



# TAUWETTER

*... franziskanische Zeitschrift für Gerechtigkeit,  
Frieden und Bewahrung der Schöpfung*



# Insektensterben

# Impressum

## **Redaktion Tauwetter**

Dinko Aracic, Peter Amendt OFM, Stefan Federbusch OFM,  
Markus Fuhrmann OFM, Korbinian Klinger OFM, Korbinian Labusch,  
Jürgen Neitzert OFM

Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Jürgen Neitzert OFM

## **Sie erreichen uns**

Redaktion Tauwetter  
Franziskaner  
Burgstraße 61 · 51103 Köln  
Telefon 02 21. 87 31 13 · Fax 02 21. 870 04 64  
tauwetter@franziskaner.de  
www.tauwetter.franziskaner.de

## **Gestaltung**

kipconcept gmbh, Bonn

## **Titelgrafik**

iStockphoto: mbolina

## **Dankeschön**

**Tauwetter** finanziert sich ausschließlich aus Spenden.  
Wir möchten uns an dieser Stelle ausdrücklich bei allen bedanken,  
die mit ihrem Beitrag diese franziskanische Zeitschrift mit  
dem Schwerpunkt „Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der  
Schöpfung“ unterstützen.

## **Redaktion Tauwetter**

Stadtsparkasse Düsseldorf  
IBAN: DE 43 3005 0110 0010 1308 96  
SWIFT/BIC: DUSSEDDXXX

# Editorial

Wenn Sie heutzutage eine größere Strecke mit dem Auto zurücklegen, dann werden Sie mit einer vergleichsweise sauberen Windschutzscheibe heimkommen. Dies mag Sie zunächst erfreuen, denn vor einigen Jahren noch war das anders. Zugleich ist es ein alarmierendes Zeichen, denn die saubere Windschutzscheibe zeugt vom massiven Insektensterben der letzten Jahre. Eine Untersuchung hat ergeben, dass die Zahl der Insekten seit 1989 um 75 % zurückgegangen ist. Wir finden also rein quantitativ dreiviertel weniger Insektenmasse als vor dreißig Jahren.

Dies mag auf den ersten Blick nicht beunruhigen. Ist doch schön, wenn es weniger Fliegen, Wespen, Mücken und Bremsen gibt, die uns ärgern und stechen. Wenn wir aber bedenken, wie wichtig Insekten in der Nahrungskette sind, sieht das Bild schon anders aus. Ein Insektensterben führt beispielsweise auch zu einem Vogelsterben, da viele Vogelarten nicht mehr genügend Nahrung finden. Gravierender für uns Menschen ist die Tatsache, dass die Nahrungsmittelsicherheit durch das Insektensterben zunehmend gefährdet ist.

Ein Einhalt des Insektensterbens ist dringend geboten. Aus franziskanischer Perspektive nicht nur aus der anthropologischen, also „egoistisch“ auf uns Menschen bezogenen Sichtweise, sondern aus dem Blick der Kostbarkeit einer biologischen Vielfalt, die zunehmend bedroht ist. Auch wenn es manchmal schwer fällt, sollten wir die Insekten als unsere kleinen Schwestern und Brüder betrachten.

Wie viele Arten jeden Tag unwiderbringlich aussterben, lässt sich nur schwer ermitteln. Von etwa 130 Arten ist in Fachkreisen die Rede. Der Verlust der Biodiversität wird sich auf die gesamten natürlichen Kreisläufe auswirken.

Eine Umfrage des Umweltnetzwerks BioFrankfurt vom Sommer 2018 hat ergeben, dass 47 Prozent der Bevölkerung bereits einmal die Begriffe „Biodiversität“ oder „Biologische Vielfalt“ gehört oder gelesen haben. Zehn Jahre zuvor waren es lediglich 26 Prozent. Die Entwicklung ist einerseits erfreulich, andererseits ist es bedenklich, dass trotz allem ökologischen Bewusstseins erst die Hälfte der Bevölkerung von diesen wichtigen Begriffen wissen. In der Regel sind es die besser Gebildeten. Hier liegt für das Netzwerk noch eine große Aufgabe in Bezug auf Menschen mit geringerer Bildung, mit Sprachbarrieren und Menschen unterschiedlicher kultureller Orientierung.

Ein Beitrag zum Artenschutz ist das wissenschaftliche Projekte ICARUS. Im August 2018 wurde an der Internationalen Raumstation ISS eine spezielle Antenne montiert. Das Ziel ist es, die Bewegungen von Tieren auf der Erde zu erfassen und so das Leben ganz neu zu verstehen. Tieren wie z. B. Vögel werden dazu mit daumennagelgroßen, nur 5 g schweren Minisendern ausgestattet und mit Hilfe der ISS beobachtet. Die Forscher erhoffen sich davon Erkenntnisse über die Wanderungen von Zugvögeln, was zum Artenschutz beitragen soll. Zudem könnte ICARUS so etwas wie ein Frühwarnsystem für Naturkatastrophen werden, da Tiere sehr sensibel und frühzeitig auf Erdbeben und Vulkanausbrüche reagieren.

Eine anregende Lektüre wünscht  
die Tauwetter-Redaktion

## Inhalt

Das Insektensterben und seine Auswirkungen <b>Stefan Federbusch ofm</b>	6
Fleißige Bienen <b>Stefan Federbusch ofm</b>	9
Callboys für die Königin – die Drohnen	13
Bienenstrom für Bienensummen <b>Veronika Renkenberger</b>	15
Das Sterben der Insekten <b>Martin Hallmen</b>	18
Wespen – nützliche Plagegeister <b>Stefan Federbusch ofm</b>	27
Ein Blumentepich für Bochum <b>Natallia Charnichenka</b>	30
Flechten – Zeigerpflanzen für Umweltveränderungen <b>Stefan Federbusch ofm</b>	34
Das Gleichnis vom Garten und dem Zustand der Welt <b>Dr. Günther Donn</b>	36
Zippert zappt DER LETZTE BRIEF (VORSICHT SATIRE!)	40 41
<b>Buchbesprechung</b> Die Erde und ich <b>Stefan Federbusch ofm</b>	43
Literatur	47

# Das Insektensterben und seine Auswirkungen

Stefan Federbusch ofm

76. Eine Zahl, die Aufsehen erregte. Um 76 Prozent sei die Biomasse von Insekten in geschützten Gebieten seit 1989 zurückgegangen. Dies ist das Ergebnis einer 27jährigen Feldstudie des Krefelder Entomologischen Vereins. Deren Mitglieder haben an 26 Standorten 1503 Messungen vorgenommen.

## **Insekten als größte Tiergruppe**

Insekten sind die bedeutendste Tiergruppe. Sie stellen rund 70 Prozent aller Arten. In Deutschland sind rund 33.000 verschiedene Arten von Käfern, (Wild)Bienen, Ameisen, Heuschrecken, Libellen und andere Gruppen heimisch. 358 Arten gelten mittlerweile als ausgestorben oder verschollen wie beispielsweise die Punktierte Ameisenzikade, die Große Pelzbiene oder der Regensburger Gelbling, ein Tagfalter. Laut Bundesamt für Naturschutz sind 63 Prozent der Tagfalter, 60 Prozent der Ameisen, 52 Prozent der Zikaden und 42 Prozent der Wildbienen in ihrem Bestand zurückgegangen.

## **Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion**

Die Insektenbestäubung wird weltweit auf einen Wert von 200 bis 500 Milliarden Euro geschätzt; für Deutschland auf 1,1 Milliarden Euro. Dies liegt daran, dass etwa vier von fünf der wichtigsten Nahrungspflanzen auf die Bestäubung durch Tiere angewiesen sind. „Damit ist ein Drittel der weltweiten Nahrungsproduktion von Insekten abhängig“, erklärt Professor Teja Tscharntke, Leiter der Abteilung Agrarökologie an der Universität Göttingen. Am effektivsten erweisen sich dabei Wildbienen. In China mussten in manchen Regionen das Obst bereits mit feinen Pinseln von Hand bestäubt

werden. In den USA fahren Trucks mehr als zwei Millionen Bienenvölker durchs Land, um die Bestäubung zu sichern. Zunächst von den Mandelplantagen in Kalifornien zur Apfelblüte nach Washington, dann zurück an die Ostküste zu Blaubeeren und Kürbissen und schließlich zur Überwinterung nach Florida. Eine Reise von mehr als 10.000 Kilometer jährlich.

### **Folgen des Insektensterbens**

In den ökologischen Kreisläufen hängt alles mit allem zusammen. Sterben die Insekten, fehlen sie den Vögeln als Nahrungsgrundlage. Seit Ende der 90er Jahre hat der Bestand jeder dritten Brutvogelart teils deutlich abgenommen. Auch halten parasitierende Schlupfwespen und räuberische Arten die massenhafte Vermehrung vieler Schädlinge in Zaum. Insekten sind wichtig für die Zersetzungsprozesse in der Natur und die Fruchtbarkeit der Böden.

### **Ursachen des Insektensterbens**

Die Ursachen des massiven Rückgangs an Insekten sind vielfältig. Da ist zunächst die Versiegelung der Flächen. Grünland wird in Bauland verwandelt. Zunehmend entstehen artenarme Stein- und Pflastergärten. Dann die Art der Landwirtschaft. Wiesen werden intensiver gedüngt, früher im Jahr und häufiger gemäht, so dass sich das Nahrungs- und Nistangebot für Insekten stark reduziert. Die Schädlingsbekämpfungsmittel tragen ihren Teil bei. Bereits eine Reduzierung würde helfen, wenn erst bei Überschreiten einer gewissen Schadschwelle eingegriffen wird. Beim Rapsglanzkäfer wird dies bereits erfolgreich praktiziert. Ein weiteres Problem ist die Flächengröße der Felder. Studien haben erwiesen, dass größere Felder die Artenvielfalt mindern, weil es an Randstreifen, Hecken und dem genetischen Austausch zwischen Populationen fehlt.

Die EU hat versucht, mit dem sogenannten „Greening“ die Artenvielfalt zu erhöhen. Dazu zählt beispielsweise, auf „ökologischen Vorrangflächen“ Zwischensaat anzubauen. Der Effekt ist allerdings minimal. Die Präsidentin des Bundesamts für Naturschutz Professorin Beate Jessel sähe die 1,5 Milliarden Euro an anderer Stelle sinnvoller eingesetzt.

Deutschland hat ein „Aktionsprogramm Insektenschutz“ in den Koalitionsvertrag aufgenommen. Angezielt ist es, die Lebensbedingungen für Insekten insgesamt zu verbessern, beispielsweise durch die Verringerung von Stickstoffüberschüssen in der Landwirtschaft und die Reduzierung von Bioziden.

*Stefan Federbusch ist Leiter des Exerzitenhauses - Franziskanisches Zentrum für Stille und Begegnung in Hofheim. Er ist Redaktionsleiter der Zeitschriften FRANZISKANER und TAUWETTER und Mitglied der Provinzkommission für Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung.*



# Fleißige Bienen

Stefan Federbusch ofm

Fleißig sind sie in der Tat – die fleißigen Bienen. Für 500 g Honig müssen die Arbeitsbienen rund 40.000mal ausfliegen und dabei eine Flugstrecke von rund 120.000 km zurücklegen. An entsprechenden Tagen können die Sammlerinnen eines Volkes mehrere Kilogramm Blütennektar einfliegen. Ihr Sammelgebiet erstreckt sich dabei auf etwa 50 Quadratkilometer und ist damit etwa so groß wie das Innenstadtgebiet von Köln.

Am 18. August ist der „Internationale Tag der Honigbiene“, der uns die Bedeutung dieser Tierart vor Augen führt. In Deutschland sind 560 von weltweit 20.000 Bienenarten heimisch.

## **Bienen als Bestäuber**

Von den Bestäubungen erledigen die Bienen einen großen Teil. Von den 3000 heimischen Nutz- und Wildpflanzen sind rund 80 Prozent auf Honigbienen als Bestäuber angewiesen. Der volkswirtschaftliche Nutzen der Bestäubung übersteigt den Wert der Honigproduktion um das 15fache. Dies sind rund 2 Milliarden Euro in Deutschland und 70 Milliarden US-Dollar weltweit. Neben Rind und Schwein sind Bienen eine der drei wichtigsten Nutztiere!

## **Verbot von Insektensmitteln**

Im April 2018 haben die EU-Mitgliedsstaaten ein Verbot von drei Pestiziden für den Freilandbereich (nicht für Treibhäuser) erlassen. Die Substanzen Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam wurden verboten. Die sogenannten Neonikotinoide werden eingesetzt, um Mais, Sojabohnen und andere Getreidesorten vor Schädlingen zu schützen.

Im Februar hatte die europäische Lebensmittelbehörde Efsa die drei Substanzen als bienenschädlich eingestuft. Die „Neoniks“ galten lange für Bienen als unbedenklich. Ihr Einsatz nahm daher massiv zu. Waren 2003 erst 1,5 Prozent der in Deutschland ausgebrachten Insektenvernichtungsmittel Neonikotinoide, so 2009 bereits 32 Prozent. Im Frühjahr 2008 verdeutlichte der Tod von 12.000 Bienenvölkern im Oberrheingraben die Gefährdungslage. Bereits vier Milliardstel Gramm reichen aus, um eine Biene zu töten. Geringere Dosen führen immerhin zu Orientierungsverlust, verringerter Fruchtbarkeit, einer Schwächung des Immunsystems, verminderter Navigationsfähigkeit sowie zu eingeschränktem Lern- und Erinnerungsvermögen. Nach einer Studie der Freien Universität Berlin konnten 80 Prozent der schadstofffreien Bienen einen Duftstoff nach 24 Stunden wiedererkennen, aber nur 20 Prozent thiaclopridbelasteter Bienen. Thiacloprid ist aktuell das meistverkaufte Neonikotinoid in Deutschland und bleibt weiterhin ebenso wie Acetamiprid als erlaubtes Mittel auf dem Markt. Desweiteren Mittel wie Flupyradifuron und Sulfoxaflor, die nicht zu den Neonics zählen, aber ähnlich wirken.

Auch Kanada hat im August 2018 beschlossen, die zwei bienenschädlichen Insektizide Thiamethoxam (von Syngenta) und Clothianidin (von Bayer) zu verbieten und in den nächsten drei bis fünf Jahren im Freiland auslaufen zu lassen.

Mit dem Verbot der drei Neonikotinoide ist ein wichtiger Schritt getan. Unklar bleiben die Langzeitwirkungen, da die Wirkstoffe langlebig sind und die Pflanzen aus der Saatbeize nur geringe Mengen aufnehmen. Da dürften also noch einige Zeitbomben im Boden ticken. Zudem werden mit „Notfallverordnungen“ nach Art. 53 der EU-Verordnung 1107/2009 die Verbote ausgehebelt. Die Mitgliedsstaaten können für eine „begrenzte und kontrollierte Verwendung“ über einen Zeitraum von maximal 120 Tagen ein ansonsten verbotenes Pflanzenschutzmittel zulassen. Für Deutschland war dies zuletzt 2015 mit Thiamethoxam der Fall, während es 2017 Notfallzulassungen in Rumänien, Bulgarien, Ungarn, Litauen, Lettland, Estland und Finnland für Mais, Raps oder Sonnenblumen gegeben hat.

Ein weiteres Problem ist der Export von Neonikotinoiden in die Länder, in denen sie noch zugelassen sind, wie etwa die USA, Mexiko, Brasilien, Argentinien, Indien, Japan und Australien. Er stieg von 1756 Tonnen im Jahr 2012 auf 2384 Tonnen im Jahr 2017.

### **Streitfall Glyphosat**

Eine Studie der Universität Texas in Austin hat ergeben, dass sich das „Unkraut“vernichtungsmittel Glyphosat negativ auf die Darmbakterien der Honigbienen auswirkt. Es stört die Darmflora und macht sie anfälliger für Infektionen.

Seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts wird über die Umweltverträglichkeit des Herbizids Glyphosat gestritten. Die US-Umweltbehörde UNEP hatte die Krebsgefahr zunächst bejaht, später ihr Urteil aber wieder revidiert. Die Bewertung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 2015 lautet „wahrscheinlich krebserregend“. Ein US-Gericht hat Mitte August 2018 in einem ersten Schadensersatzprozess dem Kläger 289 Millionen US-Dollar (umgerechnet 250 Millionen Euro) zugesprochen. Es handelt sich um einen an Krebs erkrankten Hausmeister. Sollten weitere der 5.200 (nach anderen Angaben: 8.700) in den USA anhängigen Klagen und Urteile in diese Richtung ausgehen, dann bedeutet dies einen wirtschaftlichen Einbruch für den deutschen Bayer-Konzern, der den Glyphosat-Produzenten Monsanto für 55 Milliarden Euro übernommen hat. Das Urteil verursachte einen Abrutsch des Börsenwerts von Bayer um fast zehn Milliarden Euro. Derzeit wird das Totalherbizid auf fast 40 Prozent der deutschen Äcker eingesetzt. Der Einsatz von Pestiziden wuchs innerhalb von zwanzig Jahren von 30.000 auf 40.000 Tonnen.

### **Wie kann ich Bienen helfen?**

Da sich das Blütenangebot in freier Wildbahn stark reduziert, hilft eine Vielfalt von Blühpflanzen im heimischen Garten. Bereits ein Balkon mit Kräuterpflanzen ist hilfreich. Bei Bienen sehr beliebt sind beispielsweise Thymian und Bohnenkraut.

Stärker bedroht als die Honigbienen sind die Wildbienen, von denen bereits 80 Prozent der Arten auf der roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten stehen. Die Hälfte aller Wildbienen sind Erdnister, die ihre Nester in Hohlräumen im Boden haben. Somit empfiehlt sich ein Stück regengeschützter unbearbeiteter lockerer Boden, der mit etwas Sand sowie Totholz von Apfel- und Birnbäumen angereichert werden kann.

Derzeit wird in Deutschland 80 Prozent des Honigs importiert. Um die Imker – insbesondere im Nebenerwerb – zu unterstützen, empfiehlt sich der Kauf von einheimischem Honig.

Christian Bourgenois, der in Frankfurt das Projekt Bienenretter gegründet hat, rät dazu, geleerte Honiggläser gut auszuspülen, bevor sie im Altglascontainer landen, weil sich in ihnen die Erreger für Bienenkrankheiten (mit Erregern aus Nordamerika und Asien) befinden, die die Insekten mit den Honigresten aufnehmen.

Im Deutschen Imkerbund waren 2017 gut 115.000 Imkereibetriebe vertreten, die sich um rund 800.000 Bienenvölker kümmern. Jeder Imker hält durchschnittlich 6,9 Bienenvölker. Vor 50 Jahren gab es noch rund 2,5 Millionen Bienenvölker in Deutschland. In den letzten 10 Jahren stieg das Interesse. Die Zahl der Betriebe stieg um 40 Prozent, die der Bienenvölker aber nur um 20 Prozent. Allerdings betreiben weniger als 1 Prozent die Imkerei erwerbsmäßig.

# Callboys für die Königin – die Drohnen

## **In einer Verlagsbeschreibung heißt es:**

Jetzt soll es erst einmal um die Herren der Schöpfung gehen. Denn es gibt sie, die Männer unter den Bienen, und sie erfüllen praktisch jedes Klischee, das es in puncto Männlichkeit gibt. Drohnen, wie die männlichen Bienen genannt werden, sind sozusagen die Insekt gewordene Form des »typischen Mannes«. Sie haben riesige Augen, mit denen sie prima gucken können. Nach den Mädchen natürlich. Wenn sie sich nicht gerade herumtreiben, hängen sie im Stock herum, stehen im Weg oder lassen sich bedienen. Und im Kopf haben sie immer nur – ja, was wohl?

## **Halber Kerl statt ganzer Mann**

Es fängt schon damit an, dass Drohnen eigentlich nur halbe Frauen sind. Legt eine Königin ein Ei, dann prüft sie, bevor sie ihren Hinterleib in die Wabenzelle bringt, zunächst mit den Fühlern an ihrem Kopf die Größe der Zelle. Ist der Durchmesser der Zelle klein, dann legt sie am Boden ein Ei ab, das sie noch in ihrem Leib mit einem Spermium versehen und so befruchtet hat. Aus einem befruchteten Ei wächst eine Arbeiterin heran. Ist der Durchmesser der Zelle jedoch größer, dann bekommt das Ei kein Spermium und wird nicht befruchtet. Aus einem nicht befruchteten Ei wächst ein Drohn heran, der – genetisch betrachtet – nur ein halbes Wesen im Vergleich zur Arbeiterin ist. Er hat nur den Chromosomensatz der Königin, der im Ei enthalten ist, und nicht den zusätzlichen Chromosomensatz aus dem männlichen Spermium.

Johann Dzierzon, ein katholischer Pfarrer, der dieses Phänomen im 19. Jahrhundert zuerst beschrieb, bekam übrigens ziemlichen Ärger mit seiner Arbeitgeberin: In der Kirche wollte man es zunächst nicht wahr haben, dass

außer Maria, der Himmelskönigin und Mutter Jesu, auch noch andere Königinnen männliche Nachkommen ohne das Zutun eines Mannes hervorbringen können. Nach einigem Hin und Her bekam Dzierzon dann aber doch die Ehrendoktorwürde. Schließlich bringt die Bienenkönigin keine Erlösergestalten auf die Welt, sondern nur Bienenkerle.

Genetisch defizitär ausgestattet, braucht es dann auch seine Zeit, bis aus einem in einer Drohnzelle abgelegten Ei der fertige Drohn zum Vorschein kommt. Schlüpft eine Königin 16 Tage nach Eiablage und eine Arbeiterin 21 Tage danach, dann braucht ein Drohn 24 Tage bis zum Schlupf. Langsam sind sie also auch. Und faul: Eine Arbeiterin macht sich nach dem Schlupf sofort daran, die Zelle, aus der sie geschlüpft ist, zu putzen und geht unmittelbar danach in den Putzdienst. Ein kleiner Drohn macht erst einmal – nichts.

Und danach geht er betteln. In den ersten Tagen nach dem Schlupf wird der junge Drohn von den Arbeiterinnen mit Futtersaft versorgt. Ist er dann etwas zu Kräften gekommen, bedient er sich selbst an den Vorräten. Er lungert im Stock herum, nascht am Nektar und nimmt viel Pollen zu sich. Diese eiweißreiche Ernährung ist besonders wichtig für ihn, damit er der Aufgabe, die ihm zukommt, gerecht werden kann: Drohnen sind die Callboys im Bienenvolk. Ihre Aufgabe ist es, paarungswilligen jungen Königinnen zu Diensten zu sein und diese zu begatten. Acht bis zehn Tage nach dem Schlupf ist der Knabe dann auch zum Manne gereift. Der Drohn ist geschlechtsreif und trägt in seinen Hoden, verborgen in seinem voluminösen Hinterleib, etwa 10 Millionen Spermien bei sich.

Dieses Potenzial an Fruchtbarkeit macht unruhig.

*Quelle: <https://www.amazon.de/Die-Honigfabrik-Wunderwelt-Bienen-Betriebsbesichtigung/dp/3579086693>*

# Bienenstrom für Bienensummen

Veronika Renkenberger

Wo sind die Fliegen, Grillen, Hummeln, Schmetterlinge und Bienen geblieben? Zwischen 1990 und 2017 ist die Zahl der Insekten weltweit um 76 Prozent zurückgegangen.

Ein Ökostrom-Projekt auf der Schwäbischen Alb will ihnen mehr Lebensraum verschaffen. Blühende Felder aus heimischen Wildpflanzen statt Mais-Monokultur. Damit es wieder mehr summt und brummt und Bienen sich wohlfühlen, haben das Biosphärengebiet Schwäbische Alb und die Stadtwerke Nürtingen in Baden-Württemberg das Projekt „Bienenstrom“ in Gang gebracht. Die Idee: Landwirte bauen blühende Energiepflanzen statt Mais an. Im Herbst können sie diese – genau wie Mais und sogar mit denselben Maschinen – ernten und in der Biogasanlage verwerten, um Strom zu erzeugen. Aber die Blühpflanzen bringen weniger Ertrag als Mais. Dies wollen die Stadtwerke Nürtingen und das Biosphärengebiet nun ausgleichen. Der Preis ihres neuen „Bienenstroms“ – der bundesweit angeboten wird - enthält einen „Blühhilfe-Beitrag“: Ein Cent pro Kilowattstunde ist für Bienen und Insekten gedacht. Dieses Geld fließt in einen Topf, aus dem die beteiligten Landwirte für die geringeren Erlöse entschädigt werden sollen.

Im Frühjahr wurde erstmals ausgesät. Rund dreizehn Hektar Anbaufläche sind es im ersten Jahr, verteilt auf zehn Standorte auf der Schwäbischen Alb, im und um das Biosphärengebiet. Sie könnten Strom für dreihundert Haushalte liefern. „Es gibt viel Interesse“, sagt Volkmar Klaußer, Geschäftsführer der Stadtwerke Nürtingen. „Die Bienenstrom-Webseite hatte rasch mehrere tausend Aufrufe, und wir haben in den ersten Wochen Dutzende Verträge abgeschlossen.“

Jörg Kautt, Landwirt aus Immenhausen bei Tübingen, ist unter denen, die das Projekt mittragen. Als Einziger hat er schon Erfahrungen mit der Wildpflanzenmischung. Bei ihm blühen bereits seit vier Jahren Fenchel und Malve, Steinklee und Lichtnelken, Rainfarn und Königskerzen, Buchweizen und Beifuß, Wegwarte und Färberkamille – insgesamt 25 heimische Arten, ein- und mehrjährige. Mindestens fünf Jahre lang kann ein solches Blumenfeld stehen bleiben, braucht weder Kunstdünger noch Pestizide.

Es klingt aber hübscher, als es ist. Weil die Saatmischung viel Masse in die Biogasanlage bringen soll, ragen Stauden zwei Meter und höher in die Luft. Nach der Blütezeit wird das ziemlich wüst, finden manche. „Mein Nachbar hat gelästert: Hast du dort Unkrautvermehrung betrieben?“, erzählt Kautt, der Vorsitzender des Kreisbauernverbands Tübingen ist. Er verfolgt begeistert, wie sich seine Blühfelder zusehends in Biotope verwandeln. Der Jäger habe ihm erzählt, dass Rehe ihre Kitzel in der unberührten Fläche zwischen den Pflanzen verstecken.

### **Blühen auch für Imker**

Und die Imker? Die begrüßen das Projekt: Walter Haefeker ist Präsident des Europäischen Berufsimkerverbands und sucht seit 2012 in der Energiewirtschaft nach Partnern für ein bienen- und insektenfreundliches Stromprodukt. Auf der Schwäbischen Alb sieht er erstmals etwas, das den Namen Bienenstrom verdient. „Wir begleiten dieses Projekt aktiv“, sagt er. „Das würden wir sicher nicht tun, wenn es hier um Greenwashing ginge“, also wenn sich jemand nur ein werbewirksames grünes Mäntelchen umhängen würde.

Er ist optimistisch, dass gerade Imker künftig diesen Strom nutzen. „Die meisten Honigschleudern haben ja Elektro-Antrieb. Das hat doch was: Honig aus eigener Imkerei – geschleudert mit Bienenstrom.“ Er selbst ist bereits Bienenstrom-Kunde.

Zum ersten Mal werde ein Projekt zur Artenvielfalt privatwirtschaftlich mitfinanziert, sagt Otto Körner vom Fachverband Biogas. „Gang und gäbe sind in der Landwirtschaft staatliche Unterstützungen, vom Land, Bund



oder von der Europäischen Union. Hier bewegen wir uns erstmals außerhalb der staatlichen Umweltprogramme.“

Hergestellt wird die Blümmischung für die Alb im fränkischen Eichenbühl nahe Aschaffenburg. Dort hat sich die Firma Saaten Zeller einen Namen gemacht mit Pionierarbeit rund um Blühpflanzen für Biogas; sie kooperiert dafür mit Universitäten. Die Wirtschaftlichkeit, sagt Stefan Zeller, werde stetig besser. „Aktuell sprechen wir von etwa dreißig Prozent weniger Ertrag als beim Mais. Bei der Ernte 2017 haben erste Flächen ebensoviel gebracht wie Mais. Wir sind auf einem guten Weg.“

Auch anderswo macht man Biogas aus Blühpflanzen – mit der Silphie. Die durchwachsene Silphie ist ein gelber Korbblütler amerikanischer Abstammung, auch sie wird über zwei Meter hoch. Wirtschaftlich hat sie klar die Nase vorn: „Nach etwa fünf Jahren kann sie denselben Deckungsbeitrag wie Mais erreichen“, sagt Alexandra Kipp von der Energiepark Hahnennest GmbH in Baden-Württemberg. Bei der Dauerkultur soll man mindestens fünfzehn Jahre lang ernten können. 2018 wurden in ganz Deutschland etwa 1.100 Hektar „Donau-Silphie“ gesät.

„Silphie ist uns zehnmal lieber als Mais“, sagt Christoph Koch, Landesgeschäftsführer für Baden-Württemberg beim Berufs- und Erwerbsimkerbund. „Aber tausendmal lieber sind mir Blumenwiesen mit einheimischen Pflanzen.“ Sobald die Blüten-Saat auf der Schwäbischen Alb aufgegangen ist, werden die Imker mit Bienenvölkern vor Ort sein.

*Quelle: Christ in der Gegenwart Nr. 29 / 2018, S. 322*

# Das Sterben der Insekten

Martin Hallmen

An das globale Sterben vieler Tier- und Pflanzenarten haben wir uns schon lange gewöhnt. Es begegnet uns auf vielfältige Weise vom medial gerne aufgegriffenen Sterben einiger Flaggschiffarten des Artenschutzes wie z.B. der Eisbären, Wale oder Großen Pandas bis hin zu den unbemerkt sauberer gewordenen sommerlichen Windschutzscheiben unserer Autos. Das „Insektensterben“ hat jedoch ziemlich lange gebraucht, um in der Öffentlichkeit anzukommen. Emotional vielleicht verständlich, zählen die Krabbeltiere nicht gerade zu den Sympathieträgern im Tierreich. Fachlich ist das bisherige Ignorieren dieser Tatsache hingegen völlig unverständlich.

## **Über was reden wir beim Begriff „Insekten“?**

Insekten sind zwar klein, aber dennoch sind sie die heimlichen Giganten unseres Globus. Der Blick auf ein paar Zahlen macht das deutlich: Von allen bislang namentlich beschriebenen Tierarten sind ca. 2/3 Insekten. Die Wissenschaft kennt über 1 Million bekannter Arten. Aus der Zahl der jährlichen Neuentdeckungen werden Werte von 6–31 Millionen derzeit existierender Insektenarten für unsere Erde extrapoliert. Die meisten davon werden wir allerdings nie zu Gesicht bekommen, denn sie werden vor ihrer potentiellen Entdeckung ausgestorben sein. Ihre Individuenzahl übertrifft die der Menschheit um ein „Vielfaches“. Genauer: Auf jeden von uns kommen nicht weniger als 1 Milliarde Insekten. Die Biomasse allein aller Ameisen entspricht derjenigen der gesamten Menschheit. Wobei eines klar sein muss: Alle diese aus unterschiedlichen Quellen stammenden Zahlen sind streng genommen aufgrund des hier darzulegenden Phänomens realistisch gesehen bereits historische Werte.

### **Warum ist das Sterben der Insekten so etwas Zentrales?**

Fakt ist, dass Insekten die Grundlage fast aller terrestrischen Biotope bilden. Eine ihrer wesentlichen Aufgaben ist dabei ihre Funktion als Bestäuber der meisten Blütenpflanzen. In den Tropen werden 90%, in den gemäßigten Breiten 80% aller vorkommenden Pflanzenarten durch Insekten bestäubt. Von den von uns Menschen weltweit am häufigsten angebauten 107 Pflanzenarten sind 91 Insektenbestäuber. Der globale Marktwert der durch Insekten bestäubten Pflanzen beträgt jährlich bis zu 500 Milliarden Euro. Bei einem Totalverlust aller Insekten hätten wir mit ca. 90% Ernteverlusten zu rechnen. Unsere Versorgung mit Protein, Vitaminen und Eisen wäre massiv gefährdet. Trotz der geringen Größe der Protagonisten ist das Insektensterben folglich dennoch keine Kleinigkeit.

### **Der Warnungen gab und gibt es viele**

Weltweit beschäftigten sich viele Wissenschaftler und Freunde der Insekten schon über viele Jahrzehnte, inzwischen sogar Jahrhunderte mit der Erforschung und der Verbreitung von Insekten weltweit. Da wissenschaftliche Sammlungen unter jedem einzelnen Tier eine möglichst exakte Fundortangabe sowie ein Datum des Fanges des Tieres besitzen, stellt jedes einzelne Insekt eine wissenschaftliche Aussage für einen bestimmten Zeitraum an einem bestimmten Ort dar. Die Auswertung dieser Daten in den naturkundlichen Sammlungen der Welt, aber auch bei Privatsammlern erbringt sehr schnell Aussagen über das Vorkommen einzelner Arten über längere Zeiträume.

Zu Beginn der 1970er Jahre waren es führende Hummelforscher (Bombologen), die die zunächst nur von Fachkreisen bemerkten Rückgänge einiger Arten meldeten. Als Öffentlichkeit und Politik noch nicht einmal begonnen hatten, zögerlich über einen möglichen Klimawandel zu diskutieren, zeigten die Rückgänge bei den Hummeln ihn europaweit bereits messbar an. Hummeln scheinen als Kälte liebende Tiere sehr gute und schnell reagierende Indikatoren für sich wandelnde Klimaverhältnisse zu sein. Es ist müßig zu erwähnen, dass sich die negative Tendenz bei den Hummeln weiter fortsetzt. 24 führende Bombologen Europas veröffentlichten 2015 unter Federführung von Pierre Rasmont von der Universität Mons

(Belgien) eine Auswertung aller verfügbaren Daten in Form von Landkarten, die die zu erwartende Verbreitung von 56 aller 69 in Europa vorkommenden Hummelarten in den Jahren 2050 und 2100 darstellen. Die Prognosen für die friedlichen Brummer sehen nicht gut aus: Fast alle Arten schwinden auf ihrem Rückzug in Richtung Norden und viele werden aussterben. Dieser Befund einer sehr kleinen Gruppe der Insekten spiegelt sich inzwischen in nahezu allen Insektenfamilien wider.

Weitaus öffentlicher verlief eine andersartige Warnung in China. Im wichtigsten Obstanbaugebiet des Reichs der Mitte, in Sichuan, herrscht Stille. Hier fliegt kein Vogel mehr, keine Biene summt. Das 1962 von der Biologin Rachel Carson veröffentlichte Buch mit dem visionären Titel „Silent Spring“ (Der Stumme Frühling) ist hier seit Jahrzehnten Wirklichkeit. Seinen Ursprung findet dieses Unglück in der Zeit Mao Zedongs. Sein Glaube an den wissenschaftlichen Sozialismus und den Fortschritt führten zu einer Naturkatastrophe. 1958 beorderte er seine 600 Millionen Untertanen zunächst in einen Krieg gegen die Spatzen. Laut Maos Berechnungen stelle der Piepmatz eine große Bedrohung für die Getreideversorgung des Landes dar, da er das Saatgut aus den Ackerfrüchten fressen und damit Ernteeinbußen verursachen würde. Also sollte der Spatz weichen und so zielten die Menschen mit Steinschleudern und Gewehren auf die Vögel, fuchtelten mit Fahnen und Töpfen so lange umher, bis sie erschöpft vom Himmel fielen, weil sie keinen Landeplatz mehr finden konnten. Hunderte Millionen toter Tiere wurden infolgedessen buchstäblich zusammengekehrt. Maos „Plage“ war beseitigt. Doch der Tod der Spatzen hatte schlimme Folgen, denn was Mao nicht kalkuliert hatte: Insekten, die zuvor von den Vögeln aufgepickt wurden, vernichteten nun die Ernte, die er eigentlich schützen wollte. Jetzt musste also die Chemie Abhilfe schaffen: Massenweise wurden Pestizide auf die Felder ausgefahren, um die Ernte von Schädlingen zu befreien. Der Chemie fielen schließlich auch die Bienen zum Opfer. Die Folge: Menschen ersetzen die Bienen. Sie bestäuben Apfel- und Birnenblüten mit Pinseln und Wattestäbchen per Hand. Am Tag schafft jeder Arbeiter etwa 30 Obstbäume zu bestäuben. Ein Bienenvolk wäre da weitaus effektiver: Für seine Tagesleistung wären 1.500 „Menschen-Bienen“ notwendig. Aber die chinesischen Obstbauern haben keine Wahl mehr.

## **Ehrenamt bringt den Stein ins Rollen**

Ausgangspunkt der öffentlichen Diskussion in Deutschland, aber auch in ganz Europa, waren die Arbeiten des Entomologischen Vereins Krefeld. Desse Mitglieder hatten von 1989 bis 2015 unter standardisierten Bedingungen in sogenannten „Malaise-Fallen“ Insekten gesammelt. Die umfangreiche Auswertung der Messungen durch Caspar Hallmann von der Universität Radboud in Nijmegen (Niederlande) erbrachte den schockierenden Befund, dass im Zeitraum von 27 Jahren die Biomasse der gefangenen Insekten um 75 % zurück ging. Gesammelt wurde an 63 Standorten in Naturschutzgebieten in Nordrhein-Westfalen. Die Ergebnisse wurden in den renommierten Fachmagazinen PLUS ONE und SCIENCE veröffentlicht. Anfängliche Zweifel an der Unwissenschaftlichkeit der Arbeit der Hobbyentomologen verstummten sehr schnell.

Die Daten der Krefelder Entomologen werden durch eine Fülle weiterer Daten ergänzt. Öffentlichkeitswirksam sind dabei Beobachtungen der Schmetterlingskundler (Lepidopterologen), gelten die Schmetterlinge doch als die schönsten und zugleich zerbrechlichsten Vertreter der Insektenwelt. 2018 veröffentlichte Josef Reichholf z.B. Studien aus Bayern, die über mehrere Jahrzehnte reichen. Ähnlich wie bei den Hummeln begann der Rückgang bereits in den 1970'er Jahren. Auf Ackerflächen ist ein Rückgang der Schmetterlinge von 80 % festzustellen. Der Rückgang bezieht sich sowohl auf die Anzahl der Tiere als auch auf das Spektrum der Arten. Reichholf konnte auch zeigen, dass sich Schmetterlinge in Städten besser halten als auf dem freien Land. Leider wirkt dem die Wohnungsnot in den Städten entgegen, denn die sogenannte „Nachverdichtung“, d.h. die Bebauung bislang noch freier Grünflächen und damit Rückzugsgebiet einiger Schmetterlinge, nimmt rasant zu. Die wenigen noch häufigen Arten wie z.B. Tagpfauenauge, Aurofalter oder Kleiner Fuchs täuschen uns bislang noch über das Fehlen der vielen anderen Arten hinweg.

Als Konsequenz des Insektensterbens melden inzwischen auch Vogelkundler und Beobachter von Fledermäusen auffällige Rückgänge ihrer Schützlinge. Auch bei den Vögeln sind es in erster Linie Arten der Agrarlandschaften. So gingen z.B. Feldlerchen um 35 %, Kiebitze um 80 % und Rebhühner gar um 84 % zurück. Ihre Jungtiere verhungern aufgrund fehlender

Futterinsekten in den Nestern. Gleiches gilt für Fledermäuse. Auch ihre Zahl nimmt rapide ab.

Ein Teilaspekt des Insektensterbens ist das ebenfalls weltweit bekannt gewordene „Bienensterben“. Der Begriff wurde inzwischen zu einem unklar definierten Sammelbegriff. Man muss den Ursprung des Bienensterbens unterscheiden, der auf diversen in der Imkerei immer wieder für Aufregung sorgende Krankheiten der Honigbiene beruht. Sie sorgen regelmäßig für ehemals nicht bekannte Verluste von Völkern. Da die Honigbiene eines der wenigen Insekten ist, das in der Öffentlichkeit positiv wahrgenommen wird, haben die Imker auch immer wieder die Möglichkeit, ihre Probleme als „Bienensterben“ der Öffentlichkeit nahe zu bringen. Fachlich ist die Honigbiene nicht wirklich vom Bienensterben betroffen, denn Imker sorgen durch Vermehrung der Völker stetig für Nachschub.

Fachleute verstehen unter dem „Bienensterben“ den weltweiten Rückgang von Wildbienen. Das sind meist einzeln lebende Bienen, die eine Unzahl unterschiedlicher Arten von Blütenpflanzen bestäuben. In Deutschland finden wir immerhin ca. 500 Wildbienenarten. Zu ihnen zählen auch die bereits erwähnten Hummeln. Leider gilt alles, was zu deren Rückgang bereits gesagt wurde, auch für die meisten anderen unserer heimischen Wildbienenarten.

### **Wie konnte es soweit kommen?**

Die Gründe für das Sterben der Insekten sind vielfältig. Dennoch lassen sich zwei Hauptverursacher benennen: Industrielle Agrarstrukturen und Klimawandel. Wer heute über Europa fliegt und gute Sicht an seinem Fensterplatz hat, der fliegt stundenlang über ausgeräumte Agrarlandschaften. Aus Sicht der Insekten sind sie Wüsten, noch dazu vergiftet mit einer Vielzahl an Insektiziden. Der industrielle Anbau unter Einsatz modernster Technik und Chemie lässt keinen Platz mehr für „Unkräuter“ und damit Insektenpflanzen. 2017 wurden 17.652 Tonnen auf bundesdeutsche Felder ausgebracht. Den Hauptanteil stellen Neonicotinoide (27%) und Pyrethroide (16%). Über die Probleme beim Verbot für die Umwelt schädlicher Gifte in der Landwirtschaft konnten wir noch vor kurzem zum Thema „Glyphosat“ eine Lehrstun-

de im EU-Parlament mit verfolgen. Die Organisation der Landwirtschaft in großflächige Monokulturen ist industriegerecht, aber insektenfeindlich. Unter den von unserem Altbundeskanzler Helmut Kohl seinerzeit versprochenen „blühenden Landschaften“ hatten sich die Insekten sicherlich etwas anderes vorgestellt.

Zweiter großer Einflussfaktor ist die weltweite Klimaerwärmung. Das erscheint zunächst paradox, sind Insekten doch in ihrer Summe als Wärme liebend bekannt. Hier hilft ein klärender Blick auf die Mechanismen der Evolution: Arten reagieren auf Veränderungen der Umwelt mit genetischen Veränderungen, die – wenn auch nur zu einem geringen Prozentsatz – Verbesserungen als Anpassung an die neuen Bedingungen hervorbringen. Das Problem besteht darin, dass solche natürlichen Prozesse Zeit erfordern. Die vom Menschen verursachten Veränderungen der Umwelt laufen jedoch um ein Vielfaches zu schnell für Evolutionsmechanismen ab. Die Arten haben keine Chance zur Anpassung, sie sterben aus. Die Mechanismen der Natur sind für derartige Geschwindigkeiten der Veränderungen nicht geschaffen. Unser Eingreifen ähnelt in seinen Folgen dem Meteoriteneinschlag im Golf von Mexiko in der Kreidezeit vor 66 Millionen Jahren, in dessen Folge nicht nur die Dinosaurier einem raschen Massensterben zum Opfer fielen.

Derzeit hat es die Klimaforschung mit Phänomenen zu tun, die die Vorstellungskraft eines Laien übersteigen und der Öffentlichkeit damit nur schwer zu vermitteln sind. So stoßen sie beim komplexen Geschehen in der Atmosphäre immer wieder auf nicht-lineare Prozesse. Diese enthalten u.a. Speicherelemente und damit eine Art „Gedächtnis“. Dadurch werden Reaktionen des Systems nicht unbedingt nur vom augenblicklich messbaren Zustand allein bestimmt. Das erschwert die Vorhersage von sogenannten „Kippunkten“. Sie können sich durch verschiedenste komplexe und damit schwer berechenbare Rückkoppelungseffekte ergeben. Der Begriff wurde 2008 u.a. von Hans Joachim Schellnhuber vom Potsdamer Institut für Klimaforschung eingeführt. Kippunkte stellen einen „point of no return“ dar, ab dem, wenn überschritten, eine Entwicklung nicht mehr aufzuhalten ist. Bezogen auf das Insektensterben glauben inzwischen einige Entomologen, dass der Kippunkt bereits überschritten sei.

Merkwürdig erscheint im Zusammenhang aller Umweltprobleme mit globalem Bezug, dass das allen Problemen zugrunde liegende Phänomen sowohl in der öffentlichen Diskussion, aber auch in wissenschaftlichen Kreisen keine Rolle mehr zu spielen scheint. Aber bereits seit der Veröffentlichung des bahnbrechenden Werkes „The Limits to Growth“ (Die Grenzen des Wachstums) des Club of Rome im Jahre 1972 ist klar: Dreh- und Angelpunkt aller Umweltprobleme ist die nach wie vor ungehemmte Bevölkerungsexplosion. Wir sind zu viele. Und wir werden unaufhaltsam mehr. Wir nehmen mehr von unserem Planeten als eigentlich vorhanden ist. Und wir nehmen immer mehr, immer schneller. Wir verbrauchen zu viele Rohstoffe, verschmutzen zu viel Wasser, fangen zu viele Fische, essen zu viel Fleisch, schlagen zu viel Holz, produzieren viel zu viel Kohlendioxid. Wir leben heute, als hätten wir die Ressourcen mehrerer Erden zur Verfügung. Das Global Footprint Network errechnet jedes Jahr den „Wertschöpfungstag“ (Earth Overshoot Day). Er bezeichnet den Tag eines Jahres, an dem die natürlichen Ressourcen für das ganze Jahr aufgebraucht sind. Und jedes Jahr kommt der Wertschöpfungstag früher. 2018 war er bereits am 1. August. Unsere Schulden an der Erde wachsen jährlich. Und sie zeigen sich in der Summe aller Umweltprobleme. Gleich welchen Bereich der Umweltmisere wir herauspicken: Es ist selten die Qualität unseres Verhaltens, meist ist es die reine Quantität.

### **Das Zwei-Grad-Ziel der Klimamisere**

Das „Zwei-Grad-Ziel“ wurde erstmals im Jahr 1975 von dem US-amerikanischen Ökonomen William Nordhaus formuliert. Seiner Meinung nach würde die Erwärmung das Klima um 2–3°C in einen Bereich bringen, wie er seit mehreren hunderttausend Jahren nicht mehr existiert habe. Konkrete Folgen konnte er allerdings nicht nennen. Das war auch nicht seine Absicht, denn für ihn war diese Grenze nur eine gedankliche Grundlage für weitere Kosten-Nutzen-Analysen. Die Wahl des Zwei-Grad-Ziels war folglich recht beliebig. Es gibt bis heute kein wissenschaftlich begründbares gravierendes Ereignis, das bei dessen Überschreiten einträte bzw. welches darunter vermieden würde. Das Zwei-Grad-Ziel ist eher ein pädagogisches Ziel. Der Mensch tut sich leichter, wenn ein Ziel nicht so beliebig klingt. De facto ist es das aber. Es gibt keine scharfe Grenze zwischen einem „tolerablen“ und



einem „gefährlichem“ Klimawandel. Es ereignet sich bei 2,1°C Erwärmung kaum etwas grundlegend anderes als was nicht zuvor bei 1,9°C auch schon zu beobachten gewesen wäre. Folglich wird über Zeiträume, realistische Erreichbarkeit, klimatologische Unsicherheiten, Eintrittswahrscheinlichkeiten oder die Intensität von Gegenmaßnahmen auch wissenschaftlich trefflich gestritten.

Was die Zwei-Grad-Grenze uns suggeriert, ist, dass darunter alles noch in Ordnung sei. Diese Implikation wird von Politikern gerne genutzt. Solange das Ziel noch nicht erreicht ist, zeigen Appelle und immer noch dringlichere Appelle zu Handlungsänderungen zumindest bei den Wählern noch Wirkung. Es wird spannend sein zu beobachten, was geschieht, wenn das Ziel erreicht ist. Zu erwarten ist das Einschließen auf ein neues Ziel, vielleicht 2,5-Grad? Solange die komplexen Klimamodelle der Wissenschaft keine einheitlich akzeptierten Aussagen zu möglichen Folgen bei konkreten Grad-Zahlen erlauben, werden die wie auch immer formulierten Grad-Ziele beliebig bleiben.

### **Sind unsere Insekten noch zu retten?**

Entscheidungsträger politischer Systeme brauchen verlässliche Daten. Um sie zu erhalten, müssen Entwicklungen über langjährige Studien erkannt und durch weitere Langzeituntersuchungen abgesichert werden, bevor eine Diskussion über mögliche Reaktionen Sinn macht. Schließlich wollen bis zu möglichen Entscheidungen auch noch diverse Gremien, Instanzen, Ausschüsse o.ä. gefragt sein. Und dann muss das Ganze – zumindest in demokratischen Systemen – dem Wähler in seinen Konsequenzen zumutbar sein. Das Ergebnis dieses langwierigen Prozesses ist oft nicht mehr als ein Kompromiss, meist sogar nur die Einigung auf den kleinsten gemeinsamen politischen Nenner. Das Problem dabei: Die Natur wartet nicht! Sie reagiert. Unsere Findungsprozesse dauern ihr zu lange. Und sie hält auch nichts von Kompromissen. Sie ist unbarmherzig kompromisslos.

Wir befinden uns demnach in einem Dilemma; einem der größten, mit dem sich die Menschheit je konfrontiert sah. Doch bislang fokussiert dieses Dilemma noch kaum ein Wissenschaftler oder journalistischer Kom-

mentator öffentlich. Es lässt sich in etwa so zusammenfassen: Wir wollen die Welt human, demokratisch und gerecht und gleichzeitig umwelt- und klimafreundlich gestalten. Und das sofort, da diverse Kippunkte drohen. Die Quadratur des Kreises ist dagegen eine leichte Übung, denn die Lösung dieses Dilemmas ist schlechterdings unmöglich. Sehen wir die Politik als die „Kunst des Möglichen“ an, wird ihre aktuelle und wohl auch zukünftige Hilflosigkeit der Umweltkrise gegenüber verständlich. Alle aktuellen politischen Systeme, gleich welcher Couleur werden keinen positiven Beitrag zur Lösung der globalen Umweltprobleme leisten können.

Wollten wir jenseits aller in der Diskussion befindlichen kleineren und größeren Feigenblattaktivitäten wie Resolutionen, Absichtserklärungen und Samentütchen für Blühpflanzen wirklich sachgerecht agieren und reagieren, müssten wir grundlegend und radikal umdenken, wie im Oktober 2018 vom Weltklimarat IPCC abermals gefordert. Aber vor allem: Wir müssten auch „umhandeln“! Und das sofort! Ob wir dazu überhaupt potentiell in der Lage wären, muss aktuell bezweifelt werden. Vielleicht ist Homo sapiens doch nicht so wissend, wie seine Selbstetikettierung suggerieren möchte. Vielmehr hat es den Anschein, als fehle unserem zentralen Denkorgan ein wesentlicher Hirnlappen des Frontalcortex. Seine Funktion: Einfachste Logik des Überlebens in modernen Zeiten. Evolution, beil dich!

*Martin Hallmen ist Oberstudienrat für Biologie und Geographie am Franziskaner-Gymnasium Kreuzburg in Großkrotzenburg, Leiter des dortigen Schulvivariums und des Schulmuseums, Initiator des Schulbiologischen Hymenopteren-Zentrums und der Imkerei, wissenschaftlich in faunistisch-ökologischen Untersuchungen zur Bestandserhebung und Bestandsveränderung der Hummelfauna tätig.*

# Wespen – nützliche Plagegeister

Stefan Federbusch ofm

Sie können extrem lästig werden – natürlich nur aus menschlicher Perspektive. 2018 war aufgrund der Trockenheit ein Top-Wespenjahr. Und so schwirren sie denn in Massen bevorzugt um die Köstlichkeiten, die wir Menschen uns gerade für einen gemütlichen Grill- und Terrassenabend vorbereitet haben. Sie können nichts dafür, dass sie kurzsichtig sind und uns daher oft zu nahe kommen ... und wenn sie sich bedroht fühlen, auch zustechen. Im Gegensatz zur Biene, die dadurch stirbt, bleibt der Stachel im Fleisch der / des Gestochenen nicht stecken. Wespen können daher beliebig oft zustechen. Kritisch wird es für alle, die allergisch auf das Gift reagieren. Im schlimmsten Fall kann ein sogenannter anaphylaktischer Schock lebensbedrohlich sein. Im Sommer 2018 kam es zu Lieferengpässen bei den Antihistaminika, was für die Betroffenen eine zusätzliche Gefährdung darstellte.

## Wespenarten

In Mitteleuropa finden wir 11 Arten der Echten Wespen, zu denen neben der Deutschen Wespe und der Gemeinen Wespe auch die Hornisse zählt. Sie sind in der Regel staatenbildend. Ihren schlechten Ruf haben die Wespen den oben genannten Deutschen und Gemeinen Wespen zu verdanken, die als „Zwetschgenkuchenwespen“ uns Menschen nahe kommen. Die Wespen sind teilweise untereinander natürliche Feinde. So jagen Hornissen kleinere Wespenarten als Beute und Schlupfwespen legen ihre Eier in die Nester anderer Wespenarten, wo ihre Larven die anderen Larven als Parasitoide töten.

## **Das Wespenjahr**

In einem trockenen Sommer kann ein Wespennest bis zu 7.000 Exemplare betragen. Ebenso wie Bienen bestäuben Wespen Blüten, sind also „nützlich“ und wie die Bienen durchlaufen die Wespen einen Jahreszyklus. Von Oktober bis April verbringt die Königin ein halbes Jahr an einem geschützten Ort, etwa in Baumhöhlen, unter Holzstößen und Moos. Eine Art „Frostschutzmittel“ sichert ihr Überleben. Nach der Aufwachphase stärkt sie sich mit erstem Blütennektar und sucht nach einem Wohnraum für mehrere tausend Familienmitglieder. Von Holzstücken raspelt sie Material für den Nestbau ab, vermischt es mit „Spucke“ und fertigt papierdünne Wände. In jede Wabe kommt jeweils ein Ei. Die Befruchtung erfolgt aus einer Samentasche, in der die Spermien des letzten Jahres lagern. Die ersten Larven schlüpfen dann im Mai. Sie werden von der Königin mit einem Insektenbrei gefüttert. Dabei geben sie einen Tropfen ab, der zur Ernährung der Königin dient. Im Monat darauf verpuppen sie sich und schlüpfen als Arbeiterinnen aus dem Kokon. Sie übernehmen nun die weitere Brutpflege, so dass sich die Königin auf das Legen der Eier konzentrieren kann. Unglaubliche 2.000 pro Woche!

Eine Zählung ergab, dass von 300 Wespen binnen sechs Stunden 3.000 Beutetiere ins Nest gebracht wurden wie Fliegen, Mücken, Raupen und Spinnen. Also auch hier ein „nützlicher“ Effekt. Der Zusammenstoß mit uns Menschen ergibt sich dadurch, dass sich die erwachsenen Tiere von Kohlehydraten ernähren, es also beispielsweise auf mein Marmeladenbrötchen oder auf süßes Obst abgesehen haben. Erst im Spätsommer entstehen fortpflanzungsfähige Weibchen und Männchen. Die alte Königin stirbt. Die neue Generation paart sich, worauf die Männchen sterben. Die neuen Königinnen suchen sich ihr Winterquartier.

## **Invasive Arten in Neuseeland**

Auf Wikipedia ist zu erfahren, dass auch die Wespen einen Fall von invasiven (also ursprünglich nicht heimischen) Arten bilden: „In den frühen 1980er Jahren wurden in Neuseeland unbeabsichtigt nacheinander zuerst die Deutsche Wespe und später die Gemeine Wespe eingeschleppt. Aufgrund des Fehlens natürlicher Feinde und wegen eines zumindest in einigen Regionen für sie vorteilhaften ganzjährig milden Klimas haben sich beide

Wespenarten in ihrer neuen Heimat rasant vermehrt. Geschützt durch ein tropisch mildes Klima auf der Nordinsel überlebt dort der ganze Wespenstaat den Winter. Dabei hat die Gemeine Wespe die vor ihr eingeschleppte Deutsche Wespe nahezu vollständig verdrängt. Sie bildet nun in Neuseeland Kolonien von über 100.000 Tieren und greift außerdem in besonders aggressiv räuberischer Art alle anderen Insekten an. Damit ist sie dort zu einer erheblichen Gefahr für das ökologische Gleichgewicht geworden.“  
[[https://de.wikipedia.org/wiki/Echte\\_Wespen](https://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Wespen)]

### **Zum guten Umgang**

Was also tun für einen guten Umgang? Zunächst einmal: Wespen stehen unter Naturschutz. Sie zu vergiften ist verboten. Sofern möglich, können Nester durch eine Fachfirma versetzt werden. Sofern „Gefahr im Verzug“ ist – etwa in Kindergärten – entscheidet die Untere Naturschutzbehörde über das weitere Vorgehen.

Um die Wespen vom eigenen Tisch fernzuhalten, hilft nur der Versuch, ihnen in etwa vier Meter Entfernung entsprechende Delikatessen zu servieren: das reicht von Schinken, über Bier, Limonade und Zuckerwasser bis zu überreifem Obst. Eine Variante sind Citronella-Kerzen, die Wespen angeblich nicht mögen.

Sollte es doch zu einem Stich gekommen sein, empfehlen die Experten eine frisch aufgeschnittene Zwiebel oder ein Taschentuch mit Tonerde oder kaltem Essig auf die Stichstelle zu legen. Unterstützend helfen kühlende Gels und Stichheiler / Hitzepins.

# Ein Blument Teppich für Bochum

Natallia Charnichenka

Im Projekt „Ein Blument Teppich für Bochum“ sind in diesem Sommer vor vier Kirchen der Propsteipfarrei Peter und Paul in Bochum Wildblumenwiesen entstanden. Es ging dabei nicht so sehr darum, manch eine öde urbane Ecke mit ein paar bunten Blüten zu verschönern, sondern vielmehr darum, Lebensräume für Insekten zu schaffen. Das Bild des Teppichs ist durch die Enzyklika „Laudato si“ inspiriert worden. Papst Franziskus bezeichnet die Erde als unser gemeinsames Haus, für dessen Fortbestehen wir alle mitverantwortlich sind. Die Heimatstadt oder das Heimatdorf sind da einem natürlich eher vor Augen, als der gesamte Planet. Und ein Teppich macht ein Zuhause erst recht gemütlich.

Die Idee, diese oder jene Rasenfläche in der Stadt verwildern zu lassen, um auf diese Weise Nahrung und Schutz für Hummeln und Schmetterlinge zu bieten, kam mir – oder wurde mir vielmehr geschenkt –, im Winter 2018, in den Gruppenexerzitien an der Nordsee. Da hat uns ein Kollege alle möglichen Lebensformen im Watt unterhaltsam erklärt. In einem Nebensatz erwähnte er dann die Krefelder Studie, die im Herbst 2017 das Massensterben der Insekten aufgedeckt hatte. 75 Prozent sind bereits ausgestorben, der Rest ist extrem gefährdet: Diese Information traf mich unerwartet und tief. Tödlich seien für die Insekten Monokulturen, Pestizide – und auch Rasen, die kurzgeschorene Grasdecke, die in der städtischen Landschaft allgegenwärtig ist und die auch jedes einzelne Kirchengebäude in meiner Pfarrei hübsch umrandet. Insekten können damit nichts anfangen, sie brauchen Blumen, wegen Nektar und Pollen, und viele dicke grüne Blätter, wie etwa Brennnesseln, für ihre Raupen.

Nach den Exerzitien las ich zahlreiche Gruselstudien rund um das Insektensterben, meditierte einige ausgesuchte Bibelstellen über unsere christlichen Pflichten gegenüber der Schöpfung und beschloss, unbedingt irgendetwas zu unternehmen, was den Insekten helfen könnte. Außerdem ist dann in Kürze der biologisch bewanderte Kollege in der Karwoche plötzlich an der Grippe verstorben. Mit 37. Was für Insekten und Artenvielfalt zu tun und auf diese Weise vielleicht ein kleines Stück Normalität in die durcheinandergebrachte Natur zurückzuholen, erschien mir auf einmal wie sein Vermächtnis. Ich erzählte den Vorgesetzten von meiner Vision blühender Wiesen vor unseren Kirchen und bekam Rückendeckung, aber auch die Warnung, dass sich die Suche nach Mitstreitern und Mitstreiterinnen (also Ehrenamtlichen, die bereit wären, mitzugärtnern), womöglich kompliziert gestalten würde.

Die Warnung erwies sich dann als unbegründet. Von sechs Gemeinden unserer Pfarrei waren vier bereit, sich auf das Abenteuer des Zusammenlebens mit einer Blumenwiese einzulassen. Überraschend für mich, fand das Projekt besonders bei der Jugend Nachhall. Die ziemlich verduztzte Gartenfirma, die sonst den pfarreieigenen Rasen kurz zu halten pflegt, hat dann die Rasendecke vor vier Kirchengebäuden an jeweils einer von Ehrenamtlichen festgelegten Fläche abgetragen, die Erde gerodet und gefräst. Ich habe bei der Initiative „Blühende Landschaft“ im Internet eine superökologische und dezidiert als insektenfreundlich beworbene Blumenmischung bestellt (40% Kulturpflanzen, 60% wilde Pflanzen, oder, wie wir sie in diesem Sommer mit Vorliebe genannt haben, „Begleitflora“).

Danach traten die Gemeinden in Aktion. Zwei von ihnen haben am 27. Mai, zwei weitere am 17. Juni, jeweils nach dem Sonntagsgottesdienst vor Ort eine Aussaataktion – mit einer kurzen Andacht, Eis, Kühlgetränken, selbstgebastelten Kärtchen mit Kinderzeichnungen und dem Gebet des Papstes Franziskus für unsere Erde, Aussaatbomben oder Samentütchen für die Gottesdienstbesucher\*innen – durchgeführt. Dabei wurde jede Wiese von enthusiastischer Jugend individuell, mit dekorativen Umzäunungen, weißen Steinen, kreuzförmigen Pfaden oder designermäßig anmutenden Schildern gestaltet. Damit hätten wir bei jedem Land-Art-Wettbewerb glatt absahnen können.

Anschließend begann der Ernst des Lebens. Laut Gebrauchsanweisung mussten die Aussaatflächen zumindest die ersten vier Wochen lang feucht gehalten werden. Der Sommer wurde jedoch immer wolkenloser, die Hitze stieg. Es war schon ein seltsames Gefühl, sich mitten in der sommer- und sonnenbegeisterten Umgebung täglich vergebens nach dem Regen zu sehnen. Die meisten Gießpläne haben sich allerdings bewährt – auch über die magische Frist von vier Wochen hinaus. Kinder aus den benachbarten Kindergärten, KjG-Mitglieder, Gemeindejugend und auch ältere Semester machten dabei begeistert mit. Ich habe mehrmals von vergnüglichen Wasserschlachten gehört, die sich beim Gießen ergeben hatten. Nach wenigen Tagen begann es überall unregelmäßig zu grünen. „Es ist alles nur Unkraut“, kommentierten zuerst die unbeteiligten Gemeindemitglieder. Dann erschien hier und da eine erste, meistens gelbe oder weiße, Blume, von der so ehrfürchtig und begeistert weitererzählt wurde, als sei sie ein Brillant.

Einige Wochen später entwickelten sich die Wiesen zu einem wilden, sattgrünen Dschungel, voll mit bunten Blüten, wohltuend frisch und farbig vor dem Hintergrund der komplett ausgetrockneten Rasenflächen um sie herum. Eine Wiese blühte dabei tapfer unter erschwerten Bedingungen, denn die umliegenden Platanen begannen ihre Rinde in großen Stücken auf zarte Stängel abzuwerfen. Insekten kamen in Scharen. Schmetterlinge, Bienen, Hummeln und Schmeißfliegen krabbelten den ganzen lieben Tag an den Blümchen herum. Ehrenamtliche, die die Wiesen betreuten, sprachen mittlerweile vom Gefühl einer tiefen Verbundenheit mit ihren Pflanzen. Die gleichen Gemeindemitglieder, die am Anfang so skeptisch waren, blieben auf einmal nach den Gottesdiensten vor den Wiesen lange stehen. Sie beobachteten das Insektentreiben, lobten die schönen Blumen und wollten ihre Namen erfahren.

Irgendwann wurde das Gießen überflüssig. Die Wiesen haben es nun gelernt, selbst ans Wasser zu kommen. Sie blühen nach wie vor und werden es vermutlich, wenn es nicht friert, bis in den Januar hinein tun. Es sind jetzt weniger Insekten unterwegs, aber diejenigen, die kommen, finden noch genug zum Fressen. Am Anfang Oktober haben wir in einem Dankgottesdienst Gott für seine Schöpfung gedankt, unser Projekt feierlich beendet



und unsere unabhängig gewordenen Wiesen symbolisch der Natur überlassen. Streng genommen ist natürlich gar nichts zu Ende. Wir wollen die Pflanzen bis zum Frühjahr stehen lassen, damit Insekten darin beim Bedarf überwintern und die Vögel die Samen naschen können. Im März oder April sollen die Wiesen abgemäht werden – und wie ich gehört habe, brennen die meisten KjG-Kids bereits darauf, es unbedingt selbst zu tun, mit Scheren. Danach können die Wildblumenwiesen, wie die „Packungsbeilage“ verspricht, bis zu fünf Jahren weiterblühen, indem sie sich immer wieder selbst aussäen, und jeweils im Frühling unter die Sense kommen. Nach fünf Jahren wird dann eine Neuaussaat empfohlen. Ich finde, es hat sich sehr gelohnt. Mit unseren Wildblumenwiesen haben wir ein Zeichen gegen die Naturzerstörung gesetzt und der Umgebung gezeigt, dass wir als Christen den göttlichen Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung ernst nehmen möchten. Die Insekten fühlen sich bei uns wohl, und die Menschen freuen sich über die Farbenvielfalt und das krabbelnde Leben. Und hoffentlich wird unsere Aktion Kreise ziehen. Die komplette Pfarrei zu beblümen, wäre dann das nächste Ziel.

*Natallia Charnichenka ist Gemeindeassistentin  
in der Pfarrei Peter und Paul in Bochum*

# Flechten – Zeigerpflanzen für Umweltveränderungen

Stefan Federbusch ofm

Manche Arten werden als Zeigerpflanzen bezeichnet, weil sie etwas über den Zustand des Ortes verraten, an dem sie wachsen, beispielsweise die Bodenbeschaffenheit. Eine Pflanzengruppe von Zeigerpflanzen wird von den meisten kaum wahrgenommen, da sie sehr unscheinbar sind: die Flechten.

Flechten sind eine symbiotische Lebensgemeinschaft von Pilz und Alge, die schon seit mehr als 600 Millionen Jahren besteht. Der Gastgeber ist meist ein Schlauchpilz, der Gast Grün- und Blaualgen. Sie werden vom Pilz mit Wasser, Mineralstoffen und Kohlendioxid versorgt. Zudem erhalten sie Schutz vor UV-Strahlung, Austrocknung und Tierfraß. Als Gegenleistung überlassen die Algen den Pilzen bis zu 40 Prozent der von ihnen über Photosynthese hergestellten Kohlehydrate. „Die Pilze bieten den Algen Wohnraum und lassen sich dafür von ihnen durchfüttern“, heißt es in „Flechten“, einem Faktenheft zu einer Ausstellung des Biologiezentrums des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz. Zum Teil bilden sie mit Hefepilzen eine Dreier-Lebensgemeinschaft.

Sie dienen Milben und Amöben, Wimperntierchen und Rädertierchen als Lebensraum, Käfer und Ameisen als Versteck, Vögeln zum Nestbau, Schnecken, Elchen, Rentieren, Hirschen, Steinböcken, Moschusochsen und Bergziegen als Nahrung.

Flechten können sehr alt werden. Sie finden sich auf 300 Jahre alten Grabsteinen ebenso wie als 3000 Jahre alte Krustenflechten in den Alpen. In der Antarktis vermuten die Wissenschaftler Flechten mit einem Alter von

10.000 Jahren. Flechten sind unglaubliche Überlebenskünstler. Sie wachsen in den feuchten Tropen ebenso wie in trockenen Wüsten, in der Antarktis ebenso wie in 7.000 Meter Höhe. Sie überleben im Trockenzustand ein Bad in minus 196 Grad kaltem Stickstoff, das Einlagern bei minus 60 Grad über Jahre genauso wie bis zu 80 Grad Hitze an Basaltgestein.

Trotz dieser Widerstandskraft werden Umwelteinflüsse zum Problem, da sie Luft- und Regenwasserschadstoffe ungefiltert aufnehmen und nicht wieder ausscheiden können. Die Schadstoffe reichern sich also an. Der Klimawandel dürfte einigen Arten sehr zusetzen durch die höheren Nachttemperaturen. Es kommt zu tödlichen Nährstoffverlusten, da der Pilz nachts weiter atmet und Kohlendioxid abgibt. In den 1960er und 1970er-Jahren setzte der Schwefeldioxid-Ausstoß den Flechten zu. Erst als es durch die Entschwefelungsanlagen zu einer Reduzierung des sauren Regens kam, erfolgte eine Erholungsphase. Damals gab es in Großstädten wie Frankfurt kaum eine Handvoll Arten, heute sind es wieder 100–150, so der Flechtenforscher Roman Türk von der Universität Salzburg. Dies betrifft aber vor allem stickstoffliebende Flechten, die die Stickoxide und Ammoniak aus Verkehr, Industrie und Landwirtschaft aufnehmen. Andere Arten wie die Bartflechten, die in langen hellen Matten von den Ästen hängen oder die in Mitteleuropa früher häufige Goldaugenflechte, gelten in einigen Regionen bereits als ausgestorben.

Im normalen Alltag zeigen sich Flechten am ehesten auf alten Obstbäumen. Sie sind jedoch nicht die Ursache für den vermeintlich schlechten Zustand alter Obstbäume, da sie Holzgewächsen keinerlei Schaden zufügen. Diese Kleinstbiotope sollten daher nicht entfernt, sondern als wichtige Lebensräume geschätzt werden.

# Das Gleichnis vom Garten und dem Zustand der Welt

Dr. Günther Donn

Im Spätsommer des denkwürdigen Jahres 2018, in dem nach bald sechsmonatiger Hitze und mehrmonatiger außergewöhnlicher Trockenheit ein normalerweise grüner und blühender Garten zu einer braunen Ödnis zu werden drohte, versuchte ein verzweifelter, amateurhaft mitgärtnernder Pflanzenfreund das Schlimmste in dem ihm ans Herz gewachsenen kleinen Paradies des Exerzitenhausgartens zu verhindern. Er vernachlässigte in der begrenzten Zeit, die er für den Garten zur Verfügung hatte, von Woche zu Woche stärker die ordnenden Eingriffe in den Pflanzenbestand, die ansonsten zu seinen freiwillig übernommenen Aufgaben im Garten gehörten.

Da kein Strauch und kein Baum wegen des chronischen Wassermangels mehr weiterwachsen konnte, weil deren Blätter halb vertrocknet an ihren Zweigen hingen und bei einer wöchentlich größer werdenden Anzahl von Sträuchern die Blätter bereits seit Anfang September gelbbraun verfärbt abfielen, ließ er vorwitzige Triebe, die eigentlich eingekürzt gehörten, ungekürzt stehen. Auch auf den Staudenbeeten gehörte seine Aufmerksamkeit nicht dem verblühten Sommerflor, der eigentlich zu entfernen war. Er sah nur noch die täglich größer werdende Zahl von halbvertrockneten Kräutern, Sommerblumen, Stauden und Gehölzen. Das Regenwasser in der Zisterne war schon seit etlicher Zeit aufgebraucht, obwohl es sparsam nur den durstigsten Pflanzen verabreicht wurde. Glücklicherweise fand ein technisch versierter Hausbewohner eine Möglichkeit, die Wasserhähne im Garten mit Leitungswasser zu versorgen. Seitdem war der besagte Amateur fast ausschließlich damit beschäftigt, diejenigen Gewächse im Garten, die kurz vor dem Vertrocknungstod standen, mit einer rettenden Portion Wasser zu versorgen. Anfangs geschah dies noch ganz punktuell, aber bald wurde sichtbar, dass immer mehr Pflanzen in Bedrängnis kamen und bewässert werden mussten. Aus einer Stunde Gießzeit pro Tag wurden zwei, dann

drei Stunden und trotzdem sahen zwei Tage später die vormalig bewässerten Bereiche wieder ähnlich trostlos aus wie vor der Wassergabe. Die Aufgabe begann ihm über den Kopf zu wachsen. Er fühlte sich wie Sisyphos, und er fühlte sich alleingelassen. Die Besucher des Gartens waren unglücklich darüber, so viele braune Flächen anzutreffen, wo sonst bunte Blumenwiesen waren, und überhaupt, die gewohnte Blütenpracht im Garten war fast völlig verschwunden. Dies beklagten auch einige Hausbewohner. Sie kamen aber nicht auf die Idee, auch mal selbst beim Gießen mitzuhelfen.

Im Labyrinth war das kurz geschorene Gras auf den Pfaden durch die Füße der Labyrinthbesucher zertreten und zu Staub zerbröseln. Die Besucher verloren auf den zertretenen Pfaden immer mehr die Orientierung, weil die höhere Vegetation an den Pfadrändern immer stärker niedergetreten wurde und dadurch die Wegfindung immer unpräziser wurde. Kurzum, das Ganze sah aus wie ein Netz von Trampelpfaden in der Sahelzone, wo zu viele Füße die Grasnarbe in der Trockenzeit zertrampelt haben. Unser Pflanzenfreund hätte am liebsten ein Schild am Labyrinth-Eingang aufgestellt mit der Aufschrift „Achtung Trockenschäden- Witterungsbedingt bitten wir die Besucher, das Labyrinth bis auf Weiteres nicht zu benutzen“. Sein hauptberuflicher Mitgärtner machte ihm aber klar, dass dies überhaupt nicht gehe. Schließlich sei das Labyrinth der meditative Heilige Gral der Anlage.

So viel Anthropozentrik machte unseren Pflanzenfreund noch nachdenklicher. Er sah in dem Garten plötzlich ein Spiegelbild unserer Welt, wie wir trotz aller Zeichen, die uns zur Besinnung bringen könnten, „Business as usual“ weitermachen und an dem festhalten, was für uns bisher wichtig und notwendig war. Wir meinen, das kleine Chaos durch selbst erzeugte Ordnung in die Schranken weisen zu müssen, und werden dabei blind für das ganz große Chaos, das uns durch das Weitermachen – wie bisher – droht. Was im umhегten Umfeld des beschriebenen Gartens durch die Staudenbeete, die Rasenflächen und das Labyrinth versinnbildlicht wird, sind auf unserem Heimatplaneten die landwirtschaftlichen Nutzflächen, die urbanen Bereiche, Plantagen und Forste. Überall hat der Mensch das Terrain beeinflusst, verändert, zurechtgestutzt und ihm seinen Willen aufgezwungen. Ursprüngliche Natur haben wir in allen Weltregionen nur noch in wenig besiedelten und vom Menschen kaum genutzten Restflächen, die jährlich

kleiner werden. Für unsere Spezies haben unser eigenes Fortbestehen, das stetige Wachstum und der Nutzen für uns selbst absoluten Vorrang. Der Verlust der Ackerbegleitflora und der von ihr lebenden Fauna auf den immer größer werdenden mit Monokulturen bepflanzten Feldern wird im Zuge der notwendigen Ertragsteigerung als Fortschritt begrüßt und dabei wird das Verschwinden von 75 % der Insekten achselzuckend in Kauf genommen. Der Nichtfachmann bemerkt bestenfalls das Verschwinden der Honigbiene. Das Aussterben der Wildbienen und der übrigen Bestäuber erfolgte bis vor kurzem weitgehend unbemerkt. "Human Requirements first" ist der stillschweigende globale Slogan. Das weitere Wachstum der Weltbevölkerung und der wachsende Fleischkonsum rechtfertigen die Umwandlung von noch bestehenden Urwäldern in landwirtschaftliche Nutzflächen, die Intensivierung der Pflanzenproduktion und die Übernutzung begrenzter Grundwasserreserven.

Selbst auf den Flächen, die nicht zu unserer Ernährung, sondern zu unserer Erholung und Erbauung dienen, leben wir unsere Kontrollsucht unreflektiert aus. Der Rasen muss akkurat geschnitten sein, die Hecken mehrmals im Jahr penibel gestutzt werden, der Klee und der Löwenzahn im Rasen müssen unnachgiebig bekämpft werden, so wie auch jede Blattlauskolonie oder jede Pilzkrankheit an den Gartenpflanzen. Wer dies beklagt, gilt entweder als Romantiker, der gegen Windmühlenflügel kämpft, als verbohrt Utopist oder gar als Chaot. Der Schwund der Biodiversität macht nur eine kleine Minderheit betroffen, meist wenn Vögel oder Säugetiere gefährdet sind. Wir haben uns längst damit abgefunden, dass die Individuen unserer Spezies und unserer Haus- und Nutztiere 90% der Biomasse der höher entwickelten Lebensformen ausmachen. Vor 10.000 Jahren machten sie weniger als 0,1 % aus.

Die Häufung extremer Wetterlagen beklagen wir, wenn dadurch unser Wohlbefinden beeinträchtigt wird. Dass durch Dürren, extreme Hitze oder durch Starkregenfälle nicht nur unsere Häuser, die Wasserversorgung und die Nahrungsmittelproduktion verwundbar werden, sondern alles Lebendige, auch das scheinbar Nutzlose oder Überflüssige dadurch bedroht wird, unwiederbringlich unterzugehen, lässt uns emotional weitgehend kalt. Dass unser Verbrauch fossiler Energieträger in Deutschland und die damit einhergehen-

de Umwandlung fossilen Kohlenstoffs in klimawirksames CO<sub>2</sub> noch immer viermal höher ist als es unter wahrhaft nachhaltigen Prämissen vertretbar ist, regt uns nicht wirklich auf. Unser persönliches Jahresbudget der durch unseren Lebensstil verursachten Freisetzung von fossilem CO<sub>2</sub> haben wir schon Ende März aufgebraucht, was selbst bei den Wenigen, die sich dieser Tatsache bewusst sind, nur Achselzucken auslöst. Unsere heiligen, unantastbaren Grale heißen grenzenlose Mobilität, Konsum und materielle Wohlstandsmehrung. Wer deren Sinn in Frage stellt, gilt als Nestbeschmutzer, ewig gestriger Fortschrittsfeind oder eben bestenfalls als Romantiker.

Inzwischen haben wir es im IPCC-Klimabericht-Update schriftlich und nachlesbar: Das vor drei Jahren in Paris beschlossene Ziel, die Erderwärmung auf höchstens 1,5°C zu begrenzen, wird die Menschheit verfehlen, wenn sie weiterhin nur redet und viel zu zögerlich handelt. Zum Selbstschutz reden wir uns froh: Die häufiger werdenden Dürren, die Hitzewellen und die sintflutartigen Regenfälle sind ja nur Wetter, und was können wir dagegen schon ausrichten? Unsere 2 oder 3 Flugreisen pro Jahr, unsere Freude am maßlosen Konsum und unseren ungezügelt Appetit auf Fleisch- und Milchprodukte lassen wir uns von den Spaßverderbern nicht schlechtreden. Schließlich arbeiten wir ja hart und haben uns einige Belohnungen und unbeschwerte Urlaubstage wirklich verdient. Wieso sollen wir anfangen, unseren Lebensstil zu ändern, wenn die Anderen weitermachen wie bisher?

Wenn wir aber in uns hineinhören, erinnert uns eine leise Stimme vielleicht daran, dass der Tag kommen wird, an dem wir unseren Enkeln ihre Fragen beantworten müssen, beispielweise warum wir nicht gehandelt haben, als es noch nicht zu spät dafür war. Die Ausrede, wir hätten ja nicht ahnen können, was auf uns alle zukommt, verfängt aber nicht. Spätestens seit Oktober 2018 sollte jedem klar sein, dass die 1,5° globale Erderwärmung bereits in 20–25 Jahren erreicht sein werden, wenn wir weiterhin nur debattieren und warten, bis andere mit dem Gegensteuern beginnen.

Was würde Franziskus predigen, wenn er 800 Jahre später geboren wäre?

*Dr. Günther Donn ist Biologe.*

*Er engagiert sich ehrenamtlich im Garten des Exerzitienhauses Hofheim.*

Auch das noch (I)

## Zippert zappt

Immer seltener greifen Menschen zum Buch. Ein Grund ist der Mangel an Insekten. Es gibt kaum noch Fliegen und Mücken, die man mit einem Buch erschlagen könnte. Da kommt es wie gerufen, dass die Regierung ein 100 Millionen Euro teures Maßnahmenpaket zum Insektenschutz beschlossen hat, davon werden die Verlage profitieren. Die Lage ist ernst. Jeder zweite Deutsche hat noch nie ein Buch von innen gesehen, geschweige denn von unten. Deshalb wissen nur wenige, dass E. T. A. Hoffmanns „Lebensansichten des Katers Murr“ eines der längsten gedruckten Katzenvideos ist. Fakt ist aber auch: Für den Bestseller „Das geheime Leben der Bäume“ mussten bisher 530.000 Bäume ihr Leben lassen. Würde jeder Mensch auf der Welt ein Exemplar besitzen, gäbe es keine Bäume mehr. Am härtesten trifft es aber die Autoren. Grund sind die Partys, die wegen fehlender Insekten von den Verlagen gestrichen wurden. Rund um die Buchmesse bietet sich ein Bild des Jammers. Nüchterne Dichter wanken orientierungslos durch die Straßen auf der Suche nach Inspirationen, egal aus welchem Anbaugelände.

Quelle: Die Welt, 12. Oktober 2018



Auch das noch (II)

## DER LETZTE BRIEF (VORSICHT SATIRE!)

**Sehr geehrte Biene Maja,**

mit großer Überraschung haben wir gehört, dass Sie kurzfristig Ihr bestehendes Arbeitsverhältnis auf unserem Planeten Erde beenden wollen.

Wir weisen Sie vorsorglich darauf hin, dass es hierzu einer formellen Kündigung bedarf. Außerdem gibt es eine Übergangsregelung im Arbeitsvertrag, in der Sie sich vor einigen tausend Jahren verpflichtet haben, nach der Kündigung zehn Jahre weiterzuarbeiten.

Wie wir vernommen haben, sagen Ihnen die klimatischen Bedingungen auf unserem Planeten nicht mehr richtig zu. Wir weisen Sie vorsorglich darauf hin, dass von einem sogenannten Klima nichts in Ihrem Arbeits- Vertrag steht – die Arbeitsschutzbestimmungen für Menschen gelten für Bienen nun mal nicht. Außerdem hätten Sie angeblich das Gefühl, dass Ihnen die Menschen – also wir als Arbeitgeber – nicht mehr wohlgesinnt sind, weil wir durch sogenannte Pestizide und durch intensive Anbaumethoden in der Landwirtschaft angeblich Ihre Existenz gefährden. Diese Pestizide sind – wir hören diese Kritik von Ihnen übrigens zum ersten Mal – angeblich Ihrer Gesundheit nicht zuträglich.

Diesen Vorwurf können wir nicht nachvollziehen. Schließlich ernährt diese Landwirtschaft uns Menschen gut. Und wenn Sie bisher nicht flexibel genug waren, um sich an die neuen Bedingungen anzupassen, ist dies auch Ihre Schuld. Deshalb haben wir uns zu einem äußersten Schritt entschlossen: Unabhängig von unserer

Aufforderung, dass Sie ab sofort Ihre arbeitsvertraglichen Pflichten wieder aufzunehmen haben, werden wir Maßnahmen treffen, die eine Weiterexistenz der Menschheit auch ohne Sie und Ihr Zutun garantieren. Eine künstliche Biene »Maja 4.0 – Version 1« befindet sich bereits in der Testphase. Wenn Sie also Ihre Arbeit nicht wieder aufnehmen, werden wir Sie problemlos ersetzen können.

Trotz alledem wären wir sehr froh, wenn Sie Ihre Entscheidung der Kündigung noch einmal überdenken. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie auch weiterhin Ihre Arbeitsleistung uneingeschränkt übernehmen. Schließlich leben wir ja schon viele Jahrhunderte glücklich auf dieser Erde zusammen.

In diesem Sinn freuen wir uns auf weitere gute Zusammenarbeit

*Dr. Emil Müller, Bienenbotschafter der Erde*

Quelle: Publik-Forum, 6. Juli 2018

# Die Erde und ich

Stefan Federbusch ofm

Wer das Werk zur Hand nimmt, dem fallen sofort sein Gewicht (gut 1 kg), seine Größe (27,8 x 21,5 cm) und seine aufwändige Gestaltung auf. Auf dem Cover eine Drehscheibe mit einem Teil der Kontinente. In der Mitte symbolträchtig eine sitzende menschliche Figur, um die sich alles dreht. Ein Zwölftel der Drehscheibe ist offen, so dass sich nacheinander beim Drehen der freien Fläche die 12 Kapitel des Buches auftun.

„Welches Wissen sollten wir aus einer Zeit, in der wir unseren Planeten in einem Maße geschädigt haben, das irreparabel erscheint, mit in die Zukunft nehmen? Diese illustrierte Anthologie, konzipiert vom Wissenschaftsvisionär James Lovelock, ist eine Gebrauchsanweisung für das 21. Jahrhundert, ein Reiseführer in die Zukunft. Ein Team von zwölf Wissenschaftlern diskutiert die Dinge, die unsere Welt im Großen und im Kleinen zusammenhalten, und stellt die neuesten Entdeckungen und Denkansätze vor – von der Astronomie über die Neurowissenschaften bis zur Quantenphysik.“ So die beschreibende Bewerbung auf der Verlagshomepage.

„Schau dir den Punkt an. Das ist hier. Das ist zu Hause. Das sind Wir. Auf ihm hat jeder, den du liebst, jeder, den du kennst, jeder, von dem du je gehört hast, jeder Mensch, der jemals existierte, sein Leben verbracht. Die Summe unserer Freude und unseres Leids, Tausende zuversichtliche Religionen, Ideologien und Wirtschaftssysteme... Jeder Heilige und Sünder in der Geschichte unserer Art haben dort gelebt, auf einem Staubkorn, das auf einem Sonnenstrahl schwebt.“ Das Wort von Carl Sagan auf der ersten Textseite lädt ein, die Kostbarkeit unseres Planeten Erde zu betrachten als unser Zuhause; das einzige, das wir Menschen haben und mit dem wir so unverantwortlich umgehen.

Marlene Taschen schreibt dazu: „Wir stehen heute vor komplexen, von Menschen verursachten Problemen wie Überbevölkerung und Konsum, Verlust der biologischen Vielfalt und Klimawandel; hinzu kommen unkontrollierbare Naturkatastrophen. Das alles kann leicht dazu führen, dass wir uns überfordert und hilflos fühlen. Ein wichtiger Aspekt dieses Buches ist aber auch sein Blick auf ein ausgewogenes Verhältnis von Verantwortung und Potential der Menschen. Wir müssen unbedingt daran denken, dass wir über die Fähigkeit verfügen, aus unseren Fehlern zu lernen und das Steuer herumzureißen, indem wir den verrückten Erfindungsreichtum des menschlichen Geistes und die damit verbundene, unglaubliche Macht mit Bedacht und Fürsorge nutzen. Wir müssen uns klarmachen, dass unsere Zukunft zwar nicht in Stein gemeißelt ist, wir aber heute ihre Grundlagen schaffen. Statt unsere Heimat, den „besten Planeten im Universum“, wie James es formuliert, weiterhin zu zerstören, sollten wir uns von der Magie der Erde und uns selbst anregen lassen und lernen, in größerer Harmonie mit allem Leben auf ihr zu leben!“ (7).

Das Buch zielt also darauf, die Komplexität unserer Umwelt und unseres Daseins besser zu verstehen und uns unserer besonderen Verantwortung als wichtigster Spezies der Erde bewusst zu werden. Dies umso mehr, da wir nach Meinung von James Lovelock immer weniger in der Lage sind, die Fülle unseres Wissens zu nutzen. „Vor diesem Hintergrund soll das vorliegende Buch nicht zur Masse der Daten beitragen, sondern echtes Wissen bieten“ (9).

James Lovelock ist durch seine These von der Erde als „Gaia“ bekannt geworden. Er hat sie 1965 am Jet Propulsion Laboratory der NASA konzipiert. Sie besagt, dass es sich bei der Erde um ein dynamisches Gebilde handelt, um ein sich selbst regulierendes System mit physikalischen, chemischen, biologischen und menschlichen Bestandteilen. Die Erde unterliege einer Evolution und sei bestrebt, sich so zu regulieren, dass das derzeitige Leben weiter bestehen kann. „Nach der Vorstellung von Gaia ist das System namens Erde reaktionsfähig und wird sich um die Korrektur von Fehlern bemühen, die seinen Gleichgewichtszustand bedrohen“ (10). Das Problem dabei ist, dass dies Jahrtausende dauert, während wir Menschen des Anthropozäns den Planeten in wenigen Jahrzehnten massiv verändern.

Mit 97 Jahren hat James Lovelock seine Perspektive geändert. Stand zuvor die Rettung der Erde im Mittelpunkt, ist es nun die Rettung des Menschen. Lovelock hält es für vermessen, den ganzen Planeten zu retten und plädiert dafür: „Statt den Versuch zu unternehmen, Gaia zu retten, ist es vielleicht unsere wichtigste Aufgabe, uns selbst zu retten, vor allem aber unsere Fähigkeit zu denken, zu verstehen, Weisheit zu schätzen und Informationen zu verarbeiten. Soweit wir wissen, sind wir bis heute die einzige Spezies in der Geschichte der Schöpfung, die ihre eigene Vergangenheit erforschen und sich eine andere Zukunft ausmalen kann. Mit diesem einzigartigen Wissen um unser Werden verbindet sich eine Verantwortung für die Heimat, die wir heute haben, und für eine unvorstellbare Zukunft“ (11).

2012 vertrat Lovelock bei einem Fernsehauftritt die These, dass nicht der Klimawandel das Problem sei, sondern die Erhitzung der Sonne, die in rund hundert Millionen Jahren ein Leben auf der Erde nicht mehr möglich mache. „Das Besondere am Menschen ist die Fähigkeit, als erstes Lebewesen Energie aus der Sonneneinstrahlung in Information umzuwandeln und diese für seine Nachkommen zu speichern.“ Dem Menschen werde etwas einfallen, damit der Planet von der Sonne nicht verbrannt wird. Der Planet Erde werde „eine neue Spezies hervorbringen, die die höheren Temperaturen aushalten kann. Und wir sind die Geburtshelfer dieser Spezies. Wir sehen das schon an den Robotern, die der Mensch entwickeln kann.“

Mag die Begründung – nicht zuletzt aus franziskanischer Perspektive – auch zu eindimensional auf den Menschen ausgerichtet sein und die Eigenwertigkeit alles Geschaffenen nicht genügend berücksichtigen, so können die Ausführungen der einzelnen Kapitel immer wieder zum Staunen und zur Dankbarkeit anregen.

Wie eingangs erwähnt, besticht das Buch durch umfangreiche Illustrationen bis hin zu mehreren Ausklappseiten, die das Dargelegte veranschaulichen. Über weite Strecken schreiben die Autoren so, dass auch ich als Laie die Materie nachvollziehen kann. Als Fach- und Sachbuch soll es gerade kein hochwissenschaftliches Werk sein, sondern eine Verstehenshilfe für Jung und Alt. Die Beiträge bauen nicht aufeinander auf, so dass ich sie je nach Interesse in unterschiedlicher Reihenfolge oder selektiv lesen kann.

Ein Glossar mit wesentlichen Stichworten sowie ein Autorenverzeichnis rundet das Werk ab. Die AutorInnen (nur zwei weibliche!) stammen überwiegend aus Großbritannien.

In seinem Nachwort schreibt Lovelock: „Ebenso müssen wir uns mit der Tatsache auseinandersetzen, dass wir nicht deshalb wichtig sind, weil wir den triumphalen Abschluss der Evolution darstellen, sondern weil auch wir ein Teil eines andauernden Prozesses sind ... (157) Unsere Intelligenz wird das Leben – in welcher Form auch immer – in die Lage versetzen, bis in eine tiefe, weit entfernte Zukunft bestehen zu bleiben“ (159). We will see ...

*James Ephraim Lovelock, \* 26. Juli 1919 in Letchworth Garden City, England, ist Chemiker, Mediziner, Biophysiker, Erfinder und Autor zahlreicher populärwissenschaftlicher Bücher.*

### **Bibliografie**

James Lovelock et al.

DIE ERDE UND ICH

170 S.

Taschen GmbH, Köln 2016

ISBN: 978-3-8365-5391-9

Preis: 29,99 Euro

# Literatur

- Andreas H. Segerer / Eva Rosenkranz, ***Das große Insektensterben: Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen***, oekom verlag 2018
- Volker Angres / Claus-Peter Hutter, ***Das Verstummen der Natur: Das unheimliche Verschwinden der Insekten, Vögel, Pflanzen – und wie wir es noch aufhalten können***, Ludwig Buchverlag 2018
- Michael Schrödl, ***Unsere Natur stirbt: Warum jährlich bis zu 60.000 Tierarten verschwinden und das verheerende Auswirkungen hat***, Komplet Media GmbH 2018
- Josef H. Reichholf, ***Schmetterlinge: Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet***, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG 2018
- Timm Koch, ***Herr Bien und seine Feinde. Vom Leben und Sterben der Bienen***, Westend Verlag 2018
- Laline Pauli, ***Die Bienen***, Verlag Tropen 4. Aufl. 2018.
- Maja Lunde, ***Die Geschichte der Bienen***, Roman, btb (Verlagsgruppe Random House Bertelsmann) 2017
- Susanne Dohrn, ***Das Ende der Natur: Die Landwirtschaft und das stille Sterben vor unserer Haustür***, Ch. Links Verlag 2., aktualisierte Auflage 2017
- Jürgen Tautz / Diedrich Steen, ***Die Honigfabrik: Die Wunderwelt der Bienen – eine Betriebsbesichtigung***, Gütersloher Verlagshaus 3. durchgesehene Auflage 2017
- Randolf Menzel / Matthias Eckold, ***Die Intelligenz der Bienen: Wie sie denken, planen, fühlen und was wir daraus lernen können***, Albrecht Knaus Verlag 2016
- Dave Goulson, ***Und sie fliegt doch: Eine kurze Geschichte der Hummel*** [Originaltitel: A Sting in the Tale], List Taschenbuch 5. Auflage 2016
- Dave Goulson, ***Wenn der Nagekäfer zweimal klopft*** [Originaltitel: A Buzz in the Meadow], Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG 2016; als Taschenbuch unter dem Titel: ***Das Summen in der Wiese: Das geheime Leben der Insekten***, Ullstein Taschenbuch 2. Auflage 2018
- Thomas D. Seeley, ***Bienendemokratie: Wie Bienen kollektiv entscheiden und was wir davon lernen können*** [Originaltitel: Honeybee Democracy], Fischer Taschenbuch 2. Auflage 2015

