

ÖSTERREICH'S FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE WIRTSCHAFTS- UND SPORTFISCHEREI,
FÜR GEWÄSSERKUNDLICHE UND FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE FRAGEN

15. Jahrgang

Juli-August 1962

Heft 7/8

Prof. Dr. Karl von Frisch, München¹

Insekten - die Herren der Erde

Der Mensch betrachtet sich als den Herrn der Erde. Er schaltet mit ihren Gütern und mit ihren Lebewesen rücksichtslos, wie es ihm paßt und seinem Vorteil entspricht. Er denkt dabei an seinen **augenblicklichen** Nutzen und wenig an die Zukunft.

Die Länder am Mittelmeer hatten einst einen reichen Waldbestand. Aber schon vor einigen Jahrtausenden fanden es die Leute bequem und gewinnbringend, alle Bäume umzuschlagen. Dann spülte der Regen das ungeschützte Erdreich fort, so daß kein neuer Wald mehr hochkommen konnte, und heute noch erinnern die nackten Steine einer unfruchtbaren Karstlandschaft an die begangene Sünde. Obwohl die Menschen den Zusammenhang erkannt haben, fahren sie unentwegt fort, auf anderen Kontinenten den ursprünglichen Wald brutal und gedankenlos zu vernichten.

Noch vor 100 Jahren bevölkerte der Bison in riesigen Herden die weiten Flächen Nordamerikas. Mit dem Vordringen der weißen Kolonisten wurde er binnen 2 Jahrzehnten so niedergeknallt, daß heute nur noch kümmerliche Reste in Tiergärten und Reservaten übrig sind. Unsere Generation sieht die Vernichtung der Wale in den Weltmeeren. Man weiß noch wenig vom Leben dieser hochstehenden, einzigartigen Wassersäugetiere. Bevor man es erforscht haben wird, werden sie ausgerottet sein. Denn die modernen Fangboote betreiben einen organisierten Massenmord im Flottenverband mit

schwimmender Transiederei. In Afrika geht das Großwild seinem Untergang entgegen. Rekordsüchtige Jagdlust beschleunigt seine Vernichtung. Das sind nur wenige, grelle Beispiele. Man muß sie gar nicht so weit herholen. Wer sich in unserer Heimat aufmerksam umsieht, kann überall erkennen, wie durch das Wirken des Menschen das Tier- und Pflanzenleben fortschreitend verarmt.

Selbst die eigenen Artgenossen bleiben nicht ausgenommen. Die Indianer teilten das Schicksal des Bisons. Die hohen Kulturen des Inkavolkes und des Mayareiches wurden zerstört. Bis heute fährt die zivilisierte Menschheit darin fort, der Urbevölkerung der Länder einmal hier und einmal dort den Garaus zu machen.

¹ Prof. Dr. K. v. Frisch (geb. 20. November 1886), ehem. Direktor des Zoologischen Instituts der Universität München, gehört mit seinen Forschungen auf dem Gebiet der Sinnesphysiologie der Bienen und Fische zu den bedeutendsten zeitgenössischen Zoologen. Der vorliegende Aufsatz, hier in seinen allgemeinen und vor allem für unsere Leser wesentlich erscheinenden Teilen abgedruckt, ist eine Niederschrift nach einem im Verein für Naturkunde, München, gehaltenen Vortrag. Der ganze Vortrag ist in der Naturwissenschaftlichen Rundschau, Heft Nr. 10, Oktober 1959, erschienen. (Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft, Stuttgart N, Birkwaldstr. 44) Dem Verlag sei auch an dieser Stelle für die freundlich erteilte Erlaubnis, Teile des Vortrages in Österreichs Fischerei zu bringen, herzlich gedankt.

Die wirksamsten Zerstörungswaffen hat der Mensch erzeugt, um seinesgleichen zu töten. Und wenn er nicht zur Besinnung kommt, wird er auf diesem Wege nicht nur feindliche Brüder, sondern sein ganzes Geschlecht auslöschen. Er handelt nicht als kluger Herr der Erde, sondern als maßloser Tyrann.

Ich möchte nun von anderen Erdbewohnern erzählen, auf die der Mensch gern verächtlich herabsieht, obwohl sie ihm in vieler Hinsicht überlegen sind: von den **Insekten**. Sind nicht sie die eigentlichen Herren der Erde?

Man könnte sie schon nach ihrer Arten- und Individuenzahl als solche bezeichnen. Die Zoologen haben in ihrem Drange, zu sammeln, zu sichten und zu ordnen bisher rund 1 Million verschiedene Tierarten beschrieben; dreiviertel davon entfallen allein auf die Insekten. Und viele von diesen Arten entwickeln eine unermeßliche Zahl von Individuen. Wenn sie an einem warmen Frühlingstag recht lebendig sind, Maikäfer um die Baumkronen schwirren, Mückenschwärme in der Luft stehen, Bienen summen, Ameisen wimmeln, dann kann einem bewußt werden, wie bescheiden die Zahl der Menschen ist gegenüber den Heerscharen dieser kleineren Erdenbürger.

Insekten sind keine „niederen“ Lebewesen. In der Höhe ihrer Organisation stehen sie gleichen Ranges neben den Wirbeltieren. Wie bei diesen beruhen ihre körperlichen Leistungen auf der harmonischen Zusammenarbeit hochentwickelter Organsysteme. Das kleinste Insekt, *Alaptus minimus* — eine Schlupfwespe, deren Larven in den Eiern anderer kleiner Insekten ein Schmarotzerleben führen, hat eine Länge von $\frac{1}{5}$ Millimeter. In diesen geflügelten Zwerg hat die Natur die Muskeln für die Bewegung seiner zahlreichen Gelenke, Darm und Nieren, Atmungsorgane und Nervensystem, Keimdrüsen, Augen, Geruchswerkzeuge und manches mehr hineingeschachtelt. Kein Wunderwerk menschlicher Technik reicht an eine solche Konstruktion heran.

Bei Insekten müssen die Organe im Grunde mit den gleichen Aufgaben fertig werden wie bei uns. Aber sie haben für die Lösung der

Probleme ihre besonderen Wege gefunden. Insekten machen alles anders als die Wirbeltiere.

Werfen wir einen Blick auf eines der Sinnesorgane, um für die gegensätzliche Art, die Aufgaben zu lösen, noch ein weiteres Beispiel kennenzulernen! Das Auge der Wirbeltiere z. B. ist ein Linsenauge, einer photographische Kamera vergleichbar. Das „Facettenauge“ der Insekten besteht, wo es gut entwickelt ist, aus mehreren tausend Einzelaugen, die sich in wunderbarer Regelmäßigkeit zum Gesamtauge aneinanderschließen und so angeordnet sind, daß jedes in eine etwas andere Richtung blickt. Man vermißt eine bildentwerfende Linse. Vielmehr kommt ein (aufrechtes) Bild von der Umgebung so zustande, daß jedes Einzelauge gleichsam einen Bildpunkt aus dem Sehfeld heraussticht und diese Punkte sich wie die Steinchen in einem Mosaik zum Gesamtbild aneinanderfügen. Es ist nicht so scharf wie das Bild, das unser Linsenauge liefert. Doch wird dieser Nachteil durch ein vorzügliches Bewegungssehen ausgeglichen. Es ist ein farbiges Bild, wenn auch verschieden von dem unseren; denn Insekten sind rotblind; sie sehen dafür kurzwelliges Licht (Ultraviolett), für das wir unempfindlich sind, und zwar als besonderen, sehr leuchtenden Farbton. Verschiedenartige, geradezu raffinierte Einrichtungen sorgen bei Formen mit nächtlicher Lebensweise dafür, daß das Auge auch beim kümmerlichen Licht der Sterne leistungsfähig bleibt. Und es besitzt sogar eine Apparatur zur Analyse der Schwingungsrichtung polarisierten Lichtes. Dadurch haben Insekten die Fähigkeit, sich auch am polarisierten blauen Himmelslicht nach dem Sonnenstand zu orientieren, und sie haben auf diese Weise einen Himmelskompaß zu Diensten, der ihnen, den winzigen Schiffern im weiten Luftraum, das sichere Ansteuern kilometerweit entfernter Ziele gestattet.

Man kann die Insekten also nicht als „niedere Tiere“ bezeichnen; in der Differenziertheit und Leistungsfähigkeit ihrer Organe stehen sie auf gleicher Stufe mit den hochentwickelten Wirbeltieren. In manchen Punkten sind sie ihnen überlegen, so in ihrer enormen Vermehrungsrate.

Wohin wir blicken, begegnet uns die Macht der Insekten. Sie kommt oft katastrophal zur Geltung, wo der Mensch seine einseitigen Züchtungen an die Stelle der ursprünglichen Mannigfaltigkeit gesetzt hat. Wenn er des größeren Gewinnes wegen weite Flächen nur mit einer bestimmten Pflanzenart besiedelt, zerstört er mit solchen „Monokulturen“ das altausgewogene Gleichgewicht der Natur. In ausgedehnten Fichten- und Föhrenwäldern, Getreidefeldern oder Kartoffeläckern gibt es nicht mehr die vielen verschiedenen Arten an Insekten, Vögeln und anderen Tieren, die sich in den alten Mischwäldern oder Wiesen gegenseitig im Zaume hielten und eine übermäßige Vermehrung einzelner Arten verhinderten. Viele sind abgewandert oder zugrunde gegangen, weil sie in den einseitigen Pflanzenbeständen die Voraussetzungen für ihr Dasein nicht mehr erfüllt fanden. Um so besser aber gedeihen darin manche Arten, denen der Tisch hier nach Wunsch gedeckt ist und bei einer Häufung für sie günstiger Umstände bringen sie es zu einer Massenvermehrung, die den Kahlfraß ganzer Wälder oder die Vernichtung weiträumiger Kartoffelfelder zur Folge haben kann. Mit allen Mitteln der modernen Technik rückt die Schädlingsbekämpfung gegen die Schadinsekten zu Felde. Man sprüht Giftbrühen auf die befallenen Kulturen oder bestäubt vom Flugzeug aus mit Giftpulver die gefährdeten Wälder. Dabei greift die Vernichtung weit über den Rahmen hinaus, den ihr der Mensch zugedacht hatte. Mit den Schädlingen zugleich sterben die harmlosen und nützlichen Insekten. Mit diesen verlieren Scharen von Vögeln ihre wichtigste Nahrungsquelle und gehen zugrunde oder wandern ab. Viele auf Insekten gemünzte chemische Bekämpfungsmittel sind überdies für Wirbeltiere keineswegs so ungiftig, wie man sie gerne hinstellt. Mit Gemüse und Früchten können sie auch dem Menschen zugeführt und in seinem Körper gespeichert werden. In Amerika sind zahlreiche Vergiftungsfälle durch DDT bekannt geworden, obwohl dieses Insektenvertilgungsmittel für den Menschen als harmlos galt. So macht dieser letzten

Endes noch sich selbst zum Opfer seiner Schädlingsbekämpfung.

Insekten gibt es auf der Erde seit rund 300 Millionen Jahren. Schon in der Steinkohlenzeit erlebten sie eine erste Blüte. Urschaben, den heutigen Küchenschaben ähnlich, trieben sich damals in den mächtigen Farn- und Schachtelhalmwäldern herum, Libellen mit einer Flügelspannweite von 70 cm schwirrten durch die Luft. Vor rund 60 Millionen Jahren begann eine neuerliche, gewaltige Entfaltung dieser beschwingten Wesen. Demgegenüber ist der Mensch ein Emporkömmling aus jüngster Zeit. Seine Geschichte reicht kaum weiter als 1 Million Jahre zurück.

In jenen 300 Millionen Jahren haben sich die Lebensbedingungen auf der Erde stark verändert. Trotzdem sehen manche Insekten noch heute fast so aus wie ihre Vorfahren in der Steinkohlenzeit — so gut waren sie in ihrer ganzen Aufmachung für alle Wechselfälle der Zeitläufe gerüstet. Andere haben sich stärker geändert, wieder andere sind ausgeschieden, aber als Gesamtheit blieb das Insektenvolk im Wandel unermeßlicher Zeiträume beständig und vermochte sich mit den jeweiligen Verhältnissen abzufinden.

Die Aufwärtsentwicklung des Menschen hat, verglichen mit den Insekten, einen raschen und stürmischen Verlauf genommen. Wird er sich auch in kommenden Jahrtausenden bewähren? Stellt den Insekten ihre stetige Entwicklung durch so viel längere Zeitperioden nicht eine bessere Prognose für die Zukunft? Werden sie nicht einst die unumstrittenen Herren der Erde sein? Sie scheinen im Kampf um die Macht im Vorteil zu sein, da sie — soweit bisher die Erfahrungen reichen — gegen Strahlungsschäden widerstandsfähiger sind als Säugetiere. Mit Bestimmtheit können sie zwei weitere starke Helfer zu ihren Gunsten buchen: die rasche Generationsfolge und als unerbittliche Hüterin eines gesunden Erbgutes, die natürliche Auslese in ihrer ganzen Strenge. Der Mensch pocht auf seinen Verstand — und erkennt oft zu spät, wie unvernünftig das ist, was er sich ausgedacht hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Frisch Karl von

Artikel/Article: [Insekten - die Herren der Erde 77-79](#)