

Liechtensteiner Volksblatt



Bezugspreise: Inland und Schweiz jährlich Fr. 14.50, halbjährlich Fr. 7.30, vierteljährlich Fr. 3.70. Ausland halbjährlich Fr. 13.50, jährlich Fr. 27.—. Postamtlich bestellt halbjährlich Fr. 12.—, ganzjährlich Fr. 24.—. Bestellungen nehmen entgegen: Die nächstliegenden Postämter, die Verwaltung des Volksblattes in Vaduz, in der Schweiz auch die Buchdruckerei Au (Rhtl.) Telefon Nr. (071) 7 31 60. Verwaltung und Redaktion: Vaduz, Tel. (075) 2 21 43 / 2 21 44. Postcheck Nr. IX/2988

Anzeigenpreise: Die 1spalt. Millimeterzeile Anzeigen Reklame
Inland 7 Rp. 20 Rp.
Angrenz. Rheintal (Sargans b. Sennwald) 9 Rp. 22 Rp.
Uebrig Schweiz 10 Rp. 24 Rp.
Ausland 12 Rp. 28 Rp.

Anzeigenannahme für das Inland:
Verwaltung des Blattes in Vaduz, Telefon 2 21 43
Für das Rheintal, Schweiz und übrige Ausland:
Schweizer Annoncen A.-G.
St. Gallen, Tel. 22 26 26; und übrige Zweiggeschäfte

Organ für amtliche Kundmachungen



Die Lebensbedingungen unserer Welt

(Schluß)

Die natürlichen und die künstlichen Lebensbedingungen sind also grundsätzlich betrachtet einzig und allein Fragen der Energie und der Energieumsetzung.

Wie sich die Sonnenenergie in der Natur in andere Energie umwandelt und wie der Mensch gelernt hat, ihre Strahlung in andere ihm nützliche Formen umzusetzen, haben wir eingesehen — dabei aber erkannt, daß wir heute nur zu Bruchteilen von der Energie leben können, welche die Sonne laufend liefert. Was sollen wir machen, wenn wir das in der Erde als Kohle und Öl aufgespeicherte Energiekapital aufgebraucht haben? Und — wenn wir schon an dessen Verlust denken — sind wir denn sicher, daß die Sonne uns wenigstens weiter beliefert oder ist auch deren Energiereservoir erschöpfbar? Worin besteht es denn überhaupt??

Wir haben systematisch den Grundgedanken unserer Wissenschaft durchgeführt, das Gesetz der Erhaltung der Energie und das Prinzip, daß man nur die Formen der Energie einander überführen, daß aber in der Welt Energie nicht durch Urzeugung entstehen kann. So ist für uns die Frage selbstverständlich, woher die Energie der Sonnenstrahlung stammt. Es mag bemerkenswert sein, daß diese Frage zum allerersten Mal von Robert Mayer gestellt wurde, kurz nach seiner Aufstellung des Energiesatzes. Er meinte, daß die Sonne immer wieder erneut aufgeheizt wurde durch Einstürzen von Meteoriten, die von der großen Sonnenmasse angezogen werden. Die sehr ernsthafte Beschäftigung mit dieser Hypothese durch viele Gelehrte ergab, daß dieser Vorgang zweifellos vorhanden, aber die enorme Abkühlung der Sonne durch die Ausstrahlung nicht kompensieren kann. Es kann auch in der Sonne kein Kohlenofen brennen; — abgesehen davon, daß eine Kohlenmasse gleich der Sonnenmasse in 1000 Jahren schon verbrannt sein müßte, um die Sonnenstrahlung zu liefern, gibt es bei den hohen Temperaturen überhaupt keine chemischen Vorgänge mehr. Nur diese negativen Aussagen konnte man bis vor zwei Jahrzehnten machen. Die Lösung des Problems wurde durch eine ganz andere Entwicklung der Physik gebracht. Wir müssen dazu auf eine Energiequelle unserer Erde eingehen, welche vor fast 60 Jahren entdeckt wurde — aber ohne daß man ihr eine besondere energiemäßige Bedeutung zumäß.

Es ist die Entdeckung der Atom-

energie. Ich hatte eingangs gesagt, daß alle Welt aus der gleichen Materie besteht, aus den gleichen chemischen Grundstoffen wie Wasserstoff oder Jod oder Kupfer oder Eisen oder Platin. Sie bestehen aus Atomen verschiedener Art, welche, wie alle Erfahrung lehrt, die unveränderlichen Bausteine unserer Welt sind. Kurz vor der Jahrhundertwende entdeckte man aber einige Atomsorten, chemische Grundstoffe, welche sich von selbst, gewissermaßen unter unseren Händen, in andere umwandeln. Solche Elemente sind das Uran, das Radium, das Thorium. Man beobachtet aber nicht nur, daß aus einer gewissen Menge solche Stoffe allmählich andere Atomsorten wurden; diese Umwandlung ging mit einer Energieentwicklung vor sich; man nannte diese — als man von ihrer Art noch gar nichts wußte — radioaktive Strahlung und die ganze Erscheinung „Radioaktivität“. Warum? In der Nähe dieser genannten Stoffe zeigten sich dieselben Erscheinungen wie in der Umgebung der damals gerade entdeckten Röntgenröhre, z. B. wurde die Luft elektrisch leitend und diese „Strahlenwirkung“ erfolgte auch durch feste Materie hindurch.

Nach einigen Jahren erkannte man, daß eine solche Umwandlung der radioaktiven Atome mit einer explosionsartigen Abspaltung eines kleinen Teils der Atommasse verbunden ist. Ohne auf spezielle Einzelheiten einzugehen, können wir vereinfachend sagen: aus einem schweren radioaktiven Atom fliegt ein sehr kleiner Massenteil mit großer Energie heraus; dieses ist das bekannte Element Helium; aus dem radioaktiven Atom wird dann das stabile Atom Blei. Oder wir können sagen: ein radioaktives Atom ist ein explosibler Körper; wenn er explodiert (und das geschieht von Zeit zu Zeit), so setzt sich eine im Atom vorhandene Energie um in die Bewegungsenergie des fortgeschleuderten Massenteils. Dieser wird dann wie irgend ein Geschoss in der umgehenden Materie gebremst und erzeugt Bremswärme. In der Tat beobachtete man schon vor 1900, daß ein Radiumpräparat immer etwas wärmer ist als die Umgebung. Die hierbei entstehende Wärmeenergie ist pro 1 gr Ra im Jahr rund 1 kWh. Dabei ist zu beachten, daß im Jahr nur ein verschwindender Teil von dem 1 Gramm zerfällt, nämlich weniger als ein zehntausendstel gr.

Wir erhalten plötzlich eine äußerst aufregende Einsicht: trotz der sehr kleinen Effekte handelt es sich offenbar um ungeheure Explosions-

energien — denn die Explosionsenergie der gleichen Menge Explosionsstoffs ist nur von der Größenordnung 1 Millionstel Kilowattstunde.

Das ist das Problem der Atomenergie, wie es sich vor über 50 Jahren dem Physiker darbot. In den Atomen muß ein ungeheurer Energievorrat stecken — welcher Art er ist und wie wird er frei, daß er sich in die Bewegungsenergie der abgeschleuderten Bruchstücke umsetzt? So wie in einer Sprengpatrone kann das nicht vor sich gehen.

Heute ist eine sehr weitgehende Klärung erreicht und zwar durch eine immer verfeinerte Untersuchung des radioaktiven Zerfalls. Ich muß mich auf das Ergebnis beschränken — besser gesagt auf die zwei alles weitere umfassenden Ergebnisse.

Das erste ist die Erkenntnis, daß die Massen aller Atome — ob sie nun stabil oder radioaktiv sind, — aus zwei fundamentalen Körperchen zusammengesetzt sind, die wir heute die Nukleonen oder die Elementarteilchen der Masse nennen. Sie haben die Namen Proton und Neutron erhalten. Ihre Massen sind ungefähr gleich, das Proton hat eine elektrische Ladung, das Neutron nicht, es ist neutral (daher der Name; der Name Proton = das Erste heißt, daß es die kleinste materielle Masse ist). Man kennt die Massen dieser beiden Teilchen, und man weiß, wieviel Protonen und Neutronen in allen den verschiedenen Atomsorten enthalten sind. Dann kann man also auch deren Massen berechnen und mit direkt gewogenen Massen vergleichen. Hierbei ergab sich, daß alle Atommassen etwas leichter sind als sie nach ihrer Zusammensetzung sein sollten.

Das zweite Ergebnis ist: bestimmt man die Masse eines radioaktiven Atoms vor dem Zerfall und nachher die Massen der Zerfallstücke, so ergibt sich, daß ein Teil der Masse verloren gegangen, gewissermaßen verschwunden ist. Bestimmt man gleichzeitig die Größe der Explosionsenergie, so ergibt sich, daß diese strenggesetzmäßig mit dem Massenverlust zusammenhängt.

Nun hängen beide Ergebnisse miteinander zusammen. Bei der Bildung der Atome aus Protonen und Neutronen entstehen die sehr festen, stabilen Atomkerne der Elemente. Beim radioaktiven Zerfall geht ein instabiles Atom ebenfalls in die stabilen Elemente Blei und Helium über. Man hat nun zweierlei im Laboratorium gelernt: künstlich Atome aus ihren Elementarteilchen aufzubauen und andere Atome zur Explosion zu bringen. Bei beiden Pro-

Fräulein Gwent kehrt zurück!

Kriminalroman von Patricia Wentworth
(Abdruckrecht Schweizer Feuilletondienst) 22

„Oh, wenn sie wollte, konnte sie schon gehen — genug, um sich im Zimmer zu bewegen, oder ihre Zofe konnte ihr das Doppel gebracht haben; ich glaube, sie steht schon sehr lange in ihren Diensten.“

„Gut, weiter! Sie hatte also die Kopie — was wollten Sie diesbezüglich sagen?“

Hood machte ein sehr unglückliches Gesicht. „Nun ja, ich glaube, ich muss es Ihnen doch lieber sagen. Sie erklärte mir, dass all die kleinen Vermächtnisse unverändert bleiben sollten — Dienstboten, wohltätige Vereine, kleine Geschenke an Freunde, dass aber die großen Vermächtnisse, die an ihre nächsten Verwandten in vier Teile statt in fünf, wie im letzten Testament, geteilt werden sollten.“

„Imphm — wer mögen diese fünf sein?“

„Gemäss dem letzten Testament Rober Maquisten, Frau Hull, Fräulein King, Herr Harland und Fräulein Silence.“

„Einer von diesen fünf sollte also enterbt werden, aber sie sagte nicht, wer es war?“

„Nein, sie sagte nicht, wer von ihnen enterbt werden sollte.“

Ganz unmerklich betonte Hood das Wort „sagte“. Vielleicht war es nur eine nervöse Unachtsamkeit. Vielleicht auch eine ebenso nervöse Absicht.

McGillivray hakte sofort ein:

„Ich glaube, Sie wissen etwas, Herr Hood, und ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mir sagen würden, was es ist.“

Er wischte sich abermals die feuchte Stirne. „Sie nannte keinerlei Namen, aber sie machte eine Bemerkung —“

„Und was war das für eine Bemerkung?“

„Es war bei der Gelegenheit, als sie sagte, dass sie getauscht worden sei! Sie sagte es in einem fort. Sie war sehr zornig und sehr aufgebracht und sagte: „Aber ich hätte es wissen sollen — man hat mich ohnedies gewarnt. Ellen hat mich gewarnt, aber ich habe dem keine Beachtung geschenkt.“ Ellen ist ihre alte Zofe, Herr Inspektor... Daraufhin sagte ich, indem ich versuchte, sie zu beruhigen: „Nun ist es noch nicht zu spät, Frau Maquisten, und sie erwiderte: „Die alten Freunde sind die besten. Ellen ist treu — sie hat mich gewarnt. Hinauf als Rakete, und dann hinunter als Stecken“, sagte sie. Diese Bemerkung kam mir äusserst merkwürdig vor, und ich glaube, man muss mir mein Erstaunen angesehen haben, weil sie fortfuhr: „Ihnen wird das nie passieren, denn Sie sind einer von den ruhigen Men-

schen, die immer geradeaus gehen. Wie würde es Ihnen gefallen, eine Rakete zu sein? Eine Woche lang eine Fremde, eine Woche lang eine Erbin, und dann hinunter zur Erde wie ein Stecken in den Boden u. wieder eine Fremde.“ Nun Herr Inspektor, für seine Gedanken kann man nichts — und was hätte ich denken sollen?“

Zum ersten Male gab Hood eine gerade Antwort.

XVIII.

Ellen kam ins Zimmer, in ihrem schwarzen Nachmittagskleid, an dem eine sternförmige Brosche steckte. Ihre kleinen, eingesenkten Augen waren rot umrandert, ihre Haut ganz gelb, ohne Leben und voll von Runzeln. Sie kam langsam herein und streckte den Kopf vor, die Haare durch ein Samtband zusammengehalten, die Hände mit ihren knöchigen Fingern über den Leib zusammengepresst. Als man ihr einen Stuhl anbot, setzte sie sich auf die äusserste Kante und rümpfte die Nase.

„Ich werde Sie nicht lange in Anspruch nehmen müssen, Fräulein Bridling.“

Ein zorniger Blick traf ihn aus ihren kleinen und tiefliegenden Augen.

„Durch 35 Jahre hat mich ein jeder in diesem Hause ‚Frau Bridling‘ genannt, die Herrschaften allein ausgenommen.“

McGillivray lächelte gezwungen.

Am Dienstag, den 17. Jänner 1956,

abends 8½ Uhr, findet im Gasthof Engel, Vaduz

ein

Diskussions-Abend

verbunden

mit Referaten von Herrn Regierungschef Alexander Frick und Herrn Gemeindevorsteher David Strub statt. Zu dieser Veranstaltung ist Jedermann freundlichst eingeladen.

Ortsgruppe Vaduz

zessen werden ungeheuer große Energiemengen frei.

Die Abgabe von Energie bei der Bildung stabiler Atomkerne ist also mit einem Verlust von Masse verbunden. Dieses ist die große tiefe Erkenntnis, welche uns die Physik brachte: Auch Materie ist nur eine Form der Energie, Materie kann in Energie und umgekehrt Energie in Materie umgewandelt werden.

Man darf nicht fragen, ob man das „verstehen“ kann. Verstehen heißt für uns, eine Beobachtung auf bekannte Ursachen zurückzuführen. Wenn wir aber eine Grundtatsache unserer Welt, ein Strukturelement der Welt erkennen, so hat dieses keine uns noch erkennbaren „Gründe“ — das ist der heutige Stand dieser Forschung. Daß das Princip der Umwandelbarkeit von Materie und Energie richtig ist, beweisen alle Erfahrungen und die aus ihnen schon gezogenen technischen Folgerungen. Wir wissen auch den Umrechnungskurs: 1 Gramm Materie entspricht 25 Millionen kWh.

Es besteht heute kein Zweifel mehr, daß in der Sonne ein Aufbau von Atomen aus Elementarteilchen erfolgt, daß hierbei ein Massenverlust vor sich geht und daß dieser in Form der Strahlungsenergie abgegeben wird. Die Sonne wird durch Atomenergie geheizt, bei ihrer Temperatur besteht gerade das Gleichgewicht zwischen Heizung und Abgabe. Masse wird also dauernd in Energie umgesetzt — durch ihre Ausstrahlung verliert unsere Sonne in jeder Sekunde 5 Millionen Tonnen an Masse — unvorstellbar und doch so wenig; denn die Sonne ist so riesig groß, daß sie selbst bei einem Alter von 5 Milliarden Jahren noch lange nicht 1 Tausendstel ihrer Masse verloren hat — und diesen Prozeß noch sehr lange Zeit fortführen kann.

„Patentierter Titel?“ fragte er. „Nun gut, wir wollen darüber nicht streiten, Frau Bridling.“ Ellen war nicht besänftigt und starrte ihn aus ihren verdeckten Augen an.

„Warum haben Sie mich nicht gleich das erste Mal alles gefragt, was sie wissen wollten?“ Ellen sass ganz steif da.

„35 Jahre — ja, das ist eine lange Zeit; man ist schon mehr ein Freund, als ein Diensthote — eine Vertrauensperson. Ich würde mich nicht wundern, wenn Frau Maquisten Ihnen Dinge erzählt hätte, die sie ihren Verwandten verschwiegen.“

Ellen presste ihre dünnen Lippen zusammen.

„Und ich würde mich nicht wundern, wenn Sie viel mehr auf das hörte, was Sie sagten, als was ihre Verwandten sagten.“

Ihre verdeckten Augen flammten auf.

„Frau Maquisten war keine, die auf andere hörte.“

„Es wäre vielleicht besser für sie gewesen.“

Sie zog die Lippen zusammen, dass die Falten stärker zum Vorschein kamen, dann öffnete sie sie und sagte:

„Das habe ich ihr noch am letzten Tage gesagt: ‚Es wäre besser gewesen, wenn Sie auf die gehört hätten, die Ihnen treu gedient haben, und sich nicht von denen hätten täuschen lassen, von denen Sie nichts wissen — die sich einschleichen und einschmeicheln, um diejeni-