schwach würzig	würzig mild	kristallisiert meist erst nach 3 bis 6 Monaten	pollenarm, sehr mineralstoffreich

Blütenhonigen Traubenzucker und Fruchtzucker überwiegen, kommen in Honigtauhonigen mehr Drei- und Mehrfachzucker vor. Bei Heidehonigen ist der Gehalt an Zweifachzuckern sehr gering, Saccharose liegt nur in

wenigen Proben vor. Akazienhonig gehört zu den Honigsorten mit einem überdurchschnittlich hohen Fruchtzuckergehalt.

Honigtauhonige weisen meist mehr Mineralstoffe auf als Blütenhonige. Besonders

mineralstoffreich ist Heidehonig. Dunkle Honige enthalten aber auch mehr Flavonoide als helle. Einen herausragend hohen Anteil an diesen wertvollen Farbstoffen hat Buchweizenhonig. Er liefert ebenso viele Flavonoide wie einige Obst- und Gemüsesorten.

Besonders reich an Eiweißverbindungen ist Heidehonig. Der durchschnittliche Gehalt der Aminosäure Prolin von 676 parts per million (ppm) wird nur von einigen Honigtauhonigen und wenigen Blütenhonigen, wie z. B. Phaceliahonig, erreicht. Dagegen enthalten Nektarhonige oft die Aminosäuren Phenylalanin, Leucin, Valin und Isoleucin in größeren Mengen. Blütenhonige zeichnen sich auch durch einen hohen Gehalt an Acetylcholin und Pollen aus.

Lagerung und Haltbarkeit

In welchem Ausmaß Honig gesundheitsfördernde Wirkungen hat, hängt zu einem großen Teil von der Lagerung und Behandlung des Bienenprodukts ab. Viele Inhaltsstoffe werden durch Licht, Wärme und Sauerstoff zerstört. Am empfindlichsten sind die Vitamine. Sie werden durch alle drei Faktoren

schnell geschädigt. Enzyme verlieren ihre Wirkung, wenn sie einer Temperatur von über 40 °C ausgesetzt sind. Besonders hitzeempfindlich ist die Saccharase, die auch Invertase genannt wird. Dieses Enzym wird bereits ab 45 °C erheblich geschädigt und bei 70 °C vollständig zerstört. Deshalb gilt die Aktivität der Invertase als Maß für die Naturbelassenheit eines Honigs. Auch Aromastoffe verdampfen bei höheren Temperaturen. Jede Erwärmung über 35 °C setzt das Aroma eines Honigs herab. Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe sind dagegen hitzestabiler.

Bei Erwärmung von Honig leiden nicht nur Enzyme, Vitamine und Aromastoffe, sondern auch die Kohlenhydrate. Die im Honig enthaltenen Zucker spalten unter Wärmeeinwirkung Wasser ab und es entsteht eine Verbindung mit dem Namen Hydroxymethylfurfural (HMF). Da frisch geschleuderte Honige so gut wie kein HMF aufweisen, gibt die gefundene Menge dieses Stoffes Auskunft darüber, wie stark der Honig Wärmeeinflüssen ausgesetzt war.

Auch der Wassergehalt eines Honigs ist von Bedeutung für die Qualität und Haltbarkeit: Je mehr Wasser im Honig vorhanden ist, desto schneller kann er gären. Es bildet

Honig richtig aufbewahren

Um alle Inhaltsstoffe so gut wie möglich zu erhalten, sollte das Bienenprodukt dunkel, trocken und kühl aufbewahrt werden. Empfehlenswert ist eine Lagertemperatur von 10 bis 15 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von maximal 60 Prozent. Bei diesen Bedingungen ist das Wachstum von Hefepilzen gehemmt. In feuchten Räumen kann der Honig dagegen selbst bei verschlossenen Gläsern Wasser aus der Umgebungsluft aufnehmen. In solchen Fällen besteht die Gefahr der Gärung und damit der Zersetzung des kostbaren Gutes.

Bei richtiger Lagerung kann Honig jahrelang ohne wesentliche Qualitätsbeeinträchtigungen aufbewahrt werden. Die schonendste Lagermethode für Honig ist das Tiefgefrieren. Weder Enzyme noch Vitamine sind kälteempfindlich. Zwar setzt die Frosttemperatur die Aktivität der Enzyme herab, schädigt sie aber nicht. Wichtig ist allerdings, dass der Honig langsam bei niedrigen Temperaturen aufgetaut wird. Bleibt die Temperatur unter 37 °C, entfalten die Enzyme wieder ihre ursprüngliche Wirkung.

Empfindlichkeit von Honiginhaltsstoffen gegen äußere Einflüsse

Inhaltsstoff	Hitze	Sauerstoff	Licht
Vitamin B1	Sehr empfindlich	Empfindlich	Empfindlich
Vitamin B2	Empfindlich	Nicht empfindlich	Empfindlich
Vitamin B6	Empfindlich	Nicht empfindlich	Empfindlich
Vitamin C	Sehr empfindlich	Sehr empfindlich	Sehr empfindlich
Enzyme	Empfindlich	Nicht empfindlich	Nicht empfindlich
Mineralstoffe	Nicht empfindlich	Nicht empfindlich	Nicht empfindlich
Farbstoffe	Nicht empfindlich	Nicht empfindlich	Nicht empfindlich

sich dann auf der Oberfläche Schaum und das Produkt schmeckt säuerlich. Oft trennen sich eine flüssige dunkle Oberschicht und eine feste helle Unterschicht (siehe Foto 10, Tafel 5). Gesundheitsschädlich wird das Bienenzeugnis dadurch nicht. Die Enzymaktivität ist aber stark herabgesetzt.

Bei abgefüllten kandierten Honigen können während der Lagerung weiße Kristalle am Glasrand oder auf der Oberfläche entstehen. Während Verbraucherinnen und Verbraucher oft denken, dass es sich dabei um Zucker handelt, der den Bienen zugefüttert wurde, nennen Imkerinnen und Imker diese Erscheinung Blütenbildung. Zur Blütenbildung kommt es besonders dann, wenn wasserarme Honige in trockenen Räumen gelagert werden. Durch die Kristallisation der Zuckermoleküle entstehen Hohlräume im Kristallgefüge. Wenn nicht genügend flüssige Honigsubstanz zum Ausfüllen der Hohlräume zur Verfügung steht, dringt Luft ein, wodurch sich die Oberfläche weißlich verfärbt. Zu einer vermehrten Blütenbildung kommt es auch dann, wenn der Honig starken Temperaturschwankungen ausgesetzt ist oder bei Temperaturen unter 4°C gelagert wird. In solchen Fällen schrumpft die Honigmasse und Luft dringt zwischen Honig und Glaswand ein.

Auch bei günstigen Lagerbedingungen kann sich die Konsistenz des Honigs verän-

dern. In nicht wärme geschädigten Honigen wirken die Enzyme des Honigs im Glas weiter. Durch die Enzymtätigkeit wird zum Beispiel Traubenzucker in Fruchtzucker umgewandelt. Steigt der Fruchtzuckergehalt über ein bestimmtes Maß an, bricht das Gitterwerk der Traubenzuckerkristalle zusammen, sie setzen sich am Boden ab und bilden eine feste weiße Schicht. Über dieser bildet der Fruchtzucker eine dunklere flüssige Schicht. Auf den ernährungsphysiologischen Wert haben diese Veränderungen jedoch keinen Einfluss.

Durch Zugabe verschiedener Wirkstoffe sorgen Bienen dafür, dass Honig nicht schnell verdirbt. Säuren und Enzyme hemmen das Wachstum und die Lebensfähigkeit von Bakterien, Pilzen und anderen Mikroorganismen. Ein guter, nicht wärme geschädigter Honig ist bei günstigen Lagerbedingungen nahezu unbegrenzt haltbar.

Qualitätssicherung und Honigverordnung

Jeder Honig, der in den Handel gebracht wird, unterliegt einer Reihe von Verordnungen und Gesetzen zur Sicherung der Qualität. So regelt die deutsche Honigverordnung vom 13.12.1976 die Bezeichnung des Produkts nach Art der Ausgangsstoffe (Blüten-

Anforderungen für Honig nach der Honigverordnung und den Warenzeichenbestimmungen des D. I. B.

Anforderungen	Honigverordnung	D. I. B.-Bestimmungen
Wassergehalt Honig allgemein	max. 20,0 % (DIN/AOAC)	max. 18,0 % (DIN/AOAC) = 19,7 % (Rohrzuckerskala)
Wassergehalt Heidehonig	max. 23,0 % (DIN/AOAC)	max. 21,4 % (DIN/AOAC) = 23,0 % (Rohrzuckerskala)
Invertase (= Saccharase)	Keine Anforderungen	Mindestaktivität 64,0 U/kg (Einheiten nach Siegenthaler) Ausnahme natürlich enzymschwache Honige
Hydroxymethylfurfural (HMF)	max. 40 mg/kg bzw. max. 15 mg/kg bei natürlich enzymschwachen Honigen	max. 15 mg/kg bzw. max. 5 mg/kg bei natürlich enzymschwachen Honigen

AOAC= Association of Official Agricultural Chemists

oder Honigtauhonig), Art der Gewinnung (Waben- oder Scheibenhonig) und dem Verwendungszweck (Speise- oder Backhonig). Sie schreibt aber auch die Höhe des maximalen Gehaltes an Wasser und Hydroxymethylfurfural (HMF) sowie das Mindestmaß der Enzymaktivität vor.

Honige, die im Einheitsglas des Deutschen Imkerbundes (D.I.B) abgefüllt sind, unterliegen noch strengeren Qualitätsanforderungen. Während der HMF-Wert nach der Honigverordnung bis 40 mg/kg betragen kann, dürfen Honige im D.I.B-Glas HMF-Werte von 15 mg/kg nicht überschreiten. Ferner muss der Wassergehalt niedriger und eine vorgeschriebene Mindestaktivität für Invertase nachweisbar sein. Diese strengen Richtlinien gelten übrigens auch für Honige aus biologischer Erzeugung, wie beispielsweise von Bioland, Demeter oder Naturland. Zum geschützten Warenzeichen des Deutschen Imkerbundes gehören das typische Honigglas mit dem D.I.B.-Logo (Bienenkorb vor Laubbaum und zwei Tannen) sowie die Angabe der Sortenbezeichnung, der Imkerei und einer Kontrollnummer. Die mit dem Aufdruck „Echter Deutscher Honig“ versehenen Bienenprodukte müssen in Deutschland

geerntet sein und dürfen keine Trachtanteile ausländischer Herkunft enthalten. Auch ist es den Imkerinnen und Imkern untersagt, die Bienen mit ausländischem Honig zu füttern.

Seit Januar 2004 gilt in Deutschland eine neue Honigverordnung, bei der die EU-Richtlinie 2001/110/EG des Rates vom 20. Dezember 2001 in deutsches Recht umgesetzt wurde. Danach muss auf den Etiketten sowohl ein Mindesthaltbarkeitsdatum als auch das Herkunftsland angegeben werden. Kunden, die ihren Honig direkt beim Imker kaufen, haben den Vorteil, dass sie sich persönlich darüber informieren können, aus welcher Region der Honig stammt, wann er abgefüllt wurde und welche Vorzüge die jeweilige Honigsorte aufweist. Bei einem Honig aus dem Supermarkt oder Lebensmittelgeschäft kann es sich um ein Gemisch aus unterschiedlichen Sorten handeln. Häufig stammen diese Honige aus verschiedenen Ursprungsländern. Die Gläser sind dann mit einer der folgenden Angaben versehen: „Mischung von Honig aus EG-Ländern“, „Mischung von Honig aus Nicht-EG-Ländern“ oder „Mischung von Honig aus EG-Ländern und Nicht-EG-Ländern“. Nähere Informationen erhalten Verbraucherinnen und Verbrau-

cher über die Herkunft des Honigs nicht. Während alle Honige, die in EG-Ländern erzeugt werden, der europäischen Richtlinie unterliegen, trifft das für Honig aus Nicht-EG-Ländern nicht zu. Um die jeweils verwendeten Honige für die maschinelle Abfüllung mischen zu können, werden sie in der Regel auf Temperaturen von circa 70 °C erhitzt. Bei einer solchen Erwärmung ist mit einer starken Verringerung der Enzymtätigkeit und mit Vitaminverlusten zu rechnen. Hinzu kommt, dass Waren in Lebensmittelgeschäften längere Zeit im Regal stehen können. Je länger aber das empfindliche Bienenprodukt Wärme und Licht ausgesetzt ist, desto mehr Inhaltsstoffe verlieren ihre Wirksamkeit. Während es nach der alten Honigverordnung nicht zulässig war, dem Bienenprodukt etwas hinzuzufügen oder zu entziehen, ist es jetzt erlaubt, Wachs, Rückstände und Pollen zu entfernen. Dadurch wird der Honig fließfähiger und besser dosierbar, was wiederum die Abfüllung erleichtert. Das Verfahren hat aber den Nachteil, dass keine Pollenanalysen, die Auskunft über die regionale Herkunft des Honigs geben, durchgeführt werden können. Gefilterte Ware muss als solche gekennzeichnet werden. Wer einen naturbelassenen Honig wünscht und genau wissen möchte, woher sein Honig kommt, sollte ungefilterten Honig kaufen.

Wie ist die Rückstandsbelastung von Honig?

In Deutschland sind viele Bürger der Meinung, dass Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in der Nahrung ein hohes Gesundheitsrisiko darstellen. Das hat eine im Auftrag des Bundesinstituts für Risikobewertung im Jahr 2009/2010 durchgeführte Befragung von 1.003 Personen ergeben. Da Bienen Pflanzen anfliegen, die mit Pestiziden behandelt werden, ist die häufig gestellte Frage nach der Schadstoffbelastung des Honigs berechtigt. Das Chemische und Veterinärun-

tersuchungsamt (CVUA) Stuttgart führte von Juni bis August 2008 Honiguntersuchungen durch, welche ergaben, dass das Bienenprodukt nur sehr gering mit Pestiziden belastet war. Seit 1989 werden im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans für Lebensmittel (NRKP) Nahrungsmittel tierischen Ursprungs, wie Fleisch, Milch, Eier und Honig, regelmäßig auf Rückstände unerwünschter Stoffe untersucht. Zu diesen zählen Schwermetalle, Schimmelpilzgifte und Pflanzenschutzmittel. Das Programm wird in der Europäischen Union einheitlich durchgeführt und in Deutschland vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit koordiniert. Die im Jahresbericht 2012 zum Nationalen Rückstandskontrollplan veröffentlichten Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl positiver Rückstandsbefunde in Honig von 2010 bis 2012 zurückgegangen ist.

Im Vergleich zu Obst und Gemüse finden sich im Honig deutlich weniger Schadstoffe. Das lässt sich einerseits dadurch erklären, dass die Bienen sehr empfindlich auf Spritzmittel reagieren und bei hohen Konzentrationen bereits auf dem Rückflug eingehen und den Bienenstock gar nicht mehr erreichen. Ferner sind die meisten Pflanzenschutzmittel wenig wasserlöslich und reichern sich somit nur schwer in der wässrigen Zuckerlösung an. Im Bienenwachs werden dagegen wiederholt höhere Pestizidwerte gefunden.

Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg untersuchte von 2010 bis 2011 insgesamt 115 Honigsorten auf den Gehalt an gentechnisch veränderten Bestandteilen im Pollen. Keine der aus Deutschland stammenden Proben enthielten gentechnisch veränderte Pollen. Bei den 21 Produkten mit positivem Ergebnis (18 Prozent) handelte es sich um Importhonige, die bis auf eine Ausnahme mit der Deklaration „Mischung von Honig aus EG-Ländern und Nicht-EG-Ländern“ versehen waren.