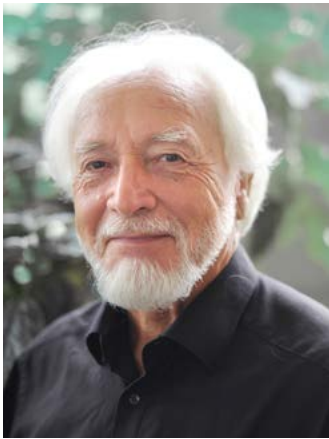


Interview mit dem Bienenforscher Dr. Ulrich Warnke zum neuen Insekten-Review

Die neue Meta-Studie bringt Hoffnung auf politisches Umdenken

In dem folgenden Interview mit dem renommierten Wissenschaftler Ulrich Warnke wird die Thematik des dramatischen Insektensterbens und dessen Verbindung zur technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunkstrahlung eingehend beleuchtet. Warnke diskutiert die Ergebnisse einer neuen Metastudie von Thill, Cammaerts und Balmori sowie die gravierenden Auswirkungen des Insektensterbens auf Ökosysteme und die menschliche Gesellschaft. Dabei wirft er einen kritischen Blick auf die bisherigen politischen und medialen Reaktionen auf dieses Thema und betont die essenzielle Rolle der Insekten für die Biodiversität und ökologische Stabilität unseres Planeten.



Dr. Ulrich Warnke

Dr. Ulrich
Warnke

„Die Metastudie wurde nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführt und deshalb müssen die Ergebnisse – Insektendezimierung auch durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk – in den politischen Überlegungen zwingend berücksichtigt werden.“

KOMPAKT: Herr Warnke, die neue BEEFI-Metastudie von Thill, Cammaerts und Balmori fasst den derzeitigen Forschungsstand zusammen. Wir beurteilen Sie die Qualität dieser Studie? Was ist für Sie das wichtigste Ergebnis?

ULRICH WARNKE: Die Metastudie wurde nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführt und deshalb müssen die Ergebnisse – Insektendezimierung auch durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk – in den politischen Überlegungen zwingend berücksichtigt werden.

Lassen Sie mich das etwas mehr ausführen: Seit der allgemein anerkannten Feldstudie zum dramatischen Verschwinden der Insekten aus dem Jahr 2017, durchgeführt von Wissenschaftlern um Caspar Hallmann von der Radboud-Universität in Nijmegen, Holland, mit der entscheidenden Hilfe ehrenamtlicher In-

sektenkundler des Entomologischen Vereins Krefeld und Wissenschaftlern aus Großbritannien, herrscht in einigen politischen Gruppierungen eine Art Panikstimmung. Denn das Ergebnis der Studie, veröffentlicht im Fachmagazin „PLOS ONE“, hat ergeben, dass in nur 27 Jahren die Gesamtmasse der gezählten Insekten um 76 Prozent abgenommen haben wird. Das Insektensterben ist nicht auf Europa beschränkt. Im Juli 2017 meldete die Welt-Naturschutz-Union IUCN, dass weltweit mehr als ein Viertel der Grillen- und Heuschrecken-Arten vom Aussterben bedroht sind.

Selbstverständlich haben alle bekannten Umweltorganisationen diese Daten aufgegriffen und weiterverbreitet, aber keine einzige Organisation – und das ist der Skandal – hat bei der Ursachen-Aufzählung der Insektendezimierung die weltweite Verstrahlung durch technischen Mobil- und Kommunikationsfunks

erwähnt. Dies wiederum ist der Tatsache geschuldet, dass diese Strahlung einfach kein Thema ist – es fehlt jegliches Wissen darüber, da die Leitmedien am Thema vorbei berichten und Biologie-Wissenschaftler im Allgemeinen keinerlei Wissen über die physikalischen Möglichkeiten elektromagnetischer Phänomene haben.

Eine gut gemachte Metastudie zu diesem Thema, wie sie hier von Thill, Cammaerts und Balmori vorgelegt wurde, ist immer noch die beste Voraussetzung, um das Thema Insektensterben durch technisch-physikalische Effekte in die Öffentlichkeit zu bringen. Es ist zu hoffen, dass die Leitmedien davon angemessene Notiz nehmen.

KOMPAKT: Diese nun in einer bedeutenden Fachzeitschrift anerkannten Daten zu elektromagnetischen Feldern und ihrem Anteil am rasanten Verschwinden der Insekten haben offensichtlich v. a. Umweltverbände überrascht. Aber warum sollten Menschen das Insektensterben überhaupt wichtig nehmen?

ULRICH WARNKE: Insekten gibt es seit mehr als 300 Millionen Jahren auf der Erde. Sie waren schon vorhanden, als es noch keine Menschen gab, was als Evolutionsfaktor betrachtet werden kann.

Insekten sterben still – sie haben keine Lobby, um auf sich aufmerksam zu machen. Die heute nicht mehr mit der Natur verbundene Menschheit merkt das Sterben nicht. Sie weiß auch nicht, dass Insekten das Fundament der Nahrungskette der meisten an Land lebenden Tierarten bilden, die ihren Proteingehalt damit decken. Insekten machen allein in Deutschland etwa drei Viertel aller hier vorkommenden Tierarten aus. Man darf

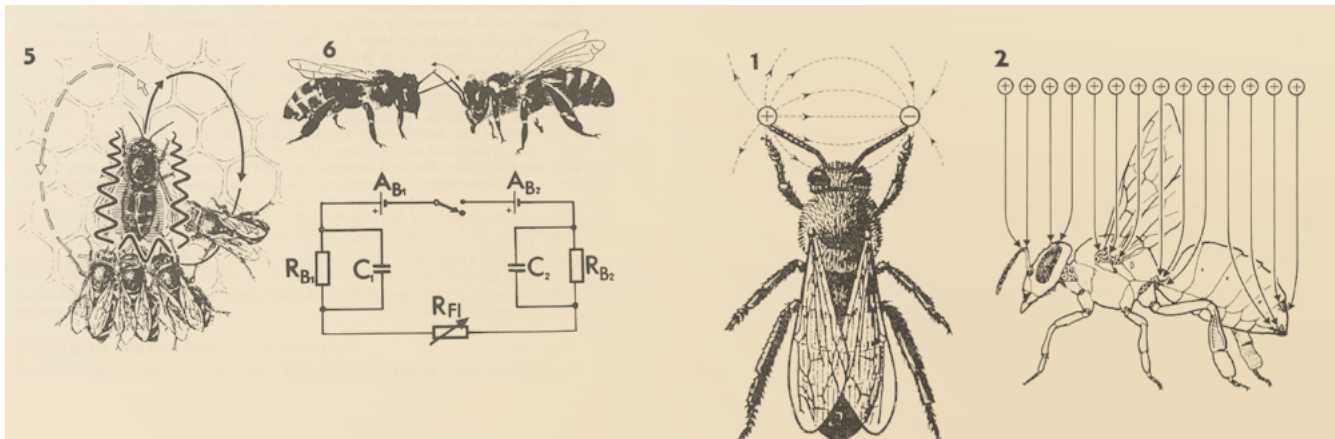
dabei nicht die Insekten-Larven, Maden oder Raupen übersehen. Das bedeutet: mit ihrem Verschwinden verlieren hunderte Tierarten ihre Nahrungsgrundlage. Ökosysteme werden so zerstört.

Wichtig für uns ist, dass in Deutschland über 84 Prozent der Nutzpflanzenarten von Insekten abhängig sind – auch Heilpflanzen gehören dazu. Neunzig Prozent aller Wildblumen werden von Insekten bestäubt. Außerdem erbringen Insekten – wie das Bundesumweltministerium es ausdrückt – „elementare Ökosystemleistungen“. In der Aufzählung steht: Insekten transportieren Samen quer durch Wald und Flur, lockern die Böden auf, vernichten Aas oder entsorgen tierischen Kot, sie bauen organische Masse wie Totholz oder das abgeworfene Laub ab und erhalten damit die Fruchtbarkeit der Böden. Und Insekten reinigen Gewässer.

KOMPAKT: Eines der Argumente für die Harmlosigkeit technischer Strahlen verweist darauf, dass es auch in der Natur elektromagnetische Felder gibt.

ULRICH WARNKE: Das ist aus dem Blickwinkel der Evolution ja genau das Problem. Wir mit der gesamten Natur befanden uns immer schon permanent innerhalb von elektrischen-, magnetischen- und elektromagnetischen Feldern; dies ist Fakt sowohl unter freiem Himmel als auch in jedem umbauten Raum.

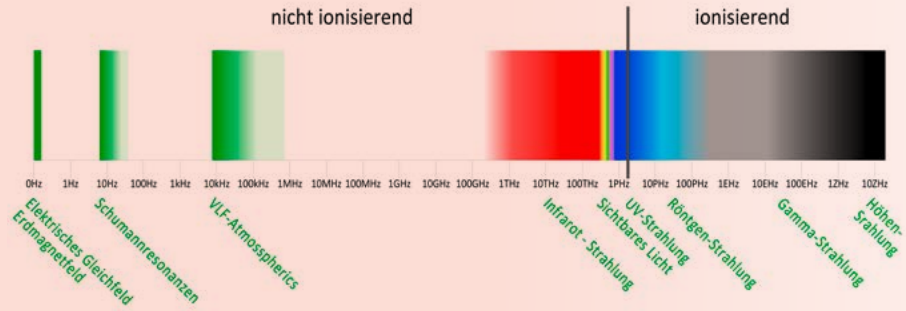
Das sich entwickelnde Leben hat sich in seiner Erdgeschichte gleichsam „umhüllt“ mit natürlichen elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern. Millionen bis eine Milliarde Jahre hatten die Lebewesen in ihrer stammesgeschichtlichen Entwicklungszeit, sich mit Hilfe dieser Felder an unseren Pla-



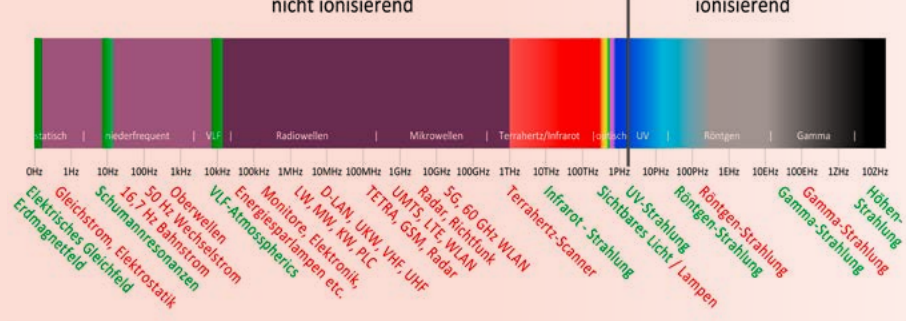
Abbildungen von 1976 aus dem Artikel von Ulrich Warnke: Effects of electric charges on honeybees. Bee World 57.
Links: Der ‚Schwänzeltanz‘ codiert: 1. die Richtung zur Trachtquelle 2. die Entfernung zur Tracht 3. die Tageszeit. Die Bienen verarbeiten dafür die natürliche magnetische Information und setzen sie um in elektrische Schwingungsfelder, die sie mit ihrer elektrostatik aufgeladenen Chitin-Cuticula und spezifischen Körperbewegungen erzeugen.

Rechts: Darstellung eines messbaren „Dipoleffekts“ bei den Antennen der Honigbiene. Bienen können die Polarität der Antennen beliebig verändern (z.B. von positiver Ladung zu negativer), innerhalb einer Sekunde. Die gestrichelte Linie gibt einen Eindruck der Feldkräfte.

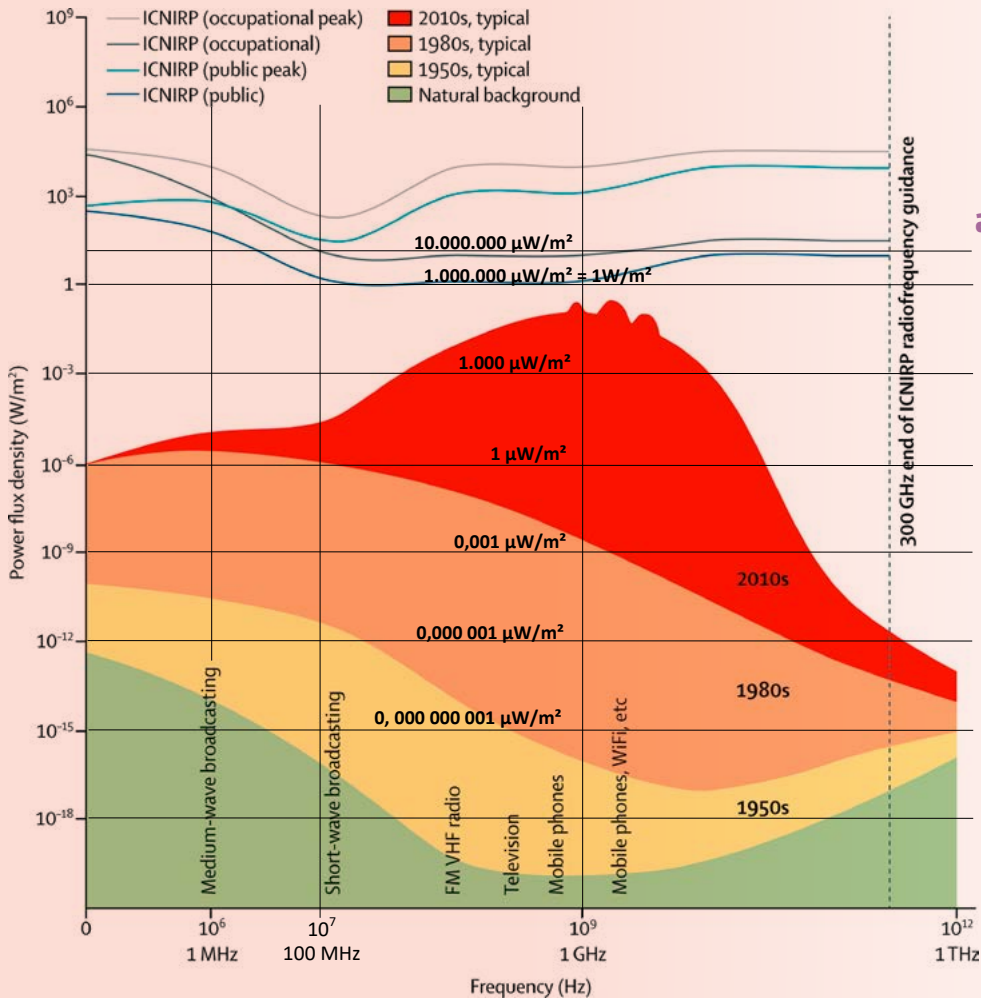
Natürliches Spektrum



Aktuelles Spektrum



Typische maximale Tages-Exposition gegenüber künstlichen elektromagnetischen Feldern/Strahlung im Vergleich zur natürlichen Hintergrundstrahlung (grün)



Die natürliche Strahlenbelastung (grün), an die alle Lebewesen evolutionär angepasst sind, stieg durch technisch erzeugte Strahlung millionenfach an. Selbst die industrienahe Grenzwerte werden bald überschritten.



Ulrich Warnke: Pionierpublikationen zu den Auswirkungen elektromagnetische Felder auf Insekten und Bienen, gesammelt zum Download auf: www.diagnose-funk.org/1977

neten anzupassen. Aber mehr noch: die Organismen „lernten“ es, die verschiedenen Felder als Vermittler bzw. Träger einer Vielfalt von Informationen zu nutzen. Die Lebewesen haben eine Fülle von Sensoren, ja sogar Organe dafür entwickelt. Wenn man so will, wurde ihr Lebensprozess zu einem ständigen „Navigieren“ in diesem „Meer“ von spezifischen Schwingungen, aber eben auch mit Hilfe dieses „Meeres“. Dabei ist Navigation hier nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich zu verstehen. Zusätzlich wurde auch eine elektrische und elektromagnetische Kommunikation zwischen Individuen etabliert, Insekten-betreffend nachgewiesen, bisher bei Bienen und Hummeln.

Die natürlichen magnetischen und elektrischen bzw. elektromagnetischen Feldgrößen und Frequenzen werden seit relativ kurzer Zeit in der Erdgeschichte durch technisch erzeugten Mobil- und Kommunikationsfunk überdeckt; dies mit Extra-Spezifitäten bezüglich Frequenzen, Polarisierungen und Leistungen. Alles, was technisch extra erzeugt wird, gehört nicht in die Jahrmillionen-Anpassung und ist erst einmal für die Funktion der Organismen unbekannt und als Stressoren einzustufen.

Noch nie in der Erdgeschichte gab es auf Dauer vergleichbar vielfältige Überlagerungen verschiedener Felder hohen Leistungsniveaus und vielfältiger Frequenzen aus unterschiedlichen Quellen wie jetzt im Fall der technisch erzeugten Felder. Ich habe dieses sich anbahnende Problemthema als Wissenschaftler seit Jahrzehnten intensiv beobachtet und mit Publikationen frühzeitig immer wieder warnend aufgezeigt.

KOMPAKT: Sie forschen seit den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts über Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Insekten mit dem Schwerpunkt Bienen.

Welche Ihrer frühen Erkenntnisse bestätigen sich nun?

ULRICH WARNKE: Wir müssen ja mit drei Aspekten rechnen:

1. Aufgrund der oben beschriebenen natürlichen Verhältnisse verfügen Lebewesen aller Organisations-

stufen – wie man heute weiß – durch Evolutionsmaßnahmen über einen magnetischen Sinn: nachgewiesen für Protozoen, Algen, Bakterien, höhere Pflanzen, Weichtiere (Meeresschnecken), Würmer (z.B. Regenwürmer), Krebse und Langusten, Insekten (z.B. Strandfloh Asseln, Ameisen, australische Kompassmiten, Bienen, Schmetterlinge, Mehlkäfer, Maikäfer), Vögel (z.B. Zugvögel, Tauben), Fische (z.B. Haie, Rochen, Aal, Lachs, Forelle) und Robben, Reptilien (z.B. Schildkröten) Molch, Salamander, Säugetiere (z.B. Wale, Fledermäuse, Graumulle und Blindmäuse). Inzwischen wird immer deutlicher, dass viele Lebewesen auch elektrische Sinne besitzen.

2. Sinne für magnetische und elektrische Felder werden niemals zufällig in Organismen angelegt. Sie dienen der Orientierung in Raum und Zeit und sie organisieren interne Körperfunktionen. Dies wurde nicht nur für Bienen schon früh nachgewiesen – mein Promotionsthema nannte ich im Jahr 1971 „Die Wetterfühligkeit der Honigbiene“ und machte den elektrischen Sinn zum Schwerpunkt, sondern auch z.B. 1974 für den Maikäfer durch Fritz Schneider („Der experimentelle Nachweis magnetischer, elektrischer und anderer ultraoptischer Informationen“, Zeitschrift für Angewandte Entomologie Volume 77, Issue 1-4, Seiten 225–236, January/December 1974). Auch die passive Ortung elektrischer Felder und elektrischer Ströme ist weit verbreitet, wie bei Rochen, Haien (sensitiv für 0,1 mV), elektrischen Fischen, Vögeln, Bienen, Hummeln, Schnabeltieren und Salamander; es gibt sicherlich noch mehr.

3. Die zusätzliche Energie aus „technischem Mobil- und Kommunikationsfunk“ kann Desorientierung und Körperfunktionsstörungen und sogar -Schädigungen erzeugen. Selbst dann, wenn bisher noch nicht jede Einzelheit nachgewiesen wurde, können wir durch ausreichend Wissen logisch vorausdenken: wenn Lebewesen aller Organisationsstufen einen magnetischen Sinn und viele einen elektrischen Sinn haben, dann liegt es sehr nahe, dass unnatürliche technisch erzeugte Mag-

net- und Elektrofelder diese vererbte natürliche Orientierung und die Kommunikation beeinflussen und stören. Naturwissenschaftlern fällt folgerichtig auf, dass gerade diejenigen Spezies in den letzten Jahrzehnten zunehmend verschwinden, die nachweislich auf eine Magnetfeld- und Elektrofeldorientierung angewiesen sind.

Und wenn – was man heute ganz sicher weiß – alle Lebewesen mit Hilfe nicht-thermischer elektromagnetischer Felder ihren Stoffwechsel funktionieren lassen, dann liegt ebenfalls nahe, dass diese Funktionen extern-physikalisch beeinflussbar sind, was dann auch seit Jahrzehnten permanent nachgewiesen wurde, aber von den politisch Verantwortlichen und den politisch abhängigen Behörden immer wieder mit Ausreden weggeschoben wird. Beispielsweise ist seit langer Zeit Stand des gesicherten Wissens, dass Radikalpaare höchst frequenzsensibel in schwachen magnetischen Feldern reagieren. Und Radikalpaare bilden unentwegt alle Organismen im Stoffwechsel, z.B. das Protoporphyrin-System.

KOMPAKT: In der BEEFI-Studie wird festgestellt, dass „biologische Wirkungen nicht-thermischer EMF auf Insekten im Labor eindeutig nachgewiesen sind, aber nur teilweise im Freiland, so dass die weiteren ökologischen Auswirkungen noch unbekannt sind. Es besteht ein Bedarf an mehr Feldstudien.“ Wie schätzen Sie die Aussagekraft von Laborstudien ein?

ULRICH WARNKE: Ich bin damals als junger Biologe mit physikalischen Kenntnissen an das Arbeitsgebiet innerhalb meines Laborplatzes in der Universität herangegangen. Selbstverständlich sind Laborstudien äußerst wichtig, um einen Überblick der Parameter zu ermöglichen. Z.B. wurde so von Forschern der Universität in Athen erkannt, dass Mobilfunkstrahlung die Reproduktionskapazität der Insekten (hier Obstfliege) nicht durch thermische Belastung stört, sondern aufgrund der reinen elektromagnetischen Feldfrequenzwirkung.

Ein weiteres Problem, das sich nur im Labor lösen lässt, sind die physikalischen Besonderheiten des Antennen-Nahfeldes. Beim Nahfeld haben wir eine Phasentrennung von magnetischem und elektrischem Feld (Verschiebung 90°), was andere Effekte hervorruft als ein elektromagnetisches Fernfeld, wo diese Verschiebung auf Null abklingt. (Ich erkläre diese Verhältnisse in meinem Buch „Diesseits und Jenseits der Raum-Zeit-Netze“, Scorpio-/Europa-Verlag, Neuauflage 2023). Laborversuche ergeben vielfältige Signale für eine Schädlichkeit von technisch erzeugten und freigesetz-

ten elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Impulsen, Wellen, Feldern. Jeder Forscher mit normalem Denkvermögen kann dann aus den seit vielen Jahrzehnten vorliegenden Kenntnissen vernünftige Schlüsse ziehen und dadurch Störungen und Schädigungen vorbeugen. Das war früher noch anerkanntes wissenschaftliches Handwerk und wird heute politisch verhindert.

Die ökologischen Auswirkungen können zwar nur im Feldversuch ermittelt werden, aber bei Verdacht einer Schädigung – so sagt die Gesetzgebung – muss bereits gehandelt werden. Laborversuche schüren derartigen Verdacht. Wenn Politik und Kommerz allerdings Hand in Hand gehen, versteckt man sich hinter dem Argument, dass jeder betroffene Bereich mit Extrastudien bedient werden muss. Und die Ergebnisse daraus müssen x-mal wiederholt werden, ehe Verantwortliche nicht mehr daran vorbeikommen, das anzuerkennen. Mit dieser Taktik gehen dann so viele Jahre ins Land, dass eine bereits flächendeckend erfolgte Schädigung kaum mehr zu reparieren ist.

Und noch ein weiterer wichtiger Aspekt spricht für die Laborstudien: Es steht ja nach wie vor die Frage im Raum, wodurch die Störungen von Orientierung, Navigation, Kommunikation und nachfolgende Schädigung eintritt, also, was wir als Wirkmechanismus vorliegen haben.

Und da stoßen wir auf ein Versäumnis im Verständnis elektromagnetischer Felder: Die Felder überlagern sich ja; an einigen Stellen löschen sie sich aus, an anderen Stellen addieren sie sich. Wir betrachten fast ausschließlich die physikalisch definierte energetische Kraftwirkung. Wir missachten aber die ebenfalls vorhandene physikalisch definierte informatorische Wirkung im elektromagnetischen Potential.

Dieser informatorische Aspekt des elektromagnetischen Feldes ist seit 1938 bekannt, wurde wieder vergessen und 1959 im Hinblick auf Magnetfelder mit dem sogenannten Aharonov-Bohm-Effekt erneut veröffentlicht und danach mehrfach experimentell nachgewiesen. Ein analoger informativer Effekt wird für elektrische Felder beobachtet (Anm.: siehe <https://www.spektrum.de/lexikon/physik/aharonov-casher-effekt/269>).

KOMPAKT: Uns wird immer entgegengehalten, wenn die Theorie von Warnke stimmen würde, dürfte es in Großstädten bei der Antennendichte gar keine Bienen mehr geben, doch gerade die Imkerei in Großstädten hat erfolgreich zugenommen.

ULRICH WARNKE: Ja – das Argument wird auch vom BfS verbreitet: „In Großstädten, die besonders gut mit Mobilfunk versorgt sind, breiten sich Bienen zunehmend aus und gedeihen besser als in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten.“ Das ist insofern irritierend, da das Bundesamt hinsichtlich Schädigungen von Bienen durch Mobilfunk alle bisherigen Erfahrungen als ‚nicht ausreichend wissenschaftlich erbracht‘ ablehnt. Wenn es aber um Abwiegung von Schädigungen geht, verwendet es selbst gerade derartige Erfahrungen, obwohl es bisher keine wissenschaftliche Untersuchung dazu gibt.

Dennoch ist die geschilderte Erfahrung von Stadtbienen real vorhanden und sie ist mit ausreichendem Wissen über Bienenverhalten auch erklärbar: Bienen sind nämlich bestens dressierbar, d.h. sie lernen exzellent, um immer wieder ihre Behausung und ihr zentrales Honigdepot nach ihren Ausflügen zu finden. Das ist seit 1914 durch den Verhaltensforscher Karl von Frisch bekannt. Durch das hervorragende Lernvermögen können bestimmte Störfaktoren der Umgebung, solange sie in einer permanenten und nicht übermächtigen Größe einwirken, quasi „herausgerechnet“ werden. Auch bei anderen Organismen verliert sich die Perzeption geringer Reize bei Dauereinwirkung durch Gewöhnung, aber bei vielen Insekten ist Gewöhnung und Lernen nicht so ausgeprägt wie bei Bienen oder Hummeln. Wie gut das Lernen gelingt, hängt bei Bienen hauptsächlich vom Lernerfolg ab. Der Erfolg dieses Lernens ist bei Bienen aber laut wissenschaftlichen Experimenten von der Größe der Belohnung abhängig: je mehr Belohnung, desto besser das Gedächtnis. Die Belohnung der Biene besteht in der Tracht, also im Vorhandensein von blühenden Blüten mit viel Nektar. Gerade in Städten fällt die Belohnung besonders üppig aus: keine Monokultur, ungenutzte blühende Wiesen, hohe Artenvielfalt in Parks, Vorgärten, Schrebergärten, Hinterhöfen und Balkonen. Damit zusammenhängend gibt es Blüten in allen Monaten des Sommers. Und dadurch, dass Städte etwas wärmer (2-3°C) sind, ist die Blühfä-

higkeit der Arten im Jahreswechsel auch noch verlängert. Unter diesen Umständen legt die Königin auch noch besonders viele befruchtete Eier, was zu reichhaltiger Arbeiterinnen-Brut führt. Die gute Ausbeute an Nektar und Pollen steigert nachweislich die Effektivität des Immunsystems der Bienen, was einen Schutz gegen Krankheiten bietet.

KOMPAKT: Nun haben wir mit dieser neuen Studie von Thill et al. klare Fakten: Insekten müssen vor künstlicher EMF geschützt werden. Haben Sie Hoffnung, dass die Politik endlich reagiert?

ULRICH WARNKE: Die Hoffnung stirbt zuletzt. Im Umweltbundesamt gibt es sicher viele Kolleginnen und Kollegen, die diese Arbeit lesen und handeln würden. Die Direktiven von oben, also aus der Regierung, sind gerade beim Mobilfunk immer noch von den IT-Lobbyisten geprägt. Das muss aufhören, es gibt nichts Wichtigeres als eine intakte Natur. Ich möchte das Dilemma so zusammenfassen:

Heute werden physikalisch effektive Technologien in die Welt gesetzt, von denen erst einmal kaum jemand weiß, ob und wie sie schaden. Dann werden mit diesen Technologien riesige finanzielle Gewinne gemacht und solange belassen, bis mühselig mit mehr oder weniger privaten Forschungsmitteln der angerichtete immense Schaden offengelegt wird und schließlich offiziell nicht länger geduldet werden kann. Dafür ist diese neue Studie ein wichtiger Beitrag. Mein Dank an diagnose:funk, dass Ihr sie finanziert habt.

Die Zukunft sähe besser aus, wenn die Technologien erst dann flächendeckend etabliert würden, wenn durch die Geschäfte-Profiterenden zuerst einmal die Unschädlichkeit zweifelsfrei bewiesen werden müsste.

KOMPAKT: Lieber Herr Warnke, das war sehr aufschlussreich. Herzlichen Dank für Ihre ausführlichen Einschätzungen und Ihre Pionierarbeit.

Das Interview führte Peter Hensinger

„Es scheint plausibel, dass solche Felder starke Verhaltensänderungen (bei Insekten) auslösen können ... Die meiste Sorge bereitet mir der Umstand, dass auf diesem Gebiet so wenig geforscht wird. Wir haben eine Folge globaler Telekommunikationsnetze eingeführt, in einem riesigen, nicht repliziertem Experiment, in dem quasi jedes Lebewesen auf diesem Planeten einer rasch steigenden Dosis hochfrequenter Strahlung ausgesetzt ist, obwohl uns die Konsequenzen noch gar nicht hundertprozentig klar sind.“

(Prof. Dave Goulson, Biologe in seinem Buch „Stumme Erde“, S. 221/223)

