

21090807060504030201

2012

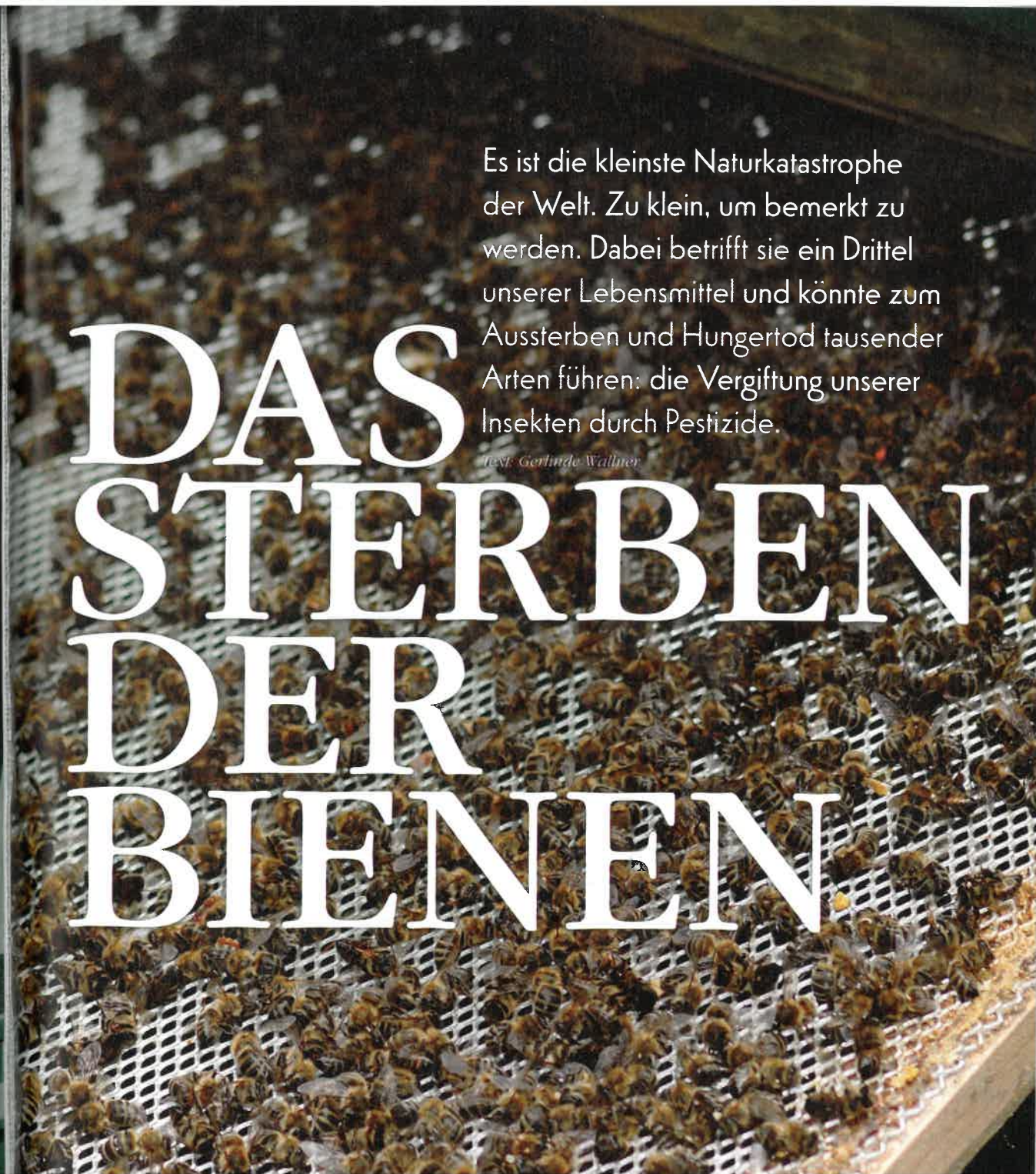
Das vielleicht letzte
Magazin der Welt

8,50 Euro
WWW.2012.AT

Das Sterben der Bienen

DIE STUMMSTE NATURKATASTROPHE DER WELT





Es ist die kleinste Naturkatastrophe der Welt. Zu klein, um bemerkt zu werden. Dabei betrifft sie ein Drittel unserer Lebensmittel und könnte zum Aussterben und Hungertod tausender Arten führen: die Vergiftung unserer Insekten durch Pestizide.

Text: Gerlinde Wallner

DAS STERBEN DER BIENEN

darunter zwölf Kinder. Auch Mandls eigene Familie, seine Frau Klaudia und seine beiden Töchter Sonja und Maja, ist darunter. Der Imker weiß, dass er von seinen Bienen abhängig ist – und sie von ihm. Er schenkt ihnen eine Behausung, erleichtert ihnen den Wabenbau, kümmert sich um ihre Pflege und nimmt sich im Gegenzug ihren Honig, ihr Wachs, ihr Propolis – das Desinfektionsmittel der Bienen – und die Bienen selbst. Mandl verkauft mittlerweile genauso viele Völker wie Honig, denn die Imkerkollegen versuchen, ihre vermehrten Verluste auszugleichen – und kaufen neue Bienen nach. Während Mandl arbeitet, um zu leben, lebt die Honigbiene, um zu arbeiten.

Sie arbeitet für ihr Bienenvolk. Für ihre Brüder und Schwestern. Für ihre Mutter, die Königin. Täglich fliegt die Biene 3.000 Blüten an, krabbelt mit ihren sechs Beinen an den Blütenblättern empor, bis sie mit ihrem langen Rüssel den süßen Saft erreicht. Sie saugt so lange, bis ihr Honigmagen voll ist. Ein Magen, der so klein ist wie ein Stecknadelkopf. Da das Nektartröpfchen der Blüte noch viel kleiner als der Honigmagen ist, muss die Biene mehr als **1.000 Blüten befliegen, bis der Magen voll ist**. 60-mal hin- und herfliegen, und sie kann einen ganzen Fingerhut mit dem süßen Nektar füllen. Nebenbei bleibt an ihrem haarigen Körper der Blütenstaub kleben, die männlichen Blütenteile. Indem sie von Blüte zu Blüte fliegt, verteilt sie den Blütenstaub auf die weiblichen Teile der Blüte, die Narbe. Die Biene erledigt also den Sex der Blumen.

Die Biene legt dabei bis zu sechs Kilometer pro Tag zurück, saugt in ihrem Leben Nektar aus 120.000 verschiedenen Blüten – und sammelt so in ihrem gesamten Leben einen Löffel Honig. **Für ein Kilo Honig müsste sie drei Mal die Erde umrunden** – doch so lange lebt sie gar nicht.

Den Nektar, den sie im Bienenstock hervorwürgt, verarbeiten andere Bienen in ihrem Magen weiter: schlucken, verdauen, würgen; schlucken, verdauen, würgen – so lange, bis der Nektar kaum noch Wasser enthält und daraus eine zähflüssige Masse geworden ist, die wir Honig nennen. Erst dann wird die goldene Masse in die Speisekammer der Bienen, den sechseckigen Waben, eingelagert und gemeinsam mit Pollen an die Larven verfüttert. Zuvor aber werden die Brutzellen der Larven zumindest drei Tage lang mit einem haus-eigenen Spezialprodukt befüllt, produziert von

den Babysittern unter den Bienen, den Ammenbienen: Aufzucht ist ihre Aufgabe, dafür sondern sie aus eigenen Futtersaftdrüsen eine weißlich-gelbe, dickliche Flüssigkeit ab – Gelée royale genannt. Die Muttermilch der Bienen.

Das anfängliche Futter der Bienen, Gelée royale, ist reich an Spurenelementen, Mineralstoffen und B-Vitaminen, Letztere sind auch bekannt als Nahrung für Nerven, Gehirn und Gedächtnis. Das kann die Biene gut gebrauchen, immerhin muss sie sich auf ihrer Blütensuche eine Menge merken. Büsche zum Beispiel, große Bäume und vor allem nektarreiche Blütenfelder. Hat sie ein solches entdeckt, genug genascht, kehrt sie mit voller Honigblase in ihren Stock zurück und „erzählt“ ihren Kolleginnen, wo sie gerade war. Die Biene spricht, indem sie tanzt, den Schwänzeltanz zum Beispiel. Dann erzählt sie, wie weit die Blüten entfernt sind, in welche Richtung die Kollegin fliegen muss und wie gut die Qualität des Stoffs ist. „Honigbienen müssen sich kilometerlange Strecken merken“, sagt Bienenforscher Jürgen Tautz. Sie orientieren sich dabei an auffallenden Büschen, Bäumen und Häusern. Die Sonne ist ihr Kompass. Die Biene hat ein gutes Zeitgefühl und weiß, wann die Sonne wo steht. So findet sie auch noch Stunden später mühelos ihr Zuhause.

Nur eine der Bienen wird bis zu ihrer Verwandlung nicht abgestillt und durchgehend mit Gelée royale gefüttert – das macht die Arbeiterin zur Königin. Sie wird viel größer sein als ihre Artgenossinnen, wird um ein Vielfaches länger leben und zu Spitzenzeiten im Sommer täglich 2.000 „Reiskörner“ legen – die Eier der Bienen. Jedes in eine eigene Wabe. Ein bis zwei pro Minute. So viele Eier, wie sie selbst wiegt. Übertragen auf den Menschen hieße das: **Eine Frau würde einen Sommer lang 20 Kinder gebären** – und das täglich.

Bienen wissen, was Arbeitsteilung ist. Je nach Alter übernehmen die Arbeiterinnen verschiedenste Aufgaben im Stock: von der Putzbiene – gleich nach dem Schlüpfen – bis zur Heizbiene, die bei Bedarf auf Klimaanlage umschalten kann, je nach Flügelschlag. Eigene Kundschafterinnen suchen nach ertragreichen Blütenfeldern. Andere sind für den Nestbau zuständig, schwitzen Wachs, kümmern sich um den Nachwuchs oder beschützen als Wächterbienen das Volk vor Honigräubern. Hornissen etwa. Ihrem größten Honigräuber begegnen sie dennoch meist relativ ruhig: dem Menschen.

Unsichtbares Gift. In Anton Reitingers Waben füllten die Bienen Pollen, der von violett bis zitronengelb leuchtete – nur das Gift darin war nicht zu sehen.





Das Sterben der Imker

„Wenn Sie sich vorstellen, was ein Imker früher mit seinen Bienen machen musste: Der hat vielleicht einen Schwarm eingefangen, der hat einmal im Jahr – oder wenn's hoch kommt dreimal im Jahr – Honig geerntet, und mehr war nicht zu tun“, sagt Bienenforscher Jürgen Tautz. Heute ist die Imkerei zu einer intensiven Dauerbetreuung geworden, auch kostenintensiv. Mit dem Ergebnis, dass nicht nur die Bienen nach und nach verschwinden: 100.000 Imker habe es in Deutschland vor zehn Jahren noch gegeben, so Tautz. „Heute sind es vielleicht noch 50.000.“

Auch in Österreich war die Zahl der Imker lange rückläufig. „Derzeit sind wir relativ stabil“, sagt Josef Stich. Als Obmann der österreichischen Erwerbsimker betreut er einen Verein mit rund 300 Mitgliedern – **lediglich 3,5 Prozent der Imker sind Berufsimker**. Österreich ist ein Hobbyimkerland. Derzeit sind es 24.000, die meisten von ihnen männlich (93%) und im Schnitt 65 Jahre alt. „Viele beginnen erst in der Pension damit“, erzählt Josef Stich. Und fügt hinzu: „Aber seit einigen Jahren beginnen immer mehr junge Menschen zu imkern.“ Auch Berufsimker Stefan Mandl bemerkt diesen Trend

Vom Baumhaus zur Reihenhausssiedlung. Früher wohnten die Bienen in Baumböhlen, ihre Nester bauten sie selbst. Heute leben sie in von Menschen gemachten Stöcken.

in der Bienenhaltung. Ein Grund zur Hoffnung, denn wenn die Imker sterben, sterben die Bienen mit. Aber: „Viele dieser Imker schaffen es nicht, ihr Wissen über die standortangepasste Bienenhaltung an jüngere Generationen weiterzugeben“, klagt Mandl.

Jeder Standort hat seine Eigenheiten. Der Imker aus dem Burgenland kommt mit seinen Tricks in Tirol nicht sehr weit und umgekehrt. Altes Wissen geht mit dem Imker unwiederbringlich verloren. Mandl kennt Gegenden in Österreich, die tatsächlich keine Imker mehr haben – und gänzlich honigbienenfrei sind. Und auf der Suche nach neuen Stellplätzen für seine Bienen ist er auf Gegenden gestoßen, die so vergiftet sind, dass dort keine Biene mehr überleben kann. Dabei ist die Biene eines der wichtigsten Lebewesen für den Menschen.

Das Sterben der Arten

„Jeden dritten Bissen haben wir der Biene zu verdanken“, sagt Jürgen Tautz. Er ist Professor an der Universität Würzburg in Deutschland und hat

dort eine Abteilung für Bienenforschung namens „BeeGroup“ aufgebaut und eine Wissensplattform über die Honigbiene eingerichtet: „HOBOS – HOneyBee Online Studies“ inklusive Live-Webcam in einem Bienenstock. **Ein Drittel unserer Nahrungsmittel geht ohne die Biene verloren. Schokolade** zum Beispiel oder **Kaffee. Obst und Gemüse.** Erdbeeren, Himbeeren, Äpfel, Birnen, Kirschen, Melonen und Kürbisse. Die Menschen würden kollektiv an Vitamin-C-Armut leiden, und Skorbut wäre Volkskrankheit Nummer eins. Fleisch gäbe es nur ganz selten. Denn wenn es keinen Klee mehr gibt, fehlt auch das Futter für die Rinder – das Filet läge in der Warenhausvitrine gleich neben dem Kaviar. Immerhin gäbe es noch Wein, denn die Weintrauben bestäuben sich selbst. Wein zu einem faden Menü. „Die Sättigungsbeilage wird zu unserer Hauptspeise werden, weil der Großteil der Lebensmittel einfach fehlt. Und die Pflanzenwelt wird wieder so wie vor hundert Millionen Jahren.“ Jürgen Tautz schildert eine Welt ohne Bienen. Moose, Farne, Schachtelhalme – Pflanzen also, die „keine für uns ästhetisch ansprechenden Blüten ausbilden“, wie Tautz sagt. Unser Magen wäre voll Brot, Reis, Mais, denn Getreide braucht keine Insekten, um sich fortzupflanzen. Aber es sind nicht nur wir, die einen Großteil der Lebensmittel verlieren. Die Vögel verlieren mit den Insekten ihren gesamten Speiseplan. Und **wir verlieren neben dem Summen der Bienen auch noch das Zwitschern der Vögel.**

„Die meisten Menschen verbinden die Biene mit Honig und Stechen“, ärgert sich Tautz. Wie wichtig die Biene für das Bestäuben der Blüten ist – und damit für unsere Nahrungsmittel –, ist jedoch den wenigsten bekannt. Die Bienen und die Blumen – eine Symbiose, die bereits hundert Millionen Jahre alt ist. Auch wenn es an den Blüten eine Menge anderer Gäste gibt – etwa Schmetterlinge, Fliegen, Käfer, Wespen, Hummeln oder Wildbienen –, die Honigbiene ist doch die Fleißigste.

Drei Viertel der Blütenpflanzen lassen sich von ihr und anderen Insekten bestäuben. Der Rest nutzt den Wind oder bestäubt sich selbst. Im Ranking der wichtigsten Nutztiere belegt die Biene Platz drei, hinter Rind und Schwein. So gesehen ist Stefan Mandl mit seinen 5.000 Bienenvölkern ein Großbauer unter den Imkern. Mit einer For-

schungsgruppe an der Universität für Bodenkultur in Wien hat Mandl die Arbeit der Biene in Geld umgerechnet: 90 Millionen Euro – so viel ist der Honig eines Jahres in Österreich **wert. 900 Millionen Euro ihr Flug von einer Blüte zur nächsten**, die Bestäubung von Nutz- und Gartenpflanzen. „Stellt der Bauer neben seinem Kürbisfeld Bienenvölker auf, kann er um ein Viertel mehr ernten, kann mehr Kürbiskernöl produzieren und mehr Gewinn machen“, rechnet Mandl vor.

Die letzte Wildnis – Wien

Drei Tage lang reiste Markus Imhoof gemeinsam mit seinem Filmteam durch Österreich, bis er ihn endlich fand: den Wiesensalbei. Es ist nicht die einzige Pflanze, die mittlerweile schwer zu finden ist. Wiesensalbei liebt schlecht gedüngte Wiesen. Und diese sind längst eine Seltenheit geworden in Österreich. „Die Wiesen werden auf Leistung getrimmt“, sagt Imhoof, „sie werden früh gemäht, knapp bevor die Pflanzen zu blühen beginnen.“ Der Landwirt schneidet damit nicht nur die Nektarquelle der Bienen ab, sondern auch seine eigene Geldquelle: denn ohne Bienen keine Bestäubung. Und ohne Bestäubung bedeutet das – je nachdem, was er anbaut – keine Ernte.

Die Artenvielfalt nimmt immer mehr ab. Und damit auch die Mahlzeit der Bienen. „Die Bienen finden keinen bunten Speiseteller mehr“, sagt der Bienenforscher Jürgen Tautz. Die einseitige Ernährung schwäche die fleißigen Insekten und mache sie anfälliger für Krankheiten.

„In Österreich sind knapp 3.000 Arten in der Roten Liste als gefährdet eingestuft“, warnt das Umweltbundesamt. 2.300 davon sind Insektenarten. Jede zweite Vogelart in Österreich ist bereits vom Aussterben entweder akut bedroht oder potenziell gefährdet. Bei den Pflanzen verhält es sich ähnlich: Fast die Hälfte der Farn- und Blütenpflanzen gilt als bedroht und wird womöglich bald nicht mehr wachsen. Glücklicherweise gibt es noch Gegenden in Österreich, wo die Wildnis wuchert – ganz ohne Dünger, wo die Biene noch ungestört sammeln kann und wo die Imker immer mehr werden: Wien zum Beispiel.

Auf einem halben Prozent der österreichischen Landesfläche findet sich mehr als die Hälfte aller hierzulande vorkommenden Arten. Wiens Gärten und Parks sind ein wahres Pflanzen- und

Tierparadies. Während auf dem Land die Äcker immer mehr blühende Wiesen schlucken, Bienen und Imker an den gespritzten Monokulturen verzweifeln, wird in der Stadt geimkert: Neben „urban gardening“ und „urban knitting“ gibt es nun auch „urban beekeeping“, ob in Berlin oder London, in New York oder Paris, in Tokio oder eben Wien. Staatsoper und Burgtheater haben seit einigen Jahren ihren eigenen Honig, am Dach der Wiener Secession stehen auch längst Bienenstöcke, und im Hotel InterContinental wurde vor wenigen Monaten zum ersten Mal 80 Kilogramm reinster Stadtparkhonig geerntet.

„Pervers“, sagt Markus Imhoof, „die Bienen sind hier in der Stadt, wo sie in Parks und Friedhöfen das ganze Jahr über Nahrung finden, oft gesünder als die Bienen am Land.“ Ihr Honig gilt als rückstandsarm. Vor allem aber leben sie länger, denn auf dem Land töten die Pestizide der Felder die Biene gleich mit.

Aggression statt Rasse

Filmemacher Imhoof hat noch eine andere Erklärung für das Bienensterben gefunden: „Aus Wölfen sind anfällige Pudel geworden.“ Sanft und fleißig sollte sie sein, die Honigbiene. Mit der Stechfreude habe man aber der Westlichen Honigbiene auch die Robustheit weggezüchtet, sagt Markus Imhoof. Ertrag zählt mehr als Gesundheit. Mittlerweile ist die auf Fleiß gezüchtete „Carnica“-Biene in ganz Österreich vorherrschend. In manchen Bundesländern – Wien, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten – ist es sogar verboten, eine andere Bienensorte zu halten.

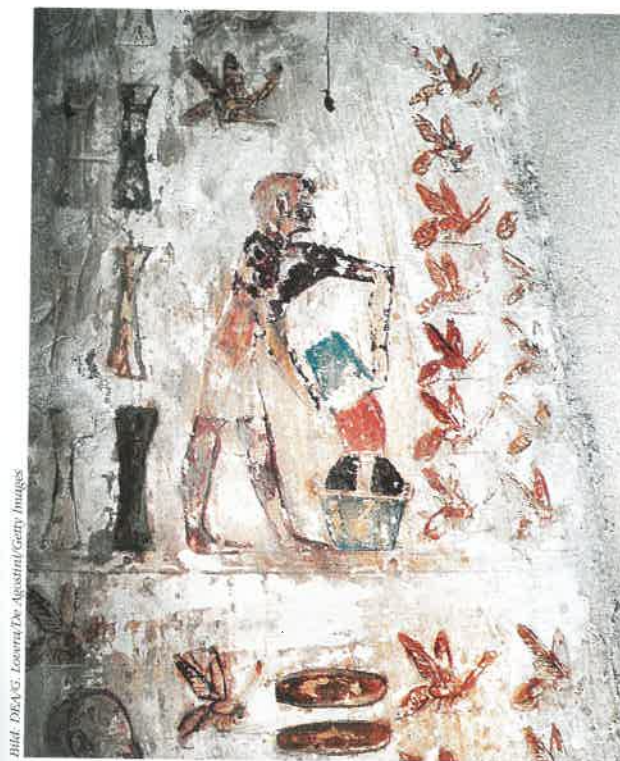
Rassenreinheit sei ein hohes Ziel der Imkerei, so Markus Imhoof, „was natürlich der Gesundheit gar nichts bringt“. Als Beispiel nennt er eine Biene aus Amerika mit einem „schwierigen Charakter“, aber dafür sei sie die „widerstandsfähigste Biene der Welt“: eine Mischung aus afrikanischen und europäischen Bienen, die sogenannte Afrikanisierte amerikanische Honigbiene. Besser bekannt unter dem Namen **Killerbiene, ein Laborunfall** aus den 1950er-Jahren. Ein brasilianischer Bienenzüchter brachte von seiner Afrikareise für Forschungszwecke afrikanische Bienenköniginnen mit. Einige entwischten ihm, kreuzten sich und verbreiteten sich über den gesamten Kontinent. Gegen Menschen reagieren sie aggressiv, ihre Stiche sind auch ohne Bienengiftallergie durchaus tödlich. Dennoch wird dort ge-

imkert. Ist die Biene ein hochgezüchtetes, sensibles Wesen und deshalb so anfällig geworden?

„Wir legen großen Wert auf sanfte Bienen“, sagt Josef Stich. Der Obmann der österreichischen Erwerbsimker steht im kurzärmeligen T-Shirt neben seinen Bienenstöcken. **„Wenn ich das in Spanien mache, würde ich es womöglich nicht überleben.“** Die Iberische Biene ist im Gegensatz zur in Österreich verwendeten Carnica nicht gezüchtet. Und sie weiß sich noch zu verteidigen. „Spanien war aber eines der ersten Länder Europas, die große Bienenverluste gemeldet haben“, so Stich. Es sei aber ein Trugschluss zu glauben, dass Bienen, nur weil sie aggressiver seien, robuster seien, ist Stich überzeugt. Was umgekehrt genauso gilt: Unsere Bienen sind sanft, aber deshalb nicht schwächer.“ Die nicht gezüchtete spanische Biene kämpft, wie die Carnica, mit der Varroamilbe.

„95 Prozent der Honigbienen würden wahrscheinlich sterben ohne Hilfe des Imkers“, schätzt Bienenforscher und Bio-Imker Mandl. Die Biene ist längst in eine Abhängigkeit gerutscht: Der Imker ist zum Arzt der Biene geworden. Schuld ist die Milbe.

„Es fühlt sich an, wie wenn ein Kaninchen im Nacken sitzt – und Blut saugt.“ Der Filmemacher Markus Imhoof versetzt sich in die Lage einer Biene, die einen blutsaugenden Dauer-Rucksack namens Varroa destructor am Körper trägt. Einen Millimeter lang und 1,6 Millimeter breit ist die Milbe, hat einen ovalen, gepanzerten Körper, acht Beine, keine Augen, keine Ohren – dafür gleich zwei Nasen: Mit ihren Vorderbeinen riecht sich Varroa destructor durch den Bienenstock. Ein Parasit, der vom Blut der Biene lebt, egal ob Larve oder erwachsenes Tier, da ist sie nicht wählerisch. Gegessen wird, was auf den Tisch kommt – oder in die Brutzelle. Die Milbe ist für das Bienenvolk so zerstörerisch wie ihr lateinischer Name. Die befallenen Bienen werden schwach, kommen dünner als üblich auf die Welt, oft mit verküppelten Flügeln, sind anfälliger für Bakterien und Viren, und sie sterben früher. Das gesamte Volk wird so geschwächt, dass es sich nicht mehr verteidigen kann gegen einfallende Honigräuber – ihre Artgenossen etwa. Bienen sammeln ihren Honig nicht nur durch fleißiges Blütenabklappen, Bienen können ihn auch stehlen. **Stärkere rauben schwächere Völker aus. Und bringen dann mitunter den Tod mit nach**



Quelle der Unsterblichkeit. Honig galt den alten Ägyptern als Lebenselixier. Die Bienenkönigin machte der Pharao sogar zu seiner offiziellen Hieroglyphe.

Hause. Die Varroamilbe erobert am Rücken der Biene die Welt.

Ihre Heimat liegt eigentlich in Südostasien. Biene und Milbe sind dort ein gut eingespieltes Team. Wenn die Apis cerana – wie das östlich-asiatische Gegenstück zur Westlichen Honigbiene heißt – eine Milbe erkennt, schmeißt sie sie einfach aus dem Stock, beißt sie tot, oder das ganze Volk sucht sich einen neuen Bienenstock – und lässt die Parasiten zurück. Zu Forschungszwecken wurden 1977 asiatische Honigbienen nach Deutschland geholt. Mit ihnen reiste auch die Varroamilbe nach Europa. Bis auf Australien und die Antarktis ist heute kein Kontinent mehr frei von Varroa destructor. Im Gegensatz zu ihrer asiatischen Verwandten weiß Apis mellifera, die Westliche Honigbiene, aber einfach nicht, wie sie umgehen soll mit ihrem neuen Mitbewohner – und wehrt sich nicht. Doch zum Glück hat die Biene ja den Imker.

Jahrmillionen ohne Menschen

So wie die Blume die Biene braucht, um überleben zu können, und umgekehrt, braucht die Biene mittlerweile den Menschen, um überleben zu können. Das war bei weitem nicht immer so. Jahrmillionen ist die Biene ohne den Menschen

ausgekommen. Bienen gab es bereits auf der Erde, da war der Mensch noch nicht einmal ein Affe, da gehörte die Welt noch den Dinosauriern – und den Blumen. Blütenpflanzen locken seit hundert Millionen Jahren mit ihrem nährhaften Nektar Insekten an, die Biene erledigt den Sex der Blumen. Und bekommt dafür den kohlenhydratreichen Nektar und den eiweißhaltigen Blütenstaub. Es ist eine der ältesten Allianzen des Planeten. Und dann kam der Mensch.

Die Menschen lebten damals in Höhlen, die Bienen in Baumhöhlen. Die Bienen hoch oben, die Menschen unten am Boden. Es war 12000 vor Christus als ein Steinzeitmensch in einer Höhle nahe der heutigen spanischen Stadt Valencia seine Bienenjagd an die Wand malte: Eine Figur klettert Seile hoch, hält in der einen Hand ein Gefäß, die andere steckt im Bienenstock, um seinen Kopf schwirren Bienen. „Höhlenmalereien von Honigjagden gibt es viele“, schreiben Alison Benjamin und Brian McCallum in ihrem Buch „Welt ohne Bienen“. „Ihre große Zahl beweist, dass Honig von den Menschen damals sehr geschätzt wurde.“ **Das Bienenstock sei das erste Schnellrestaurant der Menschheitsgeschichte. Bezahlt wurde mit Schmerzen.** Denn die Bienen von damals wussten sich noch zu verteidigen.

Als die Menschen aus ihren Höhlen kamen und mit Ackerbau und Viehzucht begannen, nahmen sie die Bienen mit: 7000 vor Christus begann in den Dorfkulturen des anatolischen Hochlandes die gezielte Haltung von Bienen. Einige tausend Jahre später und rund tausend Kilometer Luftlinie weiter südlich erhoben die Ägypter die Imkerei zur Kunst.

„Es sind die alten Ägypter, die den Titel ‚Erste Imker der Menschheit‘ verdienen“, schreiben die beiden Autoren. 2400 vor Christus wurde am Nil bereits fleißig geimkert. Die Ägypter waren die Ersten, die ihre Bienen für die Honigproduktion an bestimmte Orte transportierten – und sie dafür in eigene Behausungen steckten. Ihren Honig haben die Menschen damals nicht nur gegessen, sondern auch medizinisch verwendet; sie haben damit versucht, Fehlgeburten zu verhindern, haben Wunden behandelt oder mit dem Bienenwachs Leichen einbalsamiert. Honig war so wertvoll, dass er sogar zum Geld gemacht wurde: Ein Topf Honig kostete einen Esel. Beamte zur Zeit Ramses II. erhielten einen Teil ihres Gehalts

in Honig ausbezahlt. Die Biene bekam im alten Ägypten sogar eine eigene Hieroglyphe: Der Pharao von Unterägypten unterschrieb mit dem Symbol einer Bienenkönigin. Vor allem aber haben die Ägypter das Gold der Bienen ihren Göttern geopfert. Der Honig galt den Ägyptern als Quelle der Unsterblichkeit.

Die alten Griechen gaben den Bienen einen Gott an ihre Seite: Zeus, auch genannt „der Bienenkönig“. Als Kind wurde er von einer Nymphe namens Melissa, der Name steht für „Biene“, mit Honig ernährt. Als Dank schenkte Zeus der Honigbiene den Stachel, damit sie sich wehren konnte. Irgendwann wurde er selbst von einer Biene gestochen. **Und er erklärte, die Biene müsse von nun an sterben – jedes Mal, wenn sie ihren Stachel benutze.**

In der Bibel bekommt der Honig sogar Platz im Paradies: So wird der Garten Eden als Land beschrieben, in dem „Milch und Honig fließen“. Der Honig war lange Zeit das Süßeste, das der Mensch in seinem Leben hatte. Dafür raubte er den Bienen zuerst ihren Honig, dann holte er sie vom Baum und sperrte sie in einen Holzkasten.

Früher, als sich die Bienen ihr Zuhause noch selber suchten, bauten sie ihre Wachsneester in Baumhöhlen. Aus den Baumhöhlen sind längst Reihenhaussiedlungen geworden: In einem Imkerstand reiht sich ein Bienenstock an den nächsten. „Wir geben den Bienen ein Zuhause“, sagt Stefan Mandl, Österreichs größter Bio-Imker. Und er hält ihnen einen ihrer größten Feinde vom Leib: die Varroamilbe.

Das Gift des Getreides

Absurd, dass nun ausgerechnet jenes Wesen, das ewiges Leben spenden soll, vom Aussterben bedroht ist. Noch dazu von einem so kleinen Killer. „Mit der Milbe haben die Imker längst gelernt zu leben und mit ihr umzugehen“, sagt Imkerobmann Stich. Das Bienensterben könne nicht allein auf sie geschoben werden.

Unheimlich sieht sie dennoch aus, diese Milbe, bei der man nicht recht weiß, wo denn nun genau der Kopf ist, wo ihre Nase, wo der Mund, und die so ganz ohne Augen auskommt, die unschuldig dreinschauen könnten. Weit weniger hässlich ist da ein ganz anderer Feind der Bienen. Einer, den Josef Stich und andere Imker Österreichs als Hauptursache für das Sterben der Bienen sehen.



900 Millionen Euro. So viel sei der Flug der Bienen von Blüte zu Blüte jedes Jahr in Österreich wert, sagt Bienenforscher Stefan Mandl, Österreichs größter Bio-Imker.

Wobei „sehen“ nicht wörtlich zu verstehen ist, denn der Schuldige ist unsichtbar.

Zitronengelb, violett, orange – in allen Farben leuchtete der Pollen, den die Bienen damals in ihren Waben für den Winter eingelagert hatten, erinnert sich Anton Reitinger. Dass sich darin der Tod versteckte, war nicht zu sehen – erst als der Imker Pollen, Wachs und tote Bienen untersuchen ließ: **Elf von zwölf Proben hatten ein Insektengift in sich**, das der Gruppe der Neonicotinoide angehört – das Gift des Getreides und der Felder.

Wenn ein Bauer seine Maiskörner aussät, steckt das Gift meist schon mit drin. Das Saatgut wird gebeizt – und zwar seit einigen Jahren mit dem Insektengift Clothianidin, ein Neonicotinoid. Neonicotinoide sind nikotinartige Wirkstoffe, die erstmals in den 1980er-Jahren synthetisch hergestellt wurden und **wie ein Nervengift wirken. Die Aufgabe dieser Mittel ist es zu töten** – den Maiswurzelbohrer zum Beispiel, dessen Larven mit Vorliebe die Füße der Maispflanzen fressen. Der geschlüpfte Käfer bevorzugt die gelben Maiskörner. Eigentlich in Amerika beheimatet, reiste der Käfer während des Balkankriegs mit Hilfslieferungen aus den USA in das ehemalige Jugoslawien

und blieb. Von da breitete er sich auf ganz Europa aus. 2002 erreichte der gelb-schwarz gezeichnete Käfer Österreich. Und irgendwann wohl auch jenes Maisfeld in Zell an der Pram, gleich neben dem Bienenstock von Anton Reitinger.

Der Bauer des benachbarten Maisfelds spritzte mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln, sprich hochwirksamen Insektiziden, die Neonicotinoide enthielten. Das Jahr darauf ließ er das Feld brach liegen – eine wunderschöne Blumenwiese wuchs. Zur Freude des Imkers – für seine Bienen. Die Bienen flogen aus, sammelten den Pollen, flogen wieder nach Hause. Alles schien wunderbar. „Meine Völker waren in dem Sommer so stark wie lange nicht mehr“, erzählt Imker Reitinger. Einige Monate später waren sie verschwunden.

Die Spur des Verschwindens führt zu den Pflanzenschutzmitteln: Aus einem gebeizten Saatkorn wächst eine Maispflanze – und aus ihr kommt das sogenannte Schwitzwasser. Sie schwitzt eine giftige Flüssigkeit aus, die in der Sonne glitzert und von der Biene mit Tautropfen verwechselt wird.

Sieben Sekunden nach dem Kontakt ist die Biene tot.

Daneben gibt es aber auch noch den Staub: Wird das gebeizte Saatgut in Bewegung gebracht, aus dem Sack oder in die Sämaschine geschüttet, entsteht Staub. Giftiger Staub, der sich mit anderem Staub verbindet, der sich über Blüten legt und etwa mit dem Pollen der Wildkirsche oder eines anderen Obstbaumes verbindet. Die Biene, die den Pollen sammelt, **stirbt dann nicht sofort, sondern verliert ihr Gedächtnis** – und findet so nicht mehr zurück in ihren Stock. Sie ist auch weg.

Am schlimmsten aber ist es für das gesamte Bienenvolk, wenn die Biene mit dem vergifteten Pollen wieder in ihr Zuhause zurückkehrt. Dann nämlich wird die nachwachsende Brut damit gefüttert. Die Brut stirbt keineswegs sofort, nein, sie wird nur halb so alt wie andere Bienen: Statt sechs bis acht Monate zu leben, stirbt sie nach zwei bis drei Monaten – und sie ist anfälliger für Krankheiten. Bienen können etwa Darmgrippe haben. Normalerweise kein Problem für die Biene. Wurde sie aber mit vergiftetem Pollen gefüttert, ist ihr Immunsystem so schwach, dass selbst kleinste Krankheiten sie töten.

Dabei könnte man den Schädling ganz einfach bekämpfen: durch Einhaltung der Fruchtfolge, in-

dem also nach dem Mais im darauffolgenden Jahr etwas anderes angebaut wird.

„Niemand bestreitet, dass die Stoffe hochgiftig sind“, sagt der Obmann der österreichischen Erwerbsimker, Josef Stich, „selbst die Hersteller nicht.“ Stattdessen schieben sie die Verantwortung den Bauern zu, was sich dann auf Sicherheitshinweisen so liest: „Exposition nur bei unsachgemäßer Anwendung“. Gebeiztes Maissaatgut aber so anzuwenden, dass es „sachgemäß“ ist, also nicht in die Umwelt gerät, ist nicht so einfach, wie Stefan Mandl von der Wiener Universität für Bodenkultur erklärt: „Alleine wenn das Saatgut in die Sämaschinen geschüttet wird, verbreitet sich der Abrieb des Giftes. Dieser Abrieb, also der Staub bei der Aussaat, ist eine der Vergiftungsmöglichkeiten für die Landschaft. Die zweite Vergiftungswelle ist das Schwitzwasser der jungen Pflanzen, die dritte Vergiftungswelle sind die Pollen, und die vierte sind die Nachkulturen. Habe ich jetzt zum Beispiel gebeizten Mais gehabt und säe Raps nach, kann ich im Rapspollen das Gift noch immer nachweisen.“

„Das Problem des Giftes ist, dass es nicht im Mais Korn bleibt und bereits vier Nanogramm, also **vier Milliardstel Gramm, des Mittels ausreichen, um eine Biene zu töten**“, sagt Bienenforscher Mandl.

Der Krieg gegen die Spatzen

Im Norden Chinas sind durch Pestizide ganze Landstriche bienenfrei geworden. Über das Bienensterben wird dort aber schon lange nicht mehr geredet, Äpfel gibt es trotzdem. Menschen haben die Arbeit der Bienen einfach übernommen.

Fünf Tage lang blühen die Apfelbäume im Norden Chinas. Dann klettern die Bauern auf ihre Bäume, um ihren Hals hängt ein altes Medizinfläschchen – bis oben gefüllt mit Pollen. Mit einem Wattestäbchen wird dann der Pollen auf die weiblichen Teile der Blüten, die Stempel, gedrückt, Blüte für Blüte. Pollen, der Wochen zuvor 2.000 Kilometer weiter südlich in ebenso mühevoller Kleinstarbeit geerntet, getrocknet und an die Obstbauern im Norden verkauft worden ist. Braucht der Mensch die Biene vielleicht gar nicht? Ist die Jahrtausende alte Symbiose zwischen Biene und Blume längst überflüssig geworden?

„Diese Symbiose lässt sich nicht so leicht ersetzen“, sagt Markus Imhoof. Allein das zeitliche

Abstimmen zwischen Pollenernte und Bestäubung ist kompliziert, denn zeitgleich im Norden Pollen zu ernten und mit diesem zu bestäuben geht sich einfach nicht aus.

Auch Jürgen Tautz ist überzeugt, dass die Arbeit der bestäubenden Insekten durch nichts zu ersetzen sei: „Nicht einmal die zahlreichen fleißigen Chinesen würden das dauerhaft schaffen. Wenn Sie sich vorstellen, dass ein einziges Bienenvolk täglich rund fünf bis sieben Millionen Blüten bestäubt – das ist als Arbeitsleistung per Hand unmöglich zu erreichen.“ Undenkbar ist der menschliche Bienenersatz auch für Markus Imhoof – zumindest in Europa: „Selbst wenn wir alle arbeitslosen Spanier auf die Bäume schicken: **Die Äpfel wären teurer als Gold.**“

Hinter der absurd anmutenden Bestäubungsarbeit der Chinesen steckt noch eine viel absurdere Geschichte: Maos Krieg gegen die Spatzen. Statistiker hatten errechnet, wie viel Getreide die Spatzen essen, und Chinas großer Vorsitzender reihte kurzerhand den Vogel in die Liste der „Pestarten“ Chinas ein, gleich neben „Ratte, Fliege und Moskito“. Ende der 1950er-Jahre gab er schließlich den Tötungsbefehl: Hunderttausende Chinesen begaben sich auf Straßen und Felder, schlugen dort stundenlang auf Trommeln und Töpfe, um die Spatzen vom Himmel zu holen. Die sensiblen Vögel waren so verängstigt, dass sie in der Luft blieben – bis sie völlig erschöpft vom Himmel fielen. Am Ende hatten die Chinesen so fast **zwei Milliarden Spatzen getötet**. Die Folge: **eine Insektenplage. Die Trommeln wurden gegen Pestizide getauscht, die Insekten vernichtet**. Resultat: das Bienensterben. Nun musste der Mensch Biene spielen.

Wird unser Honig bald wie in Teilen Chinas verschwunden sein? Oder ungenießbar sein wie jener der Mandelmonokulturen Kaliforniens? Oder wird der Honig bald schon Spuren zu den getöteten Bienen in sich tragen: Pestizidrückstände, Nervengiftrückstände, giftigen Erdstaub?

„Wir haben das Glück, dass der Honig ja nicht direkt ein Produkt der Pflanzen ist, sondern durch die Biene verarbeitet wird. Die Biene ist wie eine Leber, die durch ihren eigenen Körper die Giftstoffe filtert. Auch wenn man im Nektar Giftstoffe nachweisen kann, im Honig findet man keine mehr“, sagt Imker Stefan Mandl. **Die Honigbiene stirbt durch das Honig-**

machen. Auch die oberösterreichischen Imker Reitingner und Pointecker glauben nicht an Beeinträchtigungen. Doch untersucht wird der Honig – wie bei anderen Lebensmitteln – nur stichprobenartig. Was, wenn die Pestizidbelastungen stärker werden? Wenn der Honig doch zum Elixier des Todes wird?

„**Elixiere des Todes**“ – so nannte die US-amerikanische Biologin Rachel Carson schon 1962 ein Kapitel ihres Buches „Silent Spring“ – „Der stumme Frühling“. Die Hauptfigur ihres Werks klingt weniger romantisch: Dichlordiphenyltrichlorethan, kurz DDT. Ein Insektengift, das jahrzehntelang massenhaft eingesetzt wurde: im Zweiten Weltkrieg gegen die Läuse, in der DDR gegen den Borkenkäfer, in Afrika und Asien gegen die Malaria. Eine Wunderwaffe im Kampf gegen jene Teile der Natur, die man weniger schützenswert fand. DDT tötete gut, war einfach herzustellen und billig. Weltweit war es jahrzehntelang das meistverwendete Insektizid. Bis Rachel Carson noch eine andere „gute“ Eigenschaft bemerkte: Es war fettlöslich und reicherte sich daher in Mensch und Tier an. Außerdem wurde es über die Nahrungskette bis an ihr letztes Glied getragen und wirkte sich am Ende der Kette aus: Greifvögel wie die Adler legten Eier mit dünneren Schalen und wurden fast ausgerottet. Oder in den Worten Anton Reitingers: **„Zuerst die Pflanzen, dann das Tier, letzten Endes kommen wir.“**

In den 1970er-Jahren wurde DDT in den meisten Ländern der Welt verboten. Um durch weit giftigere Substanzen ersetzt zu werden, wie Henk Tennekkes zeigt. Der niederländische Toxikologe hat als einer der Ersten erforscht, wie sich gebeizte Maiskörner auf die Biene auswirken. „Apokalyptisch“, sagt er. Tennekkes hat entdeckt, dass die langfristigen Wirkungen von Insektengiften der Gruppe Neonicotinoide völlig unterschätzt wurden. „Neonicotinoide sind akut etwa tausend- bis zehntausendfach giftiger als DDT, bei längerfristiger Toxizität aber hunderttausend- bis millionenfach giftiger.“ DDT machte sich am Ende der Nahrungskette bemerkbar, Neonicotinoide töten gleich zu Beginn. **Wir sind dabei, die Insekten auszurotten.** Damit brechen wir die Nahrungskette ein – und zwar von Anfang an. Am Ende stehen wir selbst.

Tot. Die Biene zittert am ganzen Körper, wenn sie das Insektengift Clothianidin erwischt – und stirbt. Ist die Dosis geringer als vier Nanogramm, verliert sie „nur“ ihr Gedächtnis.

