

(Nachdruck verboten.)

10)

Im Vaterhause.

Socialer Roman von Minna Kautsky.

Die Mutter fühlte sich aufs höchste geschmeichelt und sie sah immer häufiger und in immer größeren Quantitäten ihre berühmten Strudeln und Buchterln und schickt sie per Post nach Troppau in die Kaserne.

Da bekam ihr armer Emil doch wieder Genießbares, in seinen verwöhnten Magen.

Er war ja nicht wie der Fritz, der Frau Witte, auf ihr Befragen, wie ihm die Kost behage, geantwortet hatte, sehr gut, er lebe tagaus, tagein in Fraß und Völlerei, er hätte nicht geglaubt, daß das Kommissbrot so ausgiebig sei.

Als der alte Schönbrunner seiner Frau aber einmal auf den Export kam, machte er ihr eine Scene. Da mußte sie gegen ihn auf, zum erstenmal in ihrem Leben.

Ob er denn wolle, daß der arme Bub zu Grunde gehen solle, von der Menage allein und den sechs Kreuzern Löhnung kann man nicht leben, was er ihm gebe, sei nicht der Rede wert, oder solle er's machen wie der Fritz, der seinen besser gestellten Kameraden die Stiefel putzt, gegen ein kleines Trinkgeld, damit er ein paar Kreuzer zu seiner Verwendung habe.

Der Vergleich mit dem Glendburschen, dem Fritz, erregte Schönbrunners Bürgerstolz, Emil erhielt von nun an eine Aufbesserung, aber die Mutter mußte die „Defraudationen“ aufgeben.

Im zweiten Jahr wurden die Briefe selten. Emil hatte nicht nur keine Lust, er hatte auch keine Zeit und kein Geld zum Brieffschreiben, und bei Fritz mußte es ebenso sein.

Kam einmal ein Brief, war er nichts sagend und leer, so leer wie das Leben selbst, das sie zu führen gezwungen waren.

Sie hatten zu putzen und wieder zu putzen, von früh bis abends, und nur über das, was sie zu putzen, zu waschen, zu striegeln hatten, liebten sie sich vernehmen, so daß man wohl merkte, wie das Reglement und der Drill ihr Leben allein erfüllte.

Und das ging so weiter, ins dritte Jahr hinein.

Drei Jahre dienstpflichtig, drei volle Jahre!

Elise seufzte, wenn sie daran dachte, daß die jungen Leute die schöne, kostbare Zeit der Jugend an dem ödesten Ort auf Gottes Erdboden verbringen müssen, in der Kaserne.

Fritz hatte sich nie beklagt, aber sie kannte ihn zu gut, schweigend trug er das Unabänderliche, er wußte es vielleicht selbst nicht, wie tief er herabsank.

Und wozu, wozu das alles!? fragte sie sich immer wieder. Was sie an technischer und militärischer Ausbildung brauchen, mußten die jungen Leute doch in einem Jahr erlernen, wozu also drei Jahre?

Welchen Nutzen kann es schaffen, junge Männer, die nach Erkenntnis des Lebens verlangen, in einem trostlosen Einerlei festzuhalten, in der vulgärsten Beschäftigung, bei einem Zwang, den sie verabscheuen, weil er sie täglich erniedrigt!

Während Elise in mütterlicher Bekümmertheit sich über die zu lang ausgedehnte Wehrpflicht empörte, die ihren Schützling zu degradieren drohte, weil sie keine Zwecke und Ziele des Lebens fördert, während sie für diese Verfündigung ein so starkes Gefühl hatte, stand sie einer ebenso betäubenden Erscheinung, die sie viel näher berührte und vor ihren Augen sich abspielte, völlig blind und verständnislos gegenüber.

Wie war es mit ihren Töchtern?

Befolgt die kleinbürgerliche Familie ihren Töchtern gegenüber, die, ohne jede Kontrolle, ihrer Sorge allein anheimgegeben sind, nicht das gleiche verderbliche System, wie der Staat mit seinen Söhnen?

Ward nicht bei den Mädchen Wittes die gleich kostbare Zeit in gleich nutzloser Weise vergeudet?

Wurde etwa ihre Energie gestählt? Wurde bei ihnen Zweck und Ziel des Lebens gefördert?

Sie hatten mit vierzehn Jahren die Bürgerschule absolviert, damit war ihre Bildung abgeschlossen.

Aber sie hatten dort nichts gelernt, was sie fürs Leben vorbereitet und sie befähigt hätte, sich darin fortzubringen. Sie waren auch noch zu jung dazu. Von den Oberflächlichkeiten einer Bürgerschule bleibt nichts haften.

Sie hatten Worte gehört, von den Dingen wußten sie nichts. Jetzt waren sie in dem Alter, wo der Saft in die Galme steigt, wo man nach Wissen verlangt, wo alles von Bedeutung wird für das Leben.

Aber bei Mädchen ist jede weitere Ausbildung Privat-sache. Sie kostet Geld, viel Geld, woher sollen unbemittelte Eltern es nehmen?

Während die wohlhabenden Stände ihren Töchtern eine solche beschaffen können, während diese sich in Wissenschaften und in den verschiedensten Berufen unterrichten und darin Geltung erlangen können, sind die Töchter der Kleinbürger, des heute arg bedrängten Mittelstandes nicht allein von jeder wissenschaftlichen Vorbereitung fürs Leben ausgeschlossen, sondern auch von jeder Kenntnis zur Gewinnung eines anständigen Lebensunterhaltes. Sie müssen trachten, da und dort, ohne jedes System, mühselig, auf Umwegen, oft in einer ihre Moral gefährdenden Weise, sich das Notwendige zusammenzuraffen.

Die Eltern aber pflegen sich mit jener bequemen Lebensphilosophie zu trösten, die sich überall einstellt, wo wirkliche Erkenntnis des Lebens fehlt oder — das Geld nicht ausreicht.

Wozu sollen die Mädchen sich jahrelang plagen, heißt es da, schließlich heiraten sie doch, und Geld und Mühe sind ganz umsonst verschwendet.

Wenn irgend jemand, so waren die Wittes zu dieser Auffassung berechtigt. Ihre Töchter waren schön und gesund, ohne Fehl, für den natürlichen Beruf des Weibes, Gattin und Mutter zu werden, wahrhaft außerlesen.

Aber liebten die Eltern sich's angelegen sein, sie für diesen Beruf zu erziehen, sie dafür verständig und geschickt zu machen?

Keineswegs. Nicht ein Wort der Belehrung wurde ihnen zu teil. Elise fand es peinlich, ja, es schien ihr ganz unmöglich, die jungen, unschuldigen Dinger über Pflichten der Gattin und Mutter aufzuklären, über Schwangerschaft und Kinderernährung mit ihnen zu reden. Die Mutter wird es nie können, meinte sie. Aus ihrem Munde würden diese Vorgänge, zu persönlich aufgefaßt, stets trivial erscheinen; aber sie wußte auch nicht, wer es ihnen sonst in passender Form erklären könnte, und so begnügte sie sich mit dem Althergebrachten: das kommt alles von selbst, wenn sie nur erst verheiratet sind, so wie es bei mir der Fall war. In der weiblichen Erziehung erbt sich die Gedankenlosigkeit fort von Generation zu Generation, und man nennt das Poesie, die dem Weibe erhalten bleiben soll.

Die schwere Hausarbeit, die Mädchen der unteren Klasse zu leisten haben, blieb den Witte-Mädchen gleichfalls erspart, der Künstlerstolz des Vaters sah darin eine erniedrigende, die Gärtlichkeit der Mutter eine zu anstrengende Arbeit für die geliebten Kinder. Die feineren häuslichen Tätigkeiten aber, wie Kochkunst und Feinwäscherei, konnten sie daheim nicht erlernen, ihre Wäsche war grob, die Kost dürftig. Kam einmal etwas Besseres auf den Tisch, machte es die Mutter selbst oder nahm es vom Konditor.

In nichts eine Schulung, ein Inhalt, ein leitender Gedanke.

Die Jahre vergingen ungenützt, alle Entwicklung blieb einer späteren Zeit überlassen. Die Wittes kämpften hart mit materiellen Sorgen. Auch diese wurden den erwachsenen Mädchen verheimlicht.

Es demütigte Witte, er fürchtete in den Augen der Töchter zu verlieren, wenn er sie in seine Verlegenheiten einweihte. Wozu auch? Wozu ihnen eine fröhliche Unbestimmtheit rauben? Es müßte ja doch bald besser werden.

Daß es gegen Ende des Monats knapp herging, daran waren sie übrigens längst gewöhnt, es schien ihnen als etwas Selbstverständliches.

Dann wurde aufs Büchel genommen und die Mädchen kauften nur um so sorgloser ein, als kriegten sie's jetzt umsonst.

In unbefangener Heiterkeit lebten sie in den Tag hinein und es gab täglich etwas, auf das sie sich freuen konnten, und war's auch nur eine Blume, ein Bändchen, ein Buch, ein Spaziergang. Die Drehorgel, die in den Hof kam, zu welcher

sie tanzten, ward zur Lust, zum Ereignis. Einmal waren sie indes ungelesen Zeugen einer erregten Scene zwischen Vater und Mutter gewesen, die ihnen ihre finanzielle Bedrängnis enthüllte. Diese Entdeckung machte sie nachdenklich. Ohne zu bekennen, was sie erforscht hatten, traten sie wie aus eigener Initiative mit dem Wunsche hervor, sich um einen Erwerb umzusehen.

Die Eltern waren betroffen, Vater Witte förmlich gekränkt.

„Es ist merkwürdig,“ bemerkte er kopfschüttelnd, „alle Mädchen wollen heutzutage selbständig sein, keine will mehr zu Hause bleiben. Ja, wenn es noch zu ihrem Wohle wäre, aber wie viele verderben sich damit eine Heirat. Wollt Ihr Euch denn selbst einen Niesel vorschreiben?“

Die Mädchen lachten und verfochten ihren Plan mit einigem Eifer. Luise wollte Volksschullehrerin werden. Und nun erinnerten sich plötzlich alle, daß sie schon als Kind mit Vorliebe Schule gespielt und immer die Lehrerin vorgestellt habe. Sie besaß gewiß besondere Begabung dafür.

Die Sache wurde in Erwägung gezogen und Vater Witte meinte: „Du kannst's ja probieren, kannst Dich ja einmal in einen Kurs einschreiben lassen; man wird ja sehen, was dabei herauskommt.“

Schließlich begleitete er sie selbst in die Kanzlei der Lehrerinnen-Bildungsanstalt.

Der amtierende Beamte bemerkte nach einigen an Luise gestellten Fragen, daß sie sich einer Aufnahmeprüfung zu unterziehen habe — sie möge sich dabei auf Strenge gefaßt machen.

„Wir sind leider zu diesem System gezwungen,“ wendete er sich an den Vater, „denken Sie nur, von mehr als fünfhundert Aspirantinnen, die sich jährlich melden, dürfen nur vierzig aufgenommen werden.“

Witte sprach von dem Verstand, dem guten Gedächtnis seiner Tochter und versicherte mit einiger Aufgeblasenheit, daß sie die Gegenstände, in denen geprüft werde, im kleinen Finger habe, an ihrer Aufnahmefähigkeit sei nicht zu zweifeln.

Er erkundigte sich nach der Dauer der Studienzzeit und fand sie sehr lange. „Wer weiß, ob sie dann auch sofort als Lehrerin einen Posten erhalten werde.“

Der Beamte lächelte ob dieser Einfalt.

Das sei wohl nicht zu erwarten, meinte er, das gebe es überhaupt nicht. Wenn die Kandidatinnen die Reifeprüfung abgelegt haben, werden sie vorerst als Aushilfskräfte verwendet, und wenn das Fräulein nach einigen Jahren der Aushilfe zur provisorischen Lehrerin avanciert, müßte sie besonderes Glück haben.

„Provisorische — besonderes Glück —“ wiederholte Witte verdutzt.

„Ja, was glauben Sie denn, wir haben Kandidatinnen, die seit vier, fünf, sechs Jahren vorgemerkt sind und sie warten noch immer.“

„Da muß man wohl Protektion haben, um rascher — wie?“

Der Beamte zuckte die Achseln und sagte kühl: „Wie überall. Sie müssen indes als Lehrerinnen in Privatschulen unterzukommen suchen, denn nach zwei Jahren erlischt die Gültigkeit ihrer Zeugnisse, und wenn sie nicht aktiven Dienst nachweisen können, müssen sie sich einer abermaligen Prüfung unterziehen.“

„Das sind harte Bedingungen,“ wagte Luise zu bemerken.

Gereizt wendete sich der Beamte ihr zu: „Freilich sind sie hart, aber wir können den Damen nicht mit besonderen Vergünstigungen aufwarten, die sie überall so gerne beanspruchen möchten. Im Erwerb giebt es das nicht, mein Fräulein, oder meinen Sie etwa, daß die Lehrer besser daran seien? Bis da einer eine definitive Stellung erhält, vergehen ebenfalls Jahre, Jahre, Jahre! Und hat er sie endlich, dann hat er gewöhnlich schon eine Familie zu erhalten, das haben Sie nicht, mein Fräulein. . . Ah, noch etwas, sind Sie musikalisch?“

„Nein.“

„Schlechtes Gehör, wie?“

„Ich weiß nicht.“

„Spielen nicht Violine?“

„Ich habe nie eine in der Hand gehabt.“

„Dann ist's besser. Sie bewerben sich gar nicht, werden überhaupt nicht zugelassen.“

„Weil ich keine Violinspielerin bin?“ fragte Luise erstaunt.

„Gesang obligator Gegenstand, die Weisen sind den Kindern auf der Violine vorzutragen.“

„Giebt es dafür keine besonderen Lehrer?“ warf Witte ein.

„Giebt es nicht.“ Der Beamte zeigte sich bereits ungeduldig und nervös. „Nur für Religion sind besondere

Lehrer angestellt, alle andren Gegenstände, Zeichen und Turnen mit einbegriffen, sind in der Volksschule einem Lehrer anvertraut, er muß sehen, damit fertig zu werden.“

„Danke, für die gütige Auskunft,“ sagte Witte kurz abbrechend und empfahl sich mit seiner Tochter mit etwas forciertem Höflichkeit.

Auf der Straße angekommen, machte er seinem angesammelten Merger Luft: „Das wäre so etwas — vier Jahre Studien — vier Jahre Aushilfe — nach acht — neun Jahren winkt Dir dann vielleicht eine Anstellung, vielleicht auch nicht, Du bist ja nicht die Tochter eines höheren Beamten. Im besten Fall bekommst Du dann sechshundert Gulden und hättest dafür sechzig bis siebzig Kinder in allen Gegenständen zu unterrichten — im Singen, im Turnen sogar — i was denn nicht noch — das erlebst Du überhaupt nicht, mein Kind, da hättest Du Dir schon vorher die Schwindsucht an den Hals geredet. Nein, nein, daraus wird nichts, das erlaube ich nicht — es wäre eine Gewissenlosigkeit. Verne Du nur weiter mit mir französisch, wie bisher — vielleicht kann ich Dich einmal für ein Jahr nach Paris schicken, dann bist Du eine fertige Französin, dann hast Du bessere Chancen.“

(Fortsetzung folgt.)

Naturwissenschaftliche Uebersicht.

Von Curt Grotte w i k .

Ungewöhnliche Erfolge haben in der letzten Zeit die Forschungen über das Radium gehabt. Es vergeht kaum ein Monat, der nicht eine überraschende Entdeckung über die radioactiven Stoffe brächte. Man hat hier offenbar eine Materie gefunden, die uns Geheimnisse enthüllt, welche andre Stoffe hartnäckig verbergen, eine Materie, die die theoretischen Grundlagen in Chemie und Physik zu stürzen und unsre Anschauungen über die Kräfte des Weltalls umzuwandeln be-rufen scheint. Eine höchst seltsame Materie, dieses Radium! Ist doch, nach der Entdeckung von Herrn und Frau Curie, eine geringe Menge einer Radiumverbindung instande, unaufhörlich aus sich heraus Wärme zu entwickeln, ein Beweis für die Revolution der Atome, die nie zur Ruhe gelangen. Aber noch mehr! Wir sehen die Atome als fast unveränderliche Stoffteilchen an. Nun hören wir vom Radium, wie hier ein Atom ständig eine leuchtende Masse, eine „Emanation“ ausstrahlen kann, die selbständig ist, etwas Gasartiges, das durch einen Luftstrom hinweggeführt, durch starke Kälte kondensiert und wieder dampfförmig gemacht werden kann. Und dabei besitzt diese Emanation doch kein Gewicht, und das Radium selbst verliert nichts durch die Ausstrahlung der Emanation. Es kann ein Jahr lang Emanationen abgeben, und der Gewichtsverlust ist fast gleich nichts. Er ist eben so klein, daß er nicht gemessen werden kann.

Aber das Radium erzeugt nicht nur selbständig Wärme und jene Emanation, es sendet dazu noch drei Arten von Strahlen aus, die wenn schon einander ähnlich, sich doch durch ihre Ablenkbarkeit unterscheiden. Noch manches andre höchst Seltsame ist am Radium entdeckt worden, vor allem seine Umwandlung in Helium. Von großer Bedeutung ist auch die gewaltige Energie, die das Radium entwickeln kann. So klein nun aber auch die Menge zu sein scheint, die sich auf der Erde von diesen radioactiven Stoffen findet, so ist es nicht ausgeschlossen, daß sie im Weltall doch in größerer Quantität vorhanden sein können. Und gerade die Eigenschaften des Radiums führen auf den Gedanken, daß wir durch sie manche höchst merkwürdige Erscheinungen der Himmelskörper erklären können. Es in jüngster Zeit sogar die Meinung geäußert worden, daß die kolossale Wärme-Energie der Sonne durch die Gegenwart radioactiver Stoffe bedingt sei.

Wird angenommen, daß die Wärmeentwicklung der Sonne durch die Kontraktion dieses Weltkörpers zustande komme, so gelangt man zu Folgerungen, die mit andren Annahmen nicht recht zusammenstimmen. Aus der Wärmesumme, welche das Centralgestirn an unsre Erde abgiebt, läßt sich ungefähr berechnen, welchen Energieverlust die Sonne erleidet. Lord Kelvin, der solche Berechnungen angestellt hat, ist zu dem Resultat gekommen, daß die Sonne erst seit wahrscheinlich 100 Millionen Jahren die Erde beleuchten werde. G. H. Darwin ist kürzlich sogar zu dem Ergebnis gelangt, daß das Aufleuchten der Sonne erst vor 12 Millionen Jahren erfolgt sein kann, falls man die Wärme dieses Weltkörpers aus der Kontraktion herleitet. Dieser Zeitraum erscheint indes etwas kurz, wenn man bedenkt, daß die Sonne sofort nach ihrem Aufleuchten noch lange Jahr-millionsen brauchte, ehe sie genug Helligkeit besaß, um Leben auf der Erde entstehen zu lassen. In so kurzer Zeit können sich aber die reichen Organismenwelten, welche die einzelnen geologischen Epochen aufweisen, nicht entwickelt haben. G. H. Darwin meint indes, daß man die neuen Ergebnisse der Radiumforschung bei dieser Berechnung benutzen könne und dann zu ganz andren Resultaten komme. Denn alsdann braucht man die Wärme der Sonne nicht aus ihrer Verdichtung, aus der Zusammenziehung ihrer Masse herzuleiten. Die radioactiven Körper geben vielmehr aus eigenem Antrieb große

Energiemengen ab, ohne sich zu erschöpfen. Nimmt man dagegen an, daß die Sonne, wenn nicht aus Radium selbst bestände, so doch Atom-Energie in derselben Intensität entwidelt, wie das Radium sie entwideln kann, so wird der Energievorrat der Sonne nach G. S. Darwins Meinung um den zehn- bis zwanzigfachen Betrag erhöht. Es liegt aber nicht das geringste Hindernis im Wege, radioaktive Stoffe auf der Sonne wirksam zu denken.

Die neuen Entdeckungen der Radiumforschung sind aber auch geeignet, neues Licht über die so seltsame Erscheinung der Kometen zu verbreiten. Es ist ja immer noch eine ungelöste Frage, wie der Schweif der Kometen zustande kommt und woraus er besteht. Ja, was ist überhaupt ein Komet. Nach den Gesetzen der Gravitation muß ein solcher Stern sehr leicht sein. Er kann nur aus sehr leichter Materie bestehen. Andernfalls würde sein Erscheinen große Verwirrung in dem Laufe der Fixsterne und Planeten hervorbringen. Allein ist seine Masse und damit seine Anziehungskraft gering, so wird im Gegenteil er selbst aus seiner Bahn gelenkt. Vor allem aber ist es sein Schweif, der aus einer sehr leichten Materie bestehen muß. Das erkennt man schon an seiner Zartheit und Durchsichtigkeit, auch an seiner Beweglichkeit und der Eigenart, sich in zwei oder drei Schweifbüsche zu zertheilen. Manches Rätsel der Kometen wäre gelöst, wenn man annähme, daß der Kopf der Kometen aus Radium oder radioaktiven Stoffen irgendwelcher Art bestehe, der Strahlen ausfende. Tatsächlich hat nun Charles Vernon Boys diese Annahme in der Versammlung der British Association zu Southport im Herbst des vergangenen Jahres näher ausgeführt. Vom Radium werden die Alpha-Strahlen, die aus Helium bestehen, mit solcher Geschwindigkeit ausgesandt, daß sie in kurzer Zeit gewaltige Strecken durch den Himmelraum zurücklegen können. Die Länge des Kometenschweifes wäre damit erklärt. Die Strahlen besitzen auch infolge ihrer Geschwindigkeit so viel Energie, daß sie die Kraft der Gravitation, die von der Sonne ausgeht, überwinden könnten, ohne eine Krümmung zu erfahren. Nun ist aber der Kometenschweif in Wirklichkeit häufig gekrümmt, er ist außerdem meist von der Sonne abgewandt. Die Sonne würde nämlich, falls sie nur eine geringe elektrische Ladung besäße, die ausgeschleuderten Strahlen zurückwerfen und sie hinwegsenden, so daß sie den Schweif hinter dem Kometenkopf bildeten. Nun können aber die radioaktiven Substanzen noch andre Strahlen ausfenden, die ebenfalls durch Elektrizität abgelenkt werden können. Je nach der Geschwindigkeit aber, welche diese Strahlen besitzen, würde die Ablenkung durch die Sonnenelektrizität eine verschiedene sein. Dadurch würden dann die doppelten und dreifachen, überhaupt die mehrfachen Schweife der Kometen erzeugt werden. Das Verhalten der Kometen wäre mit der Annahme, daß sie aus radioaktiven Stoffen beständen, ebenfalls ohne weiteres erklärt. Aber selbst die Spektrallinien, die das Kometenlicht liefert, können zustande kommen, ohne daß ein Verbrennungsprozeß oder eine elektrische Entladung notwendig wäre. Denn das Radium giebt in der Luft die Stickstofflinien an. Und diese Eigenschaft des Radiums könnte noch weiter sehr wichtig werden für die Erkenntnis der Stoffe, aus welchen der Raum besteht, den ein Komet durchläuft. Das Radium würde die Atome dieser Stoffe in Bewegung bringen, daß sie ihr Spektrum dem beobachtenden Forscher angeben, also ihre Existenz verraten müßten.

Die Annahme von Boys füßt sich sehr genau auf die Theorie des Russen Th. Vredichin, der gegenwärtig als der erste Kometenforscher gilt. Eine Abhandlung, in der dieser die Grundzüge seiner Theorie entwickelt, wurde im vergangenen Jahre durch eine Uebersetzung in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Vredichin läßt es im wesentlichen dahingestellt, welche näheren physikalisch-chemischen Kräfte bei der Kometen-Erscheinung thätig sind. Er betrachtet vor allem die mechanische Seite der Frage. Alle Beobachtungen und Berechnungen führen darauf hin, daß von dem Kometenkern Ausströmungen sehr kleiner Teile wägbaren Stoffes bestehen, der sich bis zu Atomen oder Molekülen verdünnt hat. Diese Teilchen werden in der Richtung zur Sonne hin ausgeschleudert, erfahren aber durch eine ihrer Natur nach unbekannte Repulsivkraft der Sonne eine Zurückwerfung, so daß sie den Schweif der Kometen bilden. Vredichin zieht nun hauptsächlich den Gang und die Form der Bewegungen dieser ausgesandten Teilchen in Erwägung. Alle die verschiedenen Formen der Kometenschweife lassen sich erklären aus der Art der Bewegungen dieser Teilchen. Die letzteren besitzen nämlich verschiedenes Gewicht. Sie werden infolgedessen mit verschiedener Anfangsgeschwindigkeit aus dem Kern des Kometen fortgetrieben und sie erfahren auch eine verschiedene Einwirkung der Repulsivkraft der Sonne. Aus dieser Verschiedenheit in der Bahn der kleinen Teilchen können alle Formen des Kometenschweifes abgeleitet werden, wie Vredichin durch genaue Rechnungen, durch eigne Beobachtung von Kometen und durch Erklärung nach mechanischen Gesetzen dargethan hat. Es sind Streifen im Kometenschweif, Wellenlinien, Verdichtungen beobachtet worden und alle diese und andre Erscheinungen lassen sich durch die Annahme verschiedenartig sich bewegender Stoffteilchen erklären. Daß aber der Schweif keine bloße Lichterscheinung ist, sondern aus wirklicher Materie, aus, wenn auch sehr kleinen, so doch wägbaren Stoffteilchen bestehen muß, dafür ist dem Forscher die Spektralbeobachtung ein Beweis, die in den Spektrallinien der Kometenausströmung die Gegenwart bestimmter Elemente und chemischer Verbindungen erkannt hat. Es ist auch in dem Schweife das Vorhandensein von Sonnenlicht nachgewiesen worden, welches nur von einer Materie reflektiert werden kann. Auch die wolkenartigen Verdichtungen, die im Schweife von Kometen beobachtet worden sind, und die sich mit bald größerer, bald geringer werdender

Geschwindigkeit vom Kerne weg zum Schweifrande bewegen, um hinter ihm ganz zu verschwinden, auch sie können nur aus einer Zusammen-drängung von Materie entstehen. Aber auch die im Verhältnis zum Licht geringe Geschwindigkeit in der Bewegung der Teilchen deutet darauf hin, daß diese stofflicher Natur sind.

Vergleicht man nun diese mechanische Theorie Vredichins mit der Annahme von Boys, so sieht man erst recht die Uebereinstimmung der beiden. Diese Teilchen, deren Bewegung der russische Forscher so genau verfolgt und berechnet, sind nach Boys die Ausstrahlungen und Emanationen des Radiums, die, wenn auch sehr klein, doch ebenfalls im letzten Grunde stofflicher Natur sind. Durch diese Annahme wird es erst begreiflich, wie die gewaltige Schweif-Erscheinung der Kometen überhaupt auftritt. Denn nur radioaktive Stoffe können ein solches Meer von Teilchen ausfenden, ohne sich in berechenbarer Zeit zu erschöpfen. Vredichin läßt es unausgesagt, welcher Natur die Teilchen des Kometenschweifes sind. Aber was er von dieser Bewegung sagt, das paßt doch so gut auf die Ausströmungen des Radiums, die, von der einen Seite betrachtet, Strahlen, von der andern Stoffteilchen sind. Und auch die Repulsivkraft der Sonne wäre dann in einer elektrischen Ladung gefunden, welche die Strahlen hinwegsendet und dadurch hauptsächlich die eigentümliche Schweifbildung der Kometen erzeugt. —

Kleines feuilleton.

y. Reblausbekämpfung. Ungeheuren Schaden hat bekanntlich die Reblaus, mit deren Bekämpfung sich in den letzten Tagen auch der deutsche Reichstag beschäftigte, in den Weinrebenfeldern angerichtet. Die Reblaus wurde im Jahre 1854 von Asa Fitch in Nordamerika entdeckt und trat zum erstenmal im Jahre 1868 in Europa auf. In großem Umfange wurden überall dort die Weinfelder vernichtet, wo die etwa punktförmige, nur selten über einen Millimeter lang werdende Reblaus auftrat. Da verdient jetzt ein Verfahren Beachtung, das unter Berücksichtigung der bisher damit erzielten Erfolge Gutes für die Zukunft erhoffen läßt. Der Weingutsbesitzer J. Fuchs auf der Insel Elba hat nämlich, nachdem er alle Mittel zur Reblausbekämpfung ohne nennenswerten Erfolg erschöpft hatte, einen sehr schwachen elektrischen Strom direkt in den Saft des Weinstocks treten lassen. Dieses versuchte er im April des Jahres 1892 an Weinstöcken, die seit zwei Jahren von der Reblaus befallen waren. Im nächsten Frühjahr bemerkte er, daß die so behandelten Reben etwas längere Ranken trieben, weshalb er den Saft abermals elektrifizierte, was zur Folge hatte, daß im nächsten Jahre der Nebenretrag wieder normal war, während bei der folgenden Ernte diese Stöcke sogar mehr als das doppelte der normalen Produktion lieferten. Die Untersuchung der Wurzeln ergab, daß die Reblaus verschunden war; ebenso günstige Resultate wurden auch in andern Ländern erzielt.

Da es sich bei der elektrischen Behandlungsweise des Weinstocks darum handelt, diese in ländlichen Bezirken zu bewirken, so sind die nötigen Vorrichtungen so einfach als möglich eingerichtet. Die zur Erzeugung des elektrischen Stroms erforderliche kleine Dynamomaschine kann von zwei Leuten mit Leichtigkeit zwei Stunden lang in Bewegung gehalten werden; sie wird, auf einem Karren befestigt, von einem Mann überall hingefahren. Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei Anwendung des Verfahrens, den Saft des Weinstocks zu elektrifizieren, dieselbe Zeit und die gleiche Arbeiterzahl erforderlich ist, welche bei der Reblausbekämpfung mit Kupfersulfat benötigt wird. Die Kosten der elektrokulturellen Behandlung betragen nach den bisher in Italien in größerem Umfange vorgenommenen Versuchen für Jahr und Hektar etwa 56 Mark. Ob dieses Elektrokulturverfahren mit seinen geringen Kosten wirklich so erfolgreich für die Reblausbekämpfung ist, das wird sich erst im Laufe der Jahre herausstellen. Zum Beweise der Wirksamkeit sei hier der wesentliche Inhalt des von dem Präsidenten der Nebenweinebau-Kommission der Provinz Livorno abgegebene Gutachten wiedergegeben: Die zu untersuchenden vier Felder waren je mit ungefähr 1000 italienischen Reben verschiedener Gattungen untereinander vermischt bepflanzt. Für das erste, dritte und vierte Feld wurde jungfräuliches Terrain urbar gemacht; dagegen wurde für das zweite Feld ein früher mit Reben bepflanzt und von der Reblaus zerstörtes Terrain in der Nähe von verlausten Nebenfeldern gewählt. Das erste und zweite Feld wurden sofort nach ihrer Anpflanzung im Jahre 1897 mit dem elektrischen Kulturverfahren behandelt und die Weinstöcke befanden sich jetzt in gutem Vegetationszustande; die Ernte ist im Verhältnis zum Jahrgang, dessen Produktion in der ganzen Provinz Livorno knapp war, sehr reich gewesen. Bei den Untersuchungen des Wurzelapparates und der Haarkurzeln war es nicht möglich, bei einer großen Anzahl Reben dieser Felder Spuren der Reblaus zu finden, während ein gut entwickelter, kräftiger Wurzelapparat zu konstatieren war. Das dritte nicht elektrisch behandelte Nebenfeld ist sowohl in der Entwicklung wie in der Ernte, die fast ganz fehlt, stark zurückgeblieben. Man fand die untersuchten Wurzeln in sehr schwächlichem Zustande und darin einige Rebläuse. Das vierte, ebenfalls nicht elektrisch behandelte Feld ist schon vollständig zerstört. —

z. Die Spuren einer prähistorischen, amerikanischen Rasse sind im Thal von Usumatsintla an den Grenzen von Mexiko und Guatemala aufgefunden worden. Die Ruinen wurden entdeckt von Teobert Maler, der im Auftrage des Peabody-Museum für amerikanische Archäologie und Ethnologie an der Harvard-Universität seine Nachforschungen unternommen hat und in den Veröffentlichungen des Instituts darüber berichtet. Ueber die Zeit, in der diese Völker geblüht, in der sie ihre Bauten gebaut haben, ist ein tiefes Dunkel gebreitet. Die Wissenschaft kann noch keine Antwort auf diese Fragen geben. Man weiß von diesen alten Amerikanern weniger als von den Bewohnern Aegyptens und Aethiopiens. Eine ganze Anzahl von Ortschaften hat Maler durchforscht, und doch sind die großen Städte, die er entdeckt, nur wenige unter den vielen, die noch verborgen liegen in den Dschungeln Central-Amerikas. Einer der interessantesten Tempel, den Maler freigelegt hat, war der von „Piedras Negras“. In seiner Nachbarschaft waren die Trümmer einer großen prähistorischen Stadt. Der Name „Piedras Negras“ war nahegelegt durch die schwarzen Felsen an dem Flusse. Unter diesen befand sich ein großer abschüssiger Felsen, ganz mit gemeißelten Zeichnungen bedeckt. Das war die Hauptopferstätte. Man fand eine Burg, zu der riesige Treppen führten. Zur rechten Hand stand der große Tempel mit acht gewaltigen, aufrechtstehenden, schön gemeißelten Steinen oder Stelen davor. Auf der linken Seite war ein kleinerer Tempel, während der Aufstieg zu der Burg zwischen ihnen hindurchführte. Die Sculpturen an den Stelen stellen augenscheinlich die Thaten eines Gottes dar. Die Bilder der Götter oder angesehenen Personen sind ausgezeichnet durch einen ungeheuren Federkopfschmuck, der häufig aus dem Gefieder des wilden Truthahns besteht. Vögel erscheinen häufig in der Symbolik dieser Völker. Ein Gott ist vorgeführt mit seiner Wäpche an der Seite, in der nach der Erklärung Malers alle die Glückseligkeiten enthalten sind, die der Gott seinen Dienern verheißt. Alle die Meißelarbeiten strahlten ursprünglich in glänzender Färbung, und etwas davon kann man jetzt noch sehen. Auf einer Sculptur windet sich eine riesige Schlange um zwei ausgemergelte und halb verendende Gestalten. Der Kopf dieser Schlange erscheint noch als Teil des Hauptkopfschmucks bei einem Gott. Diese Gottheit hat Arme, Antlitz und Schenkel glänzend rot gefärbt, den Schlangenkopf und die Hände rötlich; die Brust und Federn grün. Der große Tempel, den Maler durchforschte, war in einem arg zerstörten Zustand; mehr interessierte der kleinere Tempel. In der Mitte befand sich ein großer Steinadler; der ganze Innenraum war in kleine hochwändige Zimmer geteilt, die wohl zu besonders geheimnisvollen Bräuchen bestimmt gewesen sein mochten. Vielleicht waren es auch Zellen, in denen die Menschenopfer gefangen gehalten wurden, um auf dem Altar hingeschlachtet zu werden. Die Sculpturen zeigen nicht nur die Götter, die Religion, die Könige und die großen Feste dieses Volkes, sondern auch ihr alltägliches Leben. Auf einem Bilde ist ein Mann dargestellt, der das Land pflügt, auf einem andern einer, der Waren verkauft. Vielleicht kann man aus diesen Dingen das ganze Leben kennen lernen. An der Basis einer Stelle findet sich eine tragische kleine Scene. Sechs Gefangene sind mit Striden zusammengebunden. Einer von ihnen ist ein magerer alter Mann mit einer Zauberbüchse in der Hand; wahrscheinlich ist er bei der Ausübung magischer unerlaubter Künste ertappt worden. Neben ihm ist ein behaarter Bär dargestellt. Einer der Gefangenen scheint von hohem Rang zu sein. Dreihundertfünfzig Hieroglyphen fand man allein auf diesem Stein. Die schönsten Sculpturen fand Maler in dem von ihm sogenannten „Tempel mit dem Friesen von der Weihe der Krieger, der Stele mit dem Gott und den Opfern auf dem Gebälk darüber“. Die mittlere Hauptthür an dem Thore des Tempels ist besonders fein gearbeitet. Ein seltsames Beispiel einer Frauendargestaltung wurde auf einer Steinplatte in dem inneren Raum des Tempels zu Kupa gefunden. „Es war eine liebliche Frauengestalt mit einem hohen und anmutigen Haarputz, mit dem reinen strengen Profil einer Indianerin, einem Halschmuck von Stiderei und einer Scherbe mitten auf der Brust. Unter dem rechten Arm hält sie ein kleines Tier, wahrscheinlich einen Vogel, den sie als Opfergabe darbrietet. Sie trägt einen Gürtel, der mit einer Marke und Kreuzen verziert ist, und ein gesticktes Gewand mit einer Franse von kleinen Kugeln.“

Aus dem Tierleben.

io. Das Trommeln der Sumpfschnepfe. Es ist viel darüber gestritten worden, ob die Sumpfschnepfe (Belassine) das eigentümliche Geräusch des Trommelns, das an eine kleine Drehschnecke erinnert, mit ihren Flügeln oder mit ihrem Schwanz oder mit beiden hervorbringt. Ein Mitarbeiter der „Nature“ sieht sich durch neue Beobachtungen zu der Annahme veranlaßt, daß der Schwanz des Vogels beim Zustandekommen dieser akustischen Leistung die wichtigste Rolle spielt. Während ihrer Ausführung fliegt der Vogel in großer Höhe in einem weiten Kreise herum, von Zeit zu Zeit läßt er sich plötzlich nieder, indem er seine Flügel zum Teil gebogen, den Schwanz aber voll ausgebreitet hält. Die äußersten Schwanzfedern weisen auf beiden Seiten in größerem Winkel nach außen, so daß man zwischen ihnen und dem übrigen Schwanz bei einer Beobachtung mit einem guten Feldstecher das Tageslicht hindurchscheinen sehen kann. Der trommelnde Ton wird nur nach der Meinung jenes Beobachters durch scharfe Reibung der Luft an diesen alleinstehenden Federn verursacht. Man könnte wohl denken, daß

die Schwanzfedern der Belassine zu klein sind, um der Luft einen so starken Widerstand leisten zu können. Wenn man aber eine solche Feder nimmt, die in ihrer Form säbelartig gekrümmt ist, und mit ihr schnell durch die Luft schlägt, so wird ein ganz ähnliches Geräusch hörbar, obgleich es nur wie ein sehr schwaches Echo des lauten Trommelns erscheint, das beim plötzlichen Niedersteigen des Vogels aus großer Höhe eintritt. —

Aus dem Pflanzenleben.

iv. Pflanzen Salz. Es giebt einzelne Pflanzen, die ihre Blätter gewissermaßen salzen. Dazu gehören mehrere Arten von Tamarisken und Gewächse aus der Familie des Bleitourz und der Frankenia. Sie scheiden durch besondere Drüsen in der Außenhaut der Blätter Salze aus, die gleich dem gewöhnlichen Kochsalz die Fähigkeit haben, Wasser aufzusaugen. Während des Tages, wenn die Verdunstung stark ist, trocknen sie aus und bilden dann nur eine ganz feine Schicht über dem Blatt, während der Nacht aber ziehen sie die Feuchtigkeit aus der Luft an, die dann am Morgen in zahlreichen Tröpfchen, ähnlich denen des Taues, auf den Blättern liegt. Die Salze sind gewöhnlich dieselben, die im Boden enthalten sind. Man konnte nun denken, daß sie auf die Blätter überhaupt nicht aus dem Innern der Pflanze herausgelangt, sondern mit dem Staub vom Wind heraufgeweht wurden. Diese Vermutung ist durch ein Experiment als zutreffend erwiesen worden. Wenn man nämlich einen Teil eines Blattes mit Sublimat behandelt, so verschwinden die Salze dort auf der Blattfläche und kehren nicht wieder, während die Salzausscheidung aus den übrigen Teilen des Blattes fort dauert. Die Pflanze nimmt nicht alle Salze aus dem Boden auf oder bringt sie wenigstens nicht alle zur Ausscheidung, vielmehr trifft sie eine Auswahl, die nach der Art des gewöhnlichen Verschieden ausfällt. Bei der Frankenia überwiegt das gewöhnliche Kochsalz, bei andern Pflanzen schwefelsaurer Kalk. Die Salzdrüsen sind dauernd in Thätigkeit. Was diese Einrichtung eigentlich bezweckt, war bisher verborgen geblieben. Allerdings hatte Vokens eine Lösung der Frage vorgeschlagen, die recht verführerisch klang. Er meinte, daß die Salze auf den Blättern dazu dienen, die Luftfeuchtigkeit anzuziehen und den Blättern zuzuführen, die in einem trockenen Boden von den Erdwurzeln her nicht genug Wasser erhalten. Durch weitere Untersuchungen ist diese Ansicht nicht bestätigt worden. Wenn man solche Salzpflanzen in reines Wasser legt, so beweisen ihre Blätter eine sehr geringe Fähigkeit, die Flüssigkeit in sich aufzunehmen. Bringt man sie in eine Salzlösung von ganz derselben Zusammensetzung, wie sie sich auf den Blättern selbst am Morgen bildet, so saugen letztere nicht nur nichts auf, sondern sie verlieren noch an Wassergehalt. Daher kann man nicht annehmen, daß die Blätter die natürliche Salzlauge auf ihrer Oberfläche zur teilweisen Befriedigung ihres Durstes benutzen. Die Aufgabe der betreffenden Drüsen muß also eine andre sein, als man bisher geglaubt hat. Nach den letzten Forschungen sind es einfache Ausscheidungsorgane, die der Pflanze die Möglichkeit geben, sich des Ueberflusses an Salzen, die ihr durch die Wurzel zugeführt werden, zu entledigen. —

Humoristisches.

— Amerikanische Theaterzettel. Das Chicagoer „Tribunal“ bringt in einer seiner letzten Nummern eine Sammlung echt amerikanischer Theaterzettel. Die „Frankfurter Zeitung“ teilt einige Proben dieser Reklame mit:

„Julius Caesar eines Mordes Opfer!“
 „Der römische Diktator von Verschwörern, die von Brutus und Cassius geführt werden, erstochen.“

„Eine Bürgerrevolte folgt!“
 „Die Leichenrede des Marcus Antonius läßt eiligste Flucht den Führern des Komplottes ratfam erscheinen.“

„Romeo und Julia.“
 „Italienische Fehde kostet sechs Menschenleben!“
 „Haß zwischen den Häusern Capulet und Montague führt zu einer entsetzlichen Tragödie.“
 „Selbstmord einer Frau, die nur einen Tag ihr Eheglied genossen hatte!“

„Drei junge Leute in Schlägereien getötet und ein anderer, Romeo Montague, tötet sich selbst.“ —

Notizen.

— Wilhelm Holzamer hat ein dreiaktiges Drama „Andreas Krafft“ vollendet. —

— „Direktor Buchholz“, ein dreiaktiger Schwank von Moser und Lehnhard, fand bei der Erstaufführung im Dresdener Centraltheater eine beifällige Aufnahme. —

— Richard Strauß' „Symphonia domestica“ wird in Berlin zuerst in einem der philharmonischen Konzerte der nächsten Saison aufgeführt werden. —

z. Zur Bekämpfung des Staubes wird auf der Strecke der diesjährigen Automobilwettfahrt bei Saalburg um den Gordon Bennett-Preis die Bestraummittelbesprengung angewandt. —