Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Volksfreund. 1901-1932
1930

154 (5.7.1930) Die Mußestunde

Visual Library

lem Fischfleisch (Lachs, Hecht, Quallen, Barsch, Blaufelchen) übertragen werden. Der Fischbandwurm ist der größte Bandwurm. Er kann bis 8 Meter lang werden; die Zahl seiner Glieder kann 4000 betragen. Er kommt besonders in Holland, Hamburg, der Schweiz (Genf), Pommern, Ostpreußen und Rußland (die früheren Ostseeprovinzen) vor. Die allgemeinen Krankheitszeichen, z. B. Durstgefühl, Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfall oder Verstopfung, Kitzeln in der Nase, Kopfschmerzen usw., sind unsicher. Sicher wird die Diagnose nur gestellt durch den Abgang der Glieder oder den mikroskopischen Nachweis von Eiern im Stuhlgang. Ein altes Volksmittel zur Abtreibung des Bandwurmes bilden Kürbiskerne. Etwa 70 bis 100 Gramm gestoßene Kürbiskerne werden mit Zucker vermischt und früh nüchtern genossen; eine Stunde später gibt man ein Abführmittel. Für Kinder verringert man die Dosis um die Hälfte. Meide unvollkommen gekochtes Fischfleisch und reinige die Hände vor jeder Mahlzeit. (Prof. Schönenberger im Naturarzt.)

Literatur

Alle an dieser Stelle besprochenen und angekündigten Bücher und Zeitschriften können von unserer Verlags-Buchhandlung bezogen werden.

„Sommer-Sonnen-Stunden“, eine stimmungsvolle Plauderei mit entzückenden Fotos finden wir in der soeben erschienenen Nr. 13 der Frauen-Zeitschrift **„Das Heft“**. Diese ganze Nummer ist auf den schönen Sommer abgestimmt. **„Schmerzliche Fliederblüte“**, eine stimmungsvolle Liebesgeschichte und **„Meiers Kanarienvogel“**, eine lustige Reise-Humoreske, sorgen neben dem Roman-Teil und anderen kurzen Skizzen und Plaudereien für Unterhaltung. — Der Theaterteil berichtet mit originellen Zeichnungen von den **„Berliner Kunstwochen“**, der Modeteil vom Sommerpelz und von Kleidern fürs Wochenende — Ernste Probleme, wie **„Die Doppelverdienerin“** werden von Dr. Elia Herrmann behandelt. Moderne Ehefragen werden von Gina Kaus kritisch beleuchtet, und eine Sonderberichterstatterin gibt ausführliche ihre Eindrücke vom Internationalen Frauen-Kongreß in Wien wieder. Die reizvolle Mischung zwischen guter Unterhaltung, heiteren Plaudereien und ernsten Frauenfragen spiegelt sich in dieser Nummer als die eigentliche Note dieser Zeitschrift besonders gut wider.

Die Ortenau,

Mitteilungen des Historischen Vereins für Mittelbaden, Heft 17. Verlag des Historischen Vereins für Mittelbaden, Offenburg i. B.

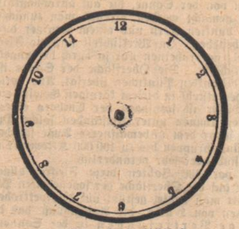
Dr. H. Mit dem 17. Heft seiner Vereinszeitschrift „Die Ortenau“, deren gediegene buchtechnische Ausstattung die Konkordia-Druckerei in Bühl besorgt hat, gibt der Historische Verein für Mittelbaden seinen Freunden und Gönnern und allen, denen die Pflege der Heimatkunde am Herzen liegt, wiederum ein beredtes Zeugnis seiner vielseitigen rührigen Arbeit in die Hand. Die Chronik der Jahre 1928—30, die die Reihe der heimatgeschichtlichen Abhandlungen eröffnet, kann erfreulicherweise von Heft zu Heft, aber stetigen Fortschritten im Vereinsleben berichten, die auch jenseits der Grenzen der engeren und weiteren Heimat gewürdigt werden. So ist neuerdings die Universität Upsala in Schweden mit dem Verein in Schriftaustausch getreten. Es ist schon so, wie der bekannte Mundartdichter August Ganther in seinem im Rahmen der Chronik abgedruckten poetischen Gruß an die Hauptversammlung des Jahres 1928 freudig ausruft:

Ja, unser Heimetbode,
Der kratt no des und sell,
D'r fürig Kinzigberger
Und 's Griesewasser, 's hell!

Kinzigberger und Schwarzwälder Kirschwasser in Ehren! Aber unter dem „des und sell“ befinden sich noch köstlichere Gewächse ideeller Art, vor allem eine treue Heimatliebe, die unermüdlich zwischen dem Gestern und dem Heute unseres Wohnraumes und seiner Menschen Brücken zu schlagen trachtet. Die genußreiche, geistige Wanderung auf den Spuren der Vergangenheit, zu der das neueste Heft der „Ortenau“ den Leser einlädt, führt vornehmlich in die Renchtalgegend, nach Kehl und seinem Flußgebiet und nach dem beziehungsreichen unteren und oberen Kinzigtal hinauf bis Triberg. Erhebend, wie hier Männer und Frauen verschiedener Volksschichten und Berufsstände zusammenwirken, um die vielgestaltigen Bilder der Vergangenheit vor die Seele der lebenden Generation zu rücken. Wirtschaftliche, politische und kulturelle Zusammenhänge des Einst und Jetzt tun sich auf in den Darlegungen von Lehramtsassessor Dr. Probst-Karlsruhe über „Oberkirchs Anteil an der Geschichte des Hochstifts Straßburg“; „Der Brand von Hildmannsfeld“ (bei Bühl) von Hauptlehrer E. Huber-Hildmannsfeld führt zurück in die trübe Zeit der französischen Raubüberfälle auf die Ortenau. Bewegte Lebensbilder vergangener Tage von Oberpostkassenrendant Dr. Kempf-Haslach und Prof. Dr. Einer-Karlsruhe; Schlossermeister G. Helt-Kehl erweckt in seiner Abhandlung über „Die Fischergilde von Kehl“ ein ausgestorbenes Gewerbe zu geschichtlichem Leben; ein Stück Wirtschaftsgeschichte im Kinzigtal kommt zu Wort in den Arbeiten von Prof. Dr. Bader-Offenburg, und Prof. Dr. Kuner-Offenburg gibt uns einen Einblick in das Militär- und Polizeiwesen der alten freien Reichsstadt Gengenbach, während Ratschreiber Schäffter-Triberg den historischen Ueberlieferungen der Herrlichkeit Triberg nachgeht. Und es fehlt nicht an gutem Bildwerk, um das geschriebene Wort zu veranschaulichen, was besonders von den hübschen Aufnahmen gilt, die Lehramtsassessor Dr. Müller-Bühl seinen fleißigen Ausführungen über „Holzbildstöcke in der Ortenau“ beigibt. „I künnt no männigs rüehme“ möchte der Rezensent mit August Ganther ausrufen, aber er muß sich damit begnügen, jedem Freunde der Heimatkunde zuzurufen: Nimm und lies! Es lohnt sich!

Photographieren ohne Fehlaufnahmen. Die Kunst der technisch einwandfreien Aufnahmen von A. Glucker, Mitglied des Verbandes deutscher Sportlehrer. Mit 32 Bildern auf Kunstdruckpapier, Belichtungs- und Tiefenschärfe-Tabellen. Preis nur 1,25 ℳ, soeben erschienen im Süddeutschen Verlagshaus G. m. b. H. Stuttgart; Birkenwaldstraße 44. — A. Glucker, der bereits im Frühjahr 1914 auf der photographischen Hefto-Ausstellung preisgekrönt wurde und sich bei zahlreichen photographischen Preisausschreiben erfolgreich betätigte, hat hier eine wirklich praktische, für jedermann verständliche Anleitung gegeben, die das Mißlingen beim Photographieren zur Unmöglichkeit machen. — Das wichtigste beim Photographieren ist die Aufnahme. Richtig belichten, richtig einstellen. Stand der Sonne und des Aufnahme-Apparates richtig wählen, Hintergrund und richtige Wahl des Motives sind entscheidend. Auf diese Dinge kommt es an und all das ist hier mit seltener Genauigkeit, unterstützt durch 32 wundervolle Bilder dargestellt. Ganz ausführlich ist das Kapitel Tiefenschärfe behandelt, wie man also Vordergrund und Hintergrund scharf bekommt, das Verhältnis der Blende zur Belichtungszeit und die Kunst, mittels Vorsatzlinsen auch entfernte Gegenstände groß und nahe Gegenstände noch ganz auf die Platte zu bekommen. — Alles in allem ein Buch, das in erstaunlicher Kürze eine Summe all des Wissenswerten oft in das Geheimnis des Berufsphotographen fallende, vermittelt und so nicht nur dem Anfänger, sondern auch dem Fortgeschrittenen wertvolle Aufschlüsse erteilt. Es ist bei dem billigen Preis und der vornehmen Ausstattung so recht geeignet, der unentbehrliche Ratgeber jedes Photographen zu werden. Wir empfehlen das Buch aufs Allerbeste.

Rätselecke



Zifferblatt-Rätsel

2— 3 = Ausruf
2— 4 = Stadt in Unterfranken
2— 5 = rechter Nebenfluß der Seine
2— 6 = französischer Opernkomponist
5— 6 = persönliches Fürwort
8—10 = darbender Zustand
8—11 = Bemerkung, Anmerkung, schriftliche Mitteilung, Tonzeichen
8—12 = Mehrzahl davon
7—12 = Verschlingung
11— 1 = Hauptzufluß des Neckar
11— 2 = Fluß in Oberitalien
1—12 = ?

Veränderungs-Aufgabe

Nimm uns die „Art“
und füg' geschwind ein „F“ voran,
Dann hast du das,
was mancher nicht erwarten kann.

Rätselauflösungen

Kreuz-Silben-Rätsel. Nadel, Meta.

Auflösung von: „Was heißt das“: (Acht e auf dich) = Achte auf dich!

Richtige Lösung sandte ein: J. Grimmer, Karlsruhe; Fr. Lied.

Witz und Humor

Peter soll für Mutter Eier kaufen. Er kommt zurück und ruft: „Mutti, ich habe die Eier aus Versehen hinfallen lassen; aber“, setzt er treuherzig zu, „nur einmal“. (Tit-Bits.)

Lehrer: „Wenn sechs Jungen an den Strand gehen und dreien ist das Baden verboten — wieviel Jungen gehen ins Wasser?“

Die Schüler (im Chor): „Sechs.“

Roshalt. „Neulich hat sich mein Freund beim Gähnen den Kiefer verrenkt.“ — „Da hast du ihm sicher eine deiner Geschichten erzählt.“ (Tit-Bits.)

Moderne Kinder. „Stellt ihr zu Nikolaus eure Schuhe vor die Tür?“

„Ja.“

„Glaubt ihr denn noch daran?“

„Nein, wir nicht, aber unsere Eltern.“

(The Windsor Magazine.)

Kleines Mädchen: „Ist das hier das Fundbüro?“
Angestellter: „Jawohl, mein Kind.“
Kleines Mädchen: „Ach, ich habe mich verloren.“

(The Happy Magazine.)

Das Kleid des Revuestars. Graf Kinsky besucht den Revuestar Lia Gamma in der Garderobe. Lia Gamma spielt mit einem seidenen Etwas. Mit dem Ausruf „Oh, welch entzückendes Strumpfband!“ nimmt es Graf Kinsky zur Besichtigung in die Hand. „Erlauben Sie mal! Strumpfband! Das ist mein Prunkkostüm für das elfte Bild!“ empört sich Lia.

Guten Appetit! Eine größere Gesellschaft kehrte gelegentlich eines Ausfluges im Wirtshaus eines Spessartdorfes in der Gegend von Aschaffenburg ein. Man bestellte die Spezialität — Eier mit Speck und Salat. Als es etwas lange dauerte, begab sich einer der Herren in die Küche. Die alte zahnlose Großmutter stand vor der Salatschüssel und wollte eben die Essigflasche zum Munde führen. Auf die Frage, ob sie auch Essig trinke, gab sie zur Antwort: „Na, dös is mei Maß, da nehm i drei Mäuler voll, dös langt grad zu der Schüssel!“

Verantwortlicher Schriftleiter: Redakteur H. Winter, Karlsruhe.

Die Mußestunde

Zur Unterhaltung und Belehrung

26. Woche 50. Jahrgang | Unterhaltungsbeilage des Volksfreund | Karlsruhe, 5. Juli 1903

Ofenlied

Wir schütten das Erz.
Wir schüren die Glut.
Es dorrt unser Herz.
Uns fließt das Blut.
Des Lebens lodernde Flammen
sinken mählich zusammen.

Tagaus und tagein
das Feuer ist heiß,
der Fluß, der ist rein,
der Guß, der ist weiß.
Wir stöhnen, wir keuchen, wie blut
all unser Herz in die Gluten.

Das Herz, das ist weich
das Eisen ist hart,
der Fluß ist zu Block
und zu Form erstarrt
mit allem, was wir gegeben.
Die Hüllen sind wir daneben.

Der Block ist die Wucht,
ist Wort, ist die Kraft,
wir gehen verlucht,
verbraucht und erschlafft,
wir Männer der rasenden Hütte,
die schweren, schlafkrunkenen Schelte.

Alfred Thieme.

Kraftwerk Wassertropfen der Energiespender der Zukunft

Dr. Hugo Berliner.

Der große englische Astronom A. S. Eddington von der Sternwarte in Cambridge hat auf der Weltkraftkonferenz einen Vortrag über „Energiegewinnung bei der Zertrümmerung von Atomen“ gehalten, der durch die Macht des dabei entrollten Weltbildes berechtigtes ungeheures Aufsehen erregt hat.

Eine ungeheure Arbeit wird ständig auf der ganzen Welt geleistet, um die vorhandenen Kraftquellen, die Kohle, das Petroleum, die Wasserkräfte, statistisch zu erfassen und der Wirtschaft nutzbar zu machen. Der Verbesserung der bestehenden Einrichtungen und der Prüfung der bisher zu wenig ausgenutzten Möglichkeiten dient ja auch die Weltwirtschaftskonferenz, auf der sich die bedeutendsten Fachleute dieses Gebietes zum Gedankenaustausch vereinigt haben. Aber dieser ganze Kraftaufwand und diese gewaltige Organisation wären überflüssig, wenn es gelänge, jene unfaßbar großen Kräfte zu entfesseln, die in den kleinen Teilen der Materie schlummern. Einstein hat in genauen Rechnungen gezeigt, daß Materie und Energie nur verschiedene Namen für dasselbe Ding seien, und daß bei der Zerstörung und dem Zerfall von Materie eine genau bestimmte Energiemenge freiwerde. Könnte man die kleinsten Teile der Materie, die Atome, willkürlich zertrümmern, so würde ein Wassertropfen genügen, um ein ganzes Jahr 200 Pferdekräfte zu gewinnen, und mit einer Teetasse voll Wasser, in der 30 Gramm enthalten sind, könnte man ein Kraftwerk von 100 000 PS. ebenfalls ein Jahr betreiben. Die Kenntnis dieser Kräfte reicht aber leider nicht aus, sie dem Menschen dienstbar zu machen. Wird es jemals dazu kommen, und auf welche Weise wäre das Ziel zu erreichen? Die Antwort auf diese menschheitsbewegenden Fragen erstattete ein Mann von unscheinbarem Aeußeren, ohne „Gelehrtenkopf“ und ohne pathetische Redegabe, der dennoch als erste Autorität auf diesem Gebiet bezeichnet werden muß: der Cambridger Astronom A. S. Eddington, der bei seinem Vortrag über die Energiegewinnung aus Atomen ein Weltbild von gigantischer Größe vor seinen Hörern ausbreitet.

Ein in des Wortes ursprünglichster Bedeutung „leuchtendes“ Beispiel für die Verwendung inneratomarer Energie bieten uns die Sterne einschließlich des der Erde nächsten Fixsternes, nämlich der Sonne. Früher glaubte man, die Strahlungskraft der Sonne entstehe dadurch, daß aus dem Weltraum ununterbrochen Massen angezogen würden, die in die Sonne hineinstürzen; doch kann man inzwischen beweisen, daß dies nicht die Quelle der Sonnenenergie ist. Das Innere der Sonne hat eine Temperatur von etwa 4 Millionen Grad, und wir müssen daher annehmen, daß die Sonne imstande ist, sich selbsttätig mit den in ihr vorhandenen Brennstoffen zu heizen. Würde dieser gewaltige Fixstern nun etwa aus Holz oder Kohle bestehen, so müßte die Sonne in etwa 20 Millionen Jahren verbrannt worden sein. Aber die Sonne ist bestimmt viel älter. Man muß also nach einer anderen Energiequelle suchen. Es ist nun berechnet worden, daß die zerfallenden Atome der Sonnenmasse ausreichen würden, der Sonne ihre bisherige Leuchtkraft 15 Milliarden Jahre zu gewähren; vielleicht sogar noch länger, da die Energieabgabe eines sich abkühlenden Sternes allmählich langsamer vor sich geht. Nun ist die Sonne bestimmt nicht älter als fünf Milliarden Jahre. Für die nächste Zeit dürfte also noch ausgesorgt sein. Es ist aber auch möglich, daß die Atomenergie der Sonne noch viel länger ausreicht; es kommt nämlich darauf an, nach welcher Theorie die Berechnungen angestellt werden. Alle Atome bestehen aus Elektronen und Protonen. Nimmt man nun an, daß Elektronen und Protonen bei der Zertrümmerung der Atome vernichtet werden, so kommt man auf die Ziffer von 15 Milliarde Jahre. Aber nicht nur bei der Vernichtung, sondern schon bei der Umlagerung der Elektronen und Protonen werden ungeheure Energiemengen frei. Ein Wasserstoffatom besteht nur aus einem Elektron und einem Proton, das Heliumatom dagegen aus der vierfachen Menge. Wird nun das Atom des einen Elements in ein solches des anderen Elementes verwandelt, so entstehen Energien, die ausreichen würden, der Sonne Leuchtkraft für 100 Milliarden Jahre zu geben. Man muß sich dann vorstellen, daß die Materie der Sonne sich in einem beständigen Umbau befindet und dabei die verschiedensten Elemente aufbaut. Welche Theorie richtig ist, vermag noch kein Mensch anzugeben.

Trifft die Energie von der Vernichtung der Elektronen und Protonen zu, so müssen die Sterne allmählich leichter werden und schließlich ganz verschwinden. Nun wissen aber die Astronomen, daß es ganz junge Sterne aus leichter, dünner Materie gibt, denen ebenfalls alte Sterne geringen Gewichts gegenüberstehen. Die Angaben sind also einander widersprechend. Dagegen weiß man heute einiges über die Sternsysteme. Unsere Sonne gehört einem linsenförmigen System rings um die Milchstraße an; aber darüber hinaus gibt es noch zahlreiche andere Sternsysteme, die wir in Form von Spiralnebeln sehen. Sie sind so weit entfernt, daß das Licht Millionen Jahre braucht, um von ihnen zu uns zu gelangen. Seltsamerweise laufen diese anderen Sternanhäufungen von dem System unserer Milchstraße weg, nur drei oder vier ändern ihre Entfernung kaum. Die übrigen fliehen uns mit einer Geschwindigkeit von 500 bis 1500 Kilometer in der Sekunde, und an ihre Stelle tritt der leere Weltraum. In 1400 Millionen Jahren werden diese Sterne ihre Entfernung verdoppeln, in zehn Jahrmilliarden vervierzehnfacht haben; dann wird der Himmel sehr arm an Sternen geworden sein.

Wird es nun der Menschheit gelingen, die Energiebefreiung aus den Atomen, die jetzt in den Sternen vor sich geht, auch willkürlich auf der Erde hervorzurufen? In geringfügiger Weise beobachten wir diesen Vorgang bei den radioaktiven Elementen, beim Radium und beim Uran. Die Aussichten, auch die übrige Materie zu einer ebenso durchreifenden Aenderung ihrer inneren Struktur zu veranlassen, sind vorläufig nicht sehr groß. Um die Atome zu einer solchen Lageveränderung der Elektronen und Protonen zu zwingen, müßte man die Sonnentemperatur von 30 bis 40 Millionen Grad herstellen. Alle Fixsterne, mögen sie nun mehr oder weniger hell sein, müssen diese Mindesttemperatur besitzen, damit bei ihnen Atomzerfall eintritt. Auf Erden hat man noch niemals eine so hohe Temperatur beobachten können. Aber immerhin ist es Dr. Kapitza im Cavendish-Laboratorium gelungen, bei Versuchen zur Erzeugung sehr starker Magnetfelder kurzdauernde Ströme herzustellen, die den durchflossenen Draht auf eine Million Grad erwärmte. Wäre eine Temperatur von 40 Millionen Grad aufgetreten, meint Professor Eddington, so hätte er es vorgezogen, nicht im Raume gewesen zu sein; denn die Atomzertrümmerung hätte furchtbares Unheil angerichtet. Nun wurden in den letzten Jahren Naturerscheinungen beobachtet, mit deren Hilfe man noch tiefer in die Probleme eindringen kann. Kohlhörster entdeckte nämlich die Höhenstrahlung, die selbst dicke Schichten von Materie durchdringt und die Röntgenstrahlen weit an Wirksamkeit übertrifft. Man nimmt an, daß diese Höhenstrahlung aus dem Weltraum stammt, und aus ihrer Durchdringungskraft schließt man auf Vorgänge innerhalb der Atome, in denen diese Höhenstrahlen entstanden sind. Es scheint der Beweis geglückt zu sein, daß diese Höhenstrahlen ent-

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

stehen, wenn keine Umlagerung, sondern eine völlige Vernichtung von Elektronen und Protonen vor sich geht, wie sie bei der Berechnung der Lebensdauer der Sonne angedeutet worden ist. Wenn die positive und die negative Elektrizität, die Elektronen und die Protonen, sich ausgleichen und damit verschwinden, so dringt als letzter, lauter Ruf ihrer Selbstvernichtung die Höhenstrahlung ins Weltall. Man vermutet, daß diese unsichtbare Strahlung von den dünneren Gasnebeln im Weltraum ausgeht, während die heißen Sterne Licht- und Wärmestrahlen senden. Zugleich entsteht aber die kaum zu lösende Frage, wie in den sehr kalten Nebeln der Atomzerfall vor sich gehen kann, zu dem doch eine Temperatur von 40 Millionen Grad notwendig sein soll. Diese Rätsel sind vorläufig ungelöst, ebenso wie das technische Problem, auf der Erde Atome zum Zerfall zu bringen und damit eine Energiequelle fließen zu lassen, deren Kraft ausreichen muß, ein Paradies auf der Erde zu schaffen.

Entdeckungen, vor denen wir stehen

Ein Besuch bei der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem
Das gestörte Gleichgewicht der Natur — Innere Therapie der Pflanzen

Was für wichtige Forschungsprobleme sieht die Wissenschaft im Interesse einer gesicherten Zukunft der Menschheit? Dr. **Schwartz**, Mitglied der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, die die biologischen Wissenschaften für den Ackerbau eingesetzt hat und seit 2 Jahrzehnten eine erfolgreiche Schädlingsbekämpfung treibt, gibt mir über bedeutungsvolle Fragen Aufschluß.

L. O. Howard, der berühmte Chef des amerikanischen Staatsinstituts für angewandte Insektenkunde, hat einmal gesagt: „Wir stehen an der Schwelle des Zeitalters der Insekten". Die Insekten werden die Vormacht unter den Lebwesen erringen. Ein Studium der Insektenwelt wäre also dringende Notwendigkeit. Howards Ausspruch ist aber nicht so zu verstehen, daß das Menschengeschlecht von dem der Insekten abgelöst wird, sondern dahin, daß die Insekten in Zukunft den Menschen den Lebensraum noch strittiger machen werden, als bisher, und zwar infolge der Intensivierung unseres Pflanzenbaues. Je mehr der Mensch Kulturpflanzen einseitig in Massen anhäuft, desto günstigere Lebensbedingungen schafft er für die Tiere, die von den Pflanzen leben. Ein erschreckendes Beispiel hierfür gibt der **Kartoffelkäfer. Dieser Käfer lebte ursprünglich** harmlos von Nachtschattengewächsen in den Rocky Mountes. Als der Kartoffelbau in den 60er Jahren vom Osten nach dem Westen Amerikas vordrang, lernte der Käfer diese ihm wohlschmeckende Frucht kennen, und er begann, auf die Kartoffelpflanze überzugehen. Durch die Anhäufung der Kartoffelkulturen breitete er sich in 18 Jahren über ein Gebiet von 2000 Kilometer aus, und brachte in manchen Gegenden den Kartofelbau zum Absterben. Nach Frankreich eingeschleppt, bedroht er den europäischen Kartoffelbau aufs schwerste. Trotz schärfster Abwehrmaßnahmen sind bereits 14 Departements der Gironde verseucht.

Solche Monokulturen bieten durch ihre Einseitigkeit den Insekten, die auf sie eingestellt sind, unbegrenzte Vermehrungsmöglichkeiten, ebenso Pilzen und Bakterien, die auf sie reagieren. Das Forschungsziel, um die Schädlinge unserer Landwirtschaft zu bekämpfen, ist ein ganz eigenartiges. Man hat festgestellt, daß es in Amerika z. B. Rebsorten gibt, die gegen die in allen Weinbau treibenden Ländern auftretende Reblaus unempfindlich sind. Bisher hat man diese Rebsorten als Unterlage benutzt und sie dann veredelt, was aber ziemlich kostspielig ist. Nun arbeitet man daran, Rebsorten zu züchten, die immun gegen Laus- und Pilzkrankheiten sind, und trotzdem edle Weine und hohe Erträge liefern. Spanien, Frankreich, Italien haben vor Jahren eine Weinkrise gehabt, weil die Reben durch Verwendung amerikanischer Unterlagen ihren Geschmack änderte. Durch Züchtung von Idealreben wurden alle diese Schwierigkeiten behoben. Auf dieselbe Weise sucht man den Kartoffelkrebs zu bekämpfen. Da er im Boden lebt, ist ihm schwer beizukommen. Durch Züchtung widerstandsfähiger, krebsfester Kartoffelsorten, die streng geprüft werden, ist seine Gefahr für Deutschland ausgeschaltet. Leider sind aber gerade die bevorzugten Lieblingssorten, wie die Industriekartoffel nicht krebsfest, und die Rücksicht auf Bodenarten, Gegend und Geschmack erschwert die Arbeit sehr.

Ein Weltproblem, an dem auch in USA. viel gearbeitet wird, ist die **Züchtung immuner Getreidesorten,** um das Getreide gegen Rostkrankheiten widerstandsfähig zu machen. Man hat noch nichts finden können, weil die Rostpilze in verschiedenen Gegenden verschiedene Rassen gebildet haben. Dieselben Versuche der Immunität hat man auch im Obst- und Gemüsebau angestellt. Dabei hat man entdeckt, daß z. B. die Rübenwanze durch ihren Stich der Pflanze einen giftigen Stoff einimpft. Wir haben es hier mit den infektiösen Viruskrankheiten zu tun, deren Erreger man noch nicht gefunden hat, weil sie jenseits der Grenze des Sichtbaren liegen. Wie beim Menschen Pocken, Scharlach, Masern, bei den Tieren die Maul- und Klauenseuche, sind diese Krankheiten ansteckend. An eine Heilung kann aber erst dann gedacht werden, wenn man das Wesen der Krankheiten erkannt hat. Jedenfalls bemüht man sich, wie beim Menschen, diese Krankheiten durch innere Therapie (Impfung usw.) zu bekämpfen, ein Problem, dessen Lösung der Zukunft vorbehalten ist und von dem man sich enorme Erfolge verspricht. Gleichzeitig operiert man an der Ernährungsfrage, denn man hat erkannt, daß verschiedene Düngemittel ein verschiedenes Verhalten der Pflanzen gegen Krankheiten zur Folge haben. Dieselben Bestrebungen, die sich bei den Menschen in der „Gerson-Diät" geltend machen, sucht man auch in der Pflanzenwelt unter dem Schlagwort „Zweckmäßige Ernährung" anzubahnen. Alle diese „Naturheilverfahren" arbeiten unter Ausschluß der chemischen Mittel. Sie werden aber erst durch die Bemühungen vervollkommnet, dit natürlichen Feinde der Schädlinge zu begünstigen und vermehren.

Die Massenvermehrung der Insekten ist eine Störung des sog. „biologischen Gleichgewichts" der Natur. Der Mensch hat mit seiner Kultur das freie Spiel der Kräfte gestört und abnorme Verhältnisse geschaffen. Im Urwald sorgen die Organismen allein für weise Verteilung und die Schädlinge werden von anderen Lebewesen (Vögel, Raubinsekten) dezimiert. Durch künstliche Züchtung, auf homöopathischem Wege, sucht man die natürlichen Feinde zu vermehren. Untersuchungen über diese „Biologische Bekämpfung" sind besonders in Amerika im Gange, aber die Verhältnisse liegen äußerst kompliziert.

Mit dem groben Geschütz der Gifte können selbstverständlich Erfolge erzielt werden, aber die Methoden müssen noch verfeinert werden. Bisher wurden nur die schwersten Gifte, Blausäure und Arsenik vom Flugzeug aus oder mit Motorenzerstäuber angewandt. Die Gefahren für andere Lebewesen waren auf ein erträgliches Mindestmaß reduziert, aber es müssen Mittel gefunden werden, die nur auf Insekten wirken und überdies billiger sind. Da es kein Allheilmittel gibt, wird die Zukunft eine Kombination aller Mittel bringen.

Besonders erfolgreich waren die chemischen Mittel auf dem Gebiete der Brandkrankheiten des Getreides und die Rekordernten der letzten Jahre sind zum guten Teil darauf zurückzuführen, daß man bereits das Saatgut durch Trockenbeizung mit Pulvern desinfiziert hat. Da die Lohnbeizereien genossenschaftlich organisiert sind, kann sich das auch der kleinste Landwirt für wenige Pfennige leisten.

Das wichtigste Problem für die chemische Industrie ist die Entdeckung eines **Boden-Desinfektionsmittels,** das die Krankheiten schon im Boden abtötet. Vielleicht wird das einmal in einer leicht anwendbaren und billigen Kombination mit Düngesalben gelingen. Man versucht auch auf chemischem Weg die Bodenflora zu beeinflussen, Bakterien, die im Boden vorhanden sein müssen, damit die Pflanzen leben können. Künstlich will man dem Boden solche Leguminosen zuführen, die die günstigste Ernährungsmöglichkeit bieten, etwa durch Vergährung den Stallmist den Pflanzen verdaulicher machen u. a. Bei alledem kommt es zunächst darauf an, festzustellen, welche Umweltfaktoren vorhanden sein müssen, damit eine Kulturpflanzenart sich am besten entwickeln kann und die feindlichen Einflüsse paralysiert werden. Da Klima, Höhenlage unveränderlich sind, muß man die veränderlichen Faktoren möglichst günstig gestalten, durch Sortenwahl, Kunstmittel, Begünstigung der natürlichen Feinde, Chemikalien.

So sucht man das natürliche Gleichgewicht, das der Mensch durch seine Kultur zerstört hat, durch Kulturmaßnahmen wiederherzustellen. Der „circulus vitiosus" schließt sich. H. E.

Sonne und Erdgeschehen

Von unserm Tagesgestirn, der leuchtenden Sonne, der unermüdlichen Licht- und Wärmespenderin, ist alles Leben und Weben auf Erden abhängig. Ist es da verwunderlich, daß sie auch einen großen Einfluß auf alles Irdische hat und die kleinsten Schwankungen und Veränderungen auf ihrer Oberfläche sich durch verschiedene Erscheinungen im Erdgeschehen widerspiegeln? Die wissenschaftliche Erforschung dieser Einflüsse, von der Sonne sowohl wie von den anderen nahen Himmelskörpern, ist das beste Kampfmittel gegen den Aberglauben der Sterndeuterei.

Der unendlich große Wert der Sonne ist schon seit Jahrtausenden bekannt, und im Altertum hat es Völker gegeben, die die Sonne als das Höchste, Verehrungswürdigste angebetet haben. Bei den Chinesen herrschte bis in die neuere Zeit hinein der Glaube, daß bei Sonnenfinsternissen ein böser Drache käme, der auf die Sonne zueilt, um sie zu verschlingen. Das Volk lief dann mit allen möglichen Lärminstrumenten, mit Trommeln, hohlen Gefäßen usw. auf die Straße, um durch einen Höllenspektakel den Drachen, der die geliebte Sonne verschlingen will, zu verscheuchen. In diesem alten Volksglauben ist das unbewußte Empfinden enthalten, daß die Sonne, die Spenderin von Licht und Wärme, auch die Quelle und Erhalterin alles Lebens ist. Bei totalen Sonnenfinsternissen hat man tatsächlich den Eindruck, als wenn der Pulsschlag der Natur stockt. Die Rinder auf der Weide beginnen angstvoll zu brüllen, die Hunde suchen sich zu verstecken, die ganze Tierwelt überhaupt wird von einer seltsamen Unruhe gepackt. Aber nicht nur auf die Menschen und Tiere, auch auf die Pflanzenwelt übt die Verfinsterung der Sonne eine Wirkung aus. Der Forscher German hat bei der totalen Sonnenfinsternis am 17. April 1912 interessante Beobachtungen über den Einfluß der Verfinsterung auf das Blühen der Blumen gemacht. Sein Untersuchungsobjekt war eine Gartentulpe. Die im Aufblühen befindliche Tulpe war vor dem Beginn der Finsternis und auch während ihres Verlaufes gemessen worden. Es ergab sich hierbei, daß das Aufblühen der Tulpe durch die mit der Finsternis verbundene Abnahme der Temperatur und des Lichtes einige Zeit lang aufgehalten worden war.

Besonders interessant ist der Einfluß der Sonnenflecken, dieser scheinbar winzigen „Schönheitsfehler" auf dem Antlitz unsres Zentralgestirns, auf irdische Verhältnisse und Erscheinungen. Was sind eigentlich diese merkwürdigen Sonnenflecken? Als einer der ersten sah sie Galilei im Jahre 1610 mit dem damals gerade erst erfundenen Fernrohr. Unabhängig von ihm wurden die Flecken 1611 von Johann Fabricius und dem Jesuitenpater Scheiner aufgefunden. Scheiner hielt sie anfangs für zufällig vor der Sonne stehende kleine Planeten. Man darf jedoch annehmen, daß diese Erklärung Scheiners auf den Einfluß seiner kirchlichen Umgebung zurückzuführen ist, da Flecken auf der Sonne, die als Urbild der Reinheit galt, der scholastischen Philosophie jener Zeiten widersprachen. Die Beobachtung zeigte aber bald, daß sich die Flecken auf der Sonne in der Richtung von Westen nach Osten bewegten. Tauchte solch ein Flecken am Ostrande der Sonne auf, dann bewegte er sich langsam vorwärts, verschwand nach 12 bis 14 Tagen am Westrande und erschien dann häufig nach ungefähr 14 Tagen wieder im Osten. Scheiner, der als erster diese Bewegung der Flecken genauer verfolgte, schloß daraus sehr richtig auf eine Rotation der Sonne um eine Achse innerhalb von 25 Tagen. Auf Photographien von der Sonne, die auf astrophysikalischen Observatorien täglich gemacht werden, erkennt man zunächst, daß die Flecken aus einem dunklen Kern und einem weniger dunklen Hof, der „Penumbra", bestehen. In Wirklichkeit sind die Flecken durchaus nicht so dunkel; sie erscheinen nur so durch die ungeheure Helligkeit der Sonnenscheibe. Die Oberfläche der Sonne ist mit unzähligen hellen und dunklen Pünktchen übersät. Aus vorläufig noch unbekannter Ursache entsteht in diesem körnigen Gewirr ein größerer dunkler Punkt. Dieser ist sozusagen der Embryo eines Sonnenfleckes. Die Flecken können unter Umständen solche Dimensionen annehmen, daß sie sogar dem unbewaffneten Auge sichtbar werden. Durch Messungen sind Gruppen bis zu 100 000 Kilometer nachgewiesen worden. Sie sind aber sehr veränderlich.

Während man vor 150 Jahren diese Flecken allgemein für Schlacken hielt, die auf der Oberfläche der sogenannten Photosphäre schwämmen, vertritt man heute, gestützt auf die spektroheliographischen Untersuchungen von Hale, die Anschauung, daß die Flecken trichterförmige Vertiefungen in der Sonnenoberfläche seien, also elektrisch geladene Wirbel, sogenannte „magnetische Stürme". Interessant ist nun die Tatsache, daß sich diese „magnetischen Stürme" auf unsrer guten Mutter Sonne auch auf der Erde sehr deutlich bemerkbar machen. Bei großen Fleckengruppen haben wir sehr starke Polarlichterscheinungen, und zu gleicher Zeit zucken auf der ganzen Erde sämtliche Magnetnadeln. Am 31. Oktober 1903 stockte aus diesem Grunde in ganz Frankreich der Telegraphenbetrieb. Bei durchaus seßhaften Vögeln, den sibirischen Tannenhähern, hat man beobachtet, daß sie zu manchen Zeiten von einer seltsamen Unruhe gepackt werden, die sie zwangt, ihre Brutheimat zu verlassen und sich in gewaltigen Mengen plötzlich auf die Wanderschaft zu begeben. Die großen Wanderungen dieser Vögel fallen gewöhnlich mit Sonnenfleckenperioden zusammen.

Es steht heute mit absoluter Sicherheit fest, daß außer Sonnenlicht und Sonnenwärme auch gewisse Strahlen der Sonne auf die Erde einwirken, die Veränderungen komplizierter Art in den höheren Luftschichten hervorrufen und besonders den elektrischen Zustand der Lufthülle ändern. Wenn nun infolge besonders starker Sonnenfleckensammlung die Strahlung der Sonne gewissermaßen schwankt, so muß auch eine Aenderung im Zustand unsrer Erdatmosphäre eintreten. Ernten, Wetter und das ganze Wohlergehen der Menschen sind davon abhängig. Die Einwirkungen können, wie Beobachtungen gezeigt haben, katastrophal sein, Regengüsse zerstören Brücken und Bahndämme, Wirbelstürme große Städte, und an manchen Stellen wird die ganze Ernte vernichtet. Schon der große Astronom Herschel hat die Ernten mit der Sonnenfleckentätigkeit in Zusammenhang gebracht und in den Aufzeichnungen der Londoner Getreidebörse tatsächlich eine Widerspiegelung des Einflusses der Flecken auf die Ernten gefunden. Man kann also eine gerade Linie ziehen von den Sonnenflecken zu den gelegentlichen Hungersnöten auf der Erde.

Viele Fragen sind unbeantwortet, und manches Rätsel muß noch von der Wissenschaft gelöst werden, um ein klares Bild von diesen komplizierten Erscheinungen vermitteln zu können. Dem unermüdlichen Streben der Wissenschaft, die ganzen geheimnisvollen Zusammenhänge im Weltgeschehen aufzudecken, wird es dann auch sicher einmal gelingen, das Unkraut des Aberglaubens aus den Hirnen der Menschen zu verdrängen; denn Wissenschaft und Aberglaube stehen sich gegenüber wie Feuer und Wasser. Erich Krug.

Die weltwirtschaftliche Bedeutung des Petroleums

Wie ein strahlender Komet ist am Wirtschaftshimmel der Welt die Erdölindustrie heraufgestiegen. Unsere Großeltern wußten noch sehr wenig vom Steinöl; sie kannten es nur als rußendes Heizmittel, Wagenschmiere und als Leuchtöl in der Petroleumlampe (seit 1857). Das begehrteste Produkt der Petroleumindustrie war bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts das Leuchtöl, das man gemeinhin als Petroleum bezeichnete, während das Benzin anfangs nur lästige Beigabe war. Doch plötzlich wurde der ungeheure Wert des Benzins erkannt, als die Verbrennungs- und Explosionsmotore entstanden. Schweröle und Benzin, die man ehemals als Abfallsprodukte auf die Halde geführt, waren jetzt die gesuchtesten Teile, da sie die Triebstoffe für fast sämtliche Motoren bilden.

Die Oelversorgung war im Weltkriege so wichtig wie Munition und Nahrung. Der Franzose Foch sagte schon 1915: „Jeder Tropfen Oel ist so wertvoll wie ein Tropfen Menschenblut!" Und Lord Curzon erklärte später: „Wir sind auf einer Woge von Oel zum Siege geschwommen!"

Die Nachfrage nach flüssigen Kraftstoffen ist seitdem ins Ungeheuere gestiegen. Das gegenwärtige Jahrhundert beherrschen die Oele, wie es die Kohle im vergangenen Jahrhundert tat. Der Besitz der Naturquellen ist daher nicht mehr ein Privatwirtschaftsproblem er ist eine staatspolitische, eine Weltfrage geworden! Wenn auch an vielen Orten in Europa Petroleum gebohrt wird, das zum größten Teil für den lokalen Bedarf verwendet wird, so kommen doch für die Versorgung der großen Märkte Europas nur zwei Fundorte in Betracht. Die östlichen Gegenden der Vereinigten Staaten, namentlich der Staat Pennsylvanien, und die Umgebung des Kaspischen Meeres (Ural), wo Rohpetroleum in großen Mengen gewonnen wird. Amerika und Rußland sind die zwei Konkurrenten um den deutschen und englischen Markt, trotz anderen Lieferanten, die in den letzten Jahren auftraten (wie z. B. Mexiko und Südamerika).

Das Rohpetroleum, das durch riesige Bohrtürme aus der Erde gepumpt wird, enthält sämtliche Arten Kohlenwasserstoffe (Paraffine). Kohlenwasserstoffe sind organische Verbindungen und Substanzen, die durch trockene Destillation (Verbrennung unter Luftausschluß) Gase entwickeln, die überwiegend aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen. Zwecks Gewinnung anderer wichtiger Stoffe wird das Rohpetroleum in bestimmten Intervallen (Fraktionen) erhitzt, so daß sich zwischen 40—150 Grad Celsius das Ligroin und das Benzin, zwischen 150—300 Grad das eigentliche Petrolum (raffiniertes Petroleum) und über 300 Grad Produkte von höherem Siedepunkt ausscheiden.

Der Urteer, den man durch Verflüssigung der Steinkohle erhält, birgt in sich ebenfalls fast sämtliche Bestandteile des Rohpetroleums, die auch ohne größere Schwierigkeit aus dem Teer gewonnen werden können. Somit besteht für Deutschland die begründete Aussicht in absehbarer Zeit, von der Abhängigkeit vom ausländischen Erdöl loszukommen. Sollte es Deutschland gelingen, durch Verflüssigung seiner heimischen Kohlen den eigenen Erdölbedarf zu decken, so würde einer der größten Faktoren unserer passiven Handelsbilanz verschwinden. Richard Lehmann.

Flüssige Kohle

Kohle, Eisen und Erdöl sind die Rohstoffe, die im Wirtschaftsleben wohl die bedeutendste Rolle spielen. Wie früher Fürsten und Völker um eine Provinz blutige Kriege führten, so kämpfen heutzutage die Imperialisten der großen Wirtschaftsnationen rücksichtslos um den Besitz dieser Bodenschätze.

Kohle und Eisenerze sind immerhin an vielen Stellen der Erde noch ziemlich reichlich vorhanden, dagegen werden die Erdölquellen in absehbarer Zeit (in rund 100 Jahren) versiegen, die nordamerikanischen wahrscheinlich noch viel früher. Gerade die aus dem Erdöl gewonnenen Produkte sind überaus wichtig für die Technik: Benzin als Betriebsstoff für Automobile und Flugzeuge, Petroleum für Heiz- ud Beleuchtungszwecke, Vaselin zur Salbenbereitung, ferner Schmieröl, Paraffin und Asphalt. Erdölquellen gibt es heutigentags noch in Nordamerika, Mexiko, Rußland, Niederländisch- und Britisch Indien, Persien Rumänien und Galizien. Die Rolle, die ein so wichtiger Rohstoff wie das Erdöl in der Weltpolitik spielt, ist keine kleine. Betrachten wir die Lage der verschiedenen Erdölvorkommen, so verstehen wir mit einem Schlage die immer wiederkehrenden Konflikte zwischen den Vereinigten Staaten und Mexiko, die andauernden, von amerikanischem Gelde bezahlten, Revolutionen in diesem Lande, denn die Nordamerikaner würden sich gern ganz dort festsetzen, um das mexikanische Petroleum in gute Dollars zu verwandeln. Wir verstehen auch das Bestreben England, in Persien festen Fuß zu fassen, und warum es kein dauernder Freund Rußlands sein kann.

In Deutschland haben wir nur einige sehr geringe Erdölvorkommen im Hannoverschen. Kein Wunder also, wenn gerade in diesem Lande die Chemiker mit besonderer Zähigkeit versuchten, Benzin, also die niedrigsiedenden Bestandteile des Erdöls, auf künstlichem Wege herzustellen. Diese Versuche führten schließlich zum Ziel! Dem Chemiker Dr. Bergius gelang nach jahrelanger Arbeit die „Verflüssigung der Kohle", d. h. die Anlagerung von Wasserstoff an Kohle, die Ueberführung derselben in flüssige Kohlenwasserstoffe oder Benzin.

Die Verbindung der Kohle mit dem Wasserstoff geht nicht so ohne weiteres von statten. Kohlenstoff und Wasserstoff sind zwei Elemente, deren Zuneigung zueinander nicht besonders groß ist, sie bedürfen dazu einer besonderen Aufmunterung und diese gibt ihnen ein „Katalysator" (= Reaktionsbeschleuniger). Als besonders gute Reaktionsbeschleuniger dienen im Laboratorium Edelmetalle oder deren Sauerstoffverbindungen. Dr. Bergius verwendet nun bei seinen Versuchen die billigere, wenn auch nicht ganz so gut wirkende Sauerstoffverbindung des Eisens. Dieses Eisenoxyd vermittelt nun die Anlagerung der Atome des Wasserstoffs an die Kohle. Die verwendete Kohle wird sehr fein gemahlen und mit Teer zu einer Paste verrieben. Diese Paste kommt in den Reaktionsgefäßen in Gegenwart des Eisenoxyds mit dem Wasserstoff unter einem Druck von 200 Atmosphären in Berührung. Dann geht die Anlagerung von Wasserstoff an die Kohle leicht und mit guter Ausbeute vonstatten. Auf diese Weise erhält man ein Benzin, welches dem natürlichen gleichwertig ist. Das Verfahren ist von der J. G. Farbenindustrie aufgekauft worden und wird bereits im großen Maßstab durchgeführt. Daß eine solche Erfindung wie die Verflüssigung der Kohle, die künstliche Benzindarstellung, große wirtschafts- und damit auch weltpolitische Folgen haben kann, ist einzusehen. So kann die Arbeit des Forschers, der oft nur an seinen wissenschaftlichen Erfolg denkt, von welttragender allgemeiner Bedeutung sein. Dr. H. Sch.

Welt und Wissen

Fischbandwurm. Während der gewöhnliche Bandwurm durch den Genuß von rohem und schlecht gekochtem Schweine- und Rindfleisch auf den Menschen übertragen wird, kann der Fischbandwurm, auch „Grubenkopf" genannt, durch das Essen von unvollkommen gekoch-