

(Nachdruck verboten.)

71

## Das Geld.

Roman von Emile Zola.

Nie hatte Saccard die Börse aus der Vogelperspektive in so merkwürdiger Ansicht erblickt, mit den vier schiefen Ebenen ihres mächtigen Zinddaches, überragt von einem starrenden Wald von Nöhren. Die Spitzen der Blitzableiter richteten sich wie riesig lange Spieße drohend himmelwärts. Das Gebäude selbst war nur ein steinerner Würfel mit den regelmäßigen Streifen der Säulen, ein schmutziggrauer, nackter Steinwürfel, über dem eine zerfetzte Fahne flatterte. Einen eigentümlichen, verblüffenden Publika boten Stufen und Säulengang, welche von schwarzen Ameisen gesprenkelt schienen, als sei der ganze Ameisenhaufen in Aufruhr und von einer hochgradigen Aufregung hin und her bewegt, die von solcher Höhe aus unbegreiflich schien und Mitleid erregen mußte.

„Wie winzig klein erscheint dies alles!“ begann Saccard wieder. „Man meint, mit einem Griff könnte man sie alle in die Hand schleifen.“

Dan.: fügte er mit Rücksicht auf die Anschauungen des andren lächelnd hinzu:

„Wann fegen Sie denn alles dieses mit einem Fußtritt zusammen?“

Sigismund zuckte mit den Achseln.

„Wozu denn? Ihr arbeitet ja selbst an Eurem Zusammensturz!“

Nach und nach wurde er mitteilbarer, und der Mund ging ihm über von dem Gegenstande, der sein Denken erfüllte. Durch sein Bedürfnis, andre zu befehlen, geriet er beim geringsten Wort in weitläufige Auseinandersetzungen über sein System.

„Ja wohl! Ihr alle arbeitet ohnungslos für uns. Ihr seid da ein paar Usurpatoren, welche die Masse des Volkes des Eigentums berauben; wenn Ihr vollgezogen seid, dann brauchen wir nur Euch zu enteignen. . . Jeder Bucher, jede Centralisierung führt zum Kollektivismus. Ihr gebt uns praktische Belehrungen, gerade so wie die Großgrundbesitzer, welche die Strüchlein Feld an sich bringen, wie die großen Kredit- und Warenhäuser, die jegliche Konkurrenz überbieten und vom Untergang der kleinen Banken und der kleinen Läden sich mähten, ein langsames, aber sicheres Vorwärtsschreiten zur neuen Gesellschaftsordnung vorbereiten. . . Wir warten, bis alles in den Fugen kracht, bis die jegliche Produktionsweise zu den unerträglichsten Mißständen ihrer äußersten Schlussfolgerungen geführt hat. Dann werden Bürger und Bauern von selbst mit uns zusammenstehen.“

Saccard hatte aufmerksam gelauscht.

„Aber erklären Sie mir doch endlich,“ versetzte er, „was ist eigentlich Ihr Kollektivismus?“

„Kollektivismus ist die Umgestaltung der Privatkapitalien, die vom Konkurrenzkrieg leben, zu einem einheitlichen Gesellschaftskapital, das durch gemeinsame Arbeit aller in Betrieb gesetzt wird. . . Denken Sie sich einmal eine Gesellschaft, in welcher die Produktionswerkzeuge Eigentum aller sind, in welcher jeder nach seiner geistigen und körperlichen Kraft arbeitet, und die Erzeugnisse dieser gemeinsamen Arbeit einem jeden je nach seinen Leistungen zugeteilt werden. Nichts ist einfacher, nicht wahr? Gemeinsame Produktion in nationalen Fabriken, Bauplätzen und Werkstätten, Tausch und Zahlung in natura. Ist ein Ueberfluß an Erzeugnissen vorhanden, so bringt man sie in öffentliche Lagerhäuser, aus denen sie wieder entnommen werden, um etwaigen Notfällen abzuwehren. Es ist einfach eine zu ziehende Bilanz. Und so wird mit einem Arthieb der verfaulte Baum gefällt. Keine Konkurrenz, kein Privatkapital mehr, folglich keinerlei Geschäfte mehr, kein Handel, keine Börse. Der Gedanke an Gewinn hat gar keinen Sinn mehr, die Quellen der Spekulation, der ohne Arbeit erworbenen Renten, sind verstopft.“

„Oho,“ unterbrach Saccard, „das würde die Gewohnheiten vieler Leute heidenmäßig verändern! Aber die, welche

heute Renten besitzen, was fangen Sie mit denen an? Zum Beispiel mit Gundermann, nehmen Sie ihm seine Milliarde?“

„Durchaus nicht, wir sind keine Räuber. Wir würden ihm seine Milliarde, seine gesamten Werte, seine Rententitel mit Genussscheinen abkaufen, die in einzelne Jahresrenten eingeteilt sind. Und nun denken Sie sich dieses ungeheure Kapital solchermaßen durch einen erstickenden Reichtum an Verbrauchsmitteln ersetzt! In weniger als hundert Jahren wären die Nachkommen Ihres Herrn Gundermann so gut wie die andren Bürger zu eigenhändiger Arbeit gezwungen, weil sich schließlich doch die Jahresrenten erschöpfen und sie ihre notgedrungenen Ersparnisse nicht kapitalisieren könnten, selbst wenn man das Erbschaftsrecht unverfehrt beibehält. Ich sage Ihnen, auf diese Weise werden mit einem Schlage nicht bloß die einzelnen Geschäfte, die Aktiengesellschaften, die Vereinigungen von Privatkapitalien hinweggefegt, sondern auch alle mittelbaren Rentenquellen, alle Kreditssysteme, Bücher, Miet, und Bodenzins. . . Das einzige Wertmaß ist nur noch die Arbeit. Der Arbeitslohn fällt naturgemäß weg, da er im jetzigen Kapitalistenstaat dem genauen Ertrag der Arbeit nicht entspricht und er niemals darstellt, was eigentlich dem Arbeiter zum täglichen Unterhalt durchaus notwendig ist. Anzuerkennen ist freilich, daß die jegliche Staatsordnung allein daran schuld ist, daß auch der ehrlichste Arbeitgeber wohl oder übel dem harten Gebot der Konkurrenz folgen und seine Arbeiter ausbeuten muß, wenn er bestehen will. Unfre gesamte Gesellschaftsordnung ist umzuwerfen. . . O Gundermann, der unter der Last seiner Genussscheine erstickt! O Gundermanns Erben, die nicht alles aufzuehren können und an die andren abgeben und dann die Hacke oder das Handwerkszeug in die Hand nehmen müssen!“

Hier lachte Sigismund herzlich auf, wie ein spielender Schulknabe. Noch immer stand er am Fenster und blickte auf die Börse, in welcher der schwarze Ameisenhaufe der Spieler wimmelte. Eine fliegende Rote stieg zu seinen Wangen herauf; seine einzige Unterhaltung war, sich so die spähhafte Fronte der morgigen Gerechtigkeit auszudenken.

Saccards Unbehagen wuchs. Wie, wenn dieser wachende Trummer dennoch wahr sprach, wenn er die Zukunft erriet? Was er auseinanderetzte, schien ganz klar und vernünftig.

„Ach was!“ murmelte er, um sich zu beruhigen, „alles dies kommt morgen noch nicht!“

„Gewiß nicht!“ erwiderte der junge Mann, der wieder ernst und müde geworden war. „Wir stehen in der Zeit des Uebergangs und der Agitation. Vielleicht kommt es zu revolutionären Thätlichkeiten, sie sind ja oft unvermeidlich. Aber die Uebertreibungen und Aufwallungen sind nur vorübergehend. . . O, ich verheimliche mir nicht die unmittelbaren großen Schwierigkeiten! Diese große erträumte Zukunft sieht unmöglich aus; man bringt es nicht fertig, den Leuten einen vernünftigen Begriff von der Gesellschaft der Zukunft beizubringen, von dieser Gesellschaft der gerechten Arbeit, deren Sitten von den unsrigen grundverschieden sein werden. Es ist wie eine andre Welt auf einem andren Planeten. . . Und dann muß man wohl bekennen: die Neuordnung steht nicht fertig da, wir tasten immer noch herum. Na, der ich nicht viel mehr schlafen kann, ich erschöpfe meine Nächte damit. Zum Beispiel kann man uns gewiß sagen: „Wenn die Dinge sind, wie sie jetzt sind, so hat die Logik der menschlichen Thaten sie dazu gemacht. Daher welche Riesenarbeit, den Fluß zu einer Quelle zusammenzuführen und in ein andres Thal zu leiten!“ . . . Allerdings verdankt der jegliche Gesellschaftszustand sein jahrhundertlanges Blühen dem individualistischen Grundsatz, der durch Wettbewerb und persönliches Interesse des Einzelnen zu einer stets erneuten Produktionsfähigkeit angetrieben wird. Wird nun jemals der Kollektivismus zu gleicher Fruchtbarkeit gelangen? Ferner, durch welche Mittel könnte er die Produktionsfähigkeit des Arbeiters beschleunigen, wenn einmal der Gedanke an Gewinn zerstört ist? Hier liegt für mich der Zweifel, die Angst, die schwache Stelle, für welche wir unverdrossen kämpfen müssen, wenn wir haben wollen, daß der Sieg des Sozialismus einstens sich hier entscheidet. Aber siegen müssen wir, weil wir die Gerechtigkeit sind! . . . Hier, sehen Sie dieses Denkmal vor Ihren Augen, sehen Sie es?“

„Die Börse?“ sagte Saccard. „Freilich, sehe ich sie.“

„Nun, es wäre eine Dummheit, sie in die Luft zu sprengen, weil sie anderswo wieder aufgebaut würde. Allein ich sage Ihnen zum voraus, sie wird von selbst in die Luft fliegen, wenn der Staat sie enteignet hat und logischerweise das einzige und allgemeine nationale Bankhaus geworden ist. Wer weiß; dann wird sie vielleicht für unsere allzugroßen Reichthümer als öffentliches Lagerhaus dienen, oder als eine der Korn- und Vorratskammern, aus welchen unsere Enkel-söhne reiche Mittel für ihre Festlichkeiten schöpfen werden!“

Mit weitausholender Geberde eröffnete Sigismund die Aussicht auf diese künftige allgemeine Wohlfahrt. So sehr hatte ihn das Gespräch aufgeregt, daß er jetzt von einem neuen Hustenanfall erschüttert ward. Er setzte sich wieder an seinen Tisch, die Ellbogen fest auf seine Papiere gestemmt, den Kopf in den Händen, um das Nöcheln zu ersticken, das ihm schier die Kehle zerriß. Diesmal aber war der Anfall nicht zu stillen.

Plötzlich that sich die Thüre auf, und Busch, der die Méchain entlassen hatte, stürzte verstört herein, als habe ihn dieser schreckliche Husten selbst hart mitgenommen. Sofort neigte er sich zu seinem Bruder herab und schlang seine langen Arme um ihn, wie um einen Knaben, dessen Schmerzen man schmeichelnd einflüst.

„Nun, lieber Kleiner, was hast Du schon wieder, daß Du erstickst willst? Weißt Du, ich verlange, daß Du einen Arzt kommen lässest! Das ist ja unvernünftig, Du wirst sicherlich wieder zu viel gesprochen haben!“

Und er warf einen bösen Seitenblick auf Saccard, der immer noch mitten im Zimmer stand, heftig erschüttert durch alles, was er aus dem Munde dieses so feurigen und so franken Menschen vernommen hatte, der von seinem Dachfenster aus ein böses Los auf die Börse werfen wollte, mit seinen dummen Geschichten von allgemeinem Hinwegfegen und von allgemeinem Wiederaufbauen.

„Ich danke Ihnen, ich gehe,“ sagte der Besucher, den es ins Freie zu kommen drängte. „Schicken Sie mir meinen Brief mit den paar Zeilen Uebersetzung . . . Ich erwarte noch andre, wir wollen alles zusammen abmachen.“

Aber der Anfall war vorüber, und Busch hielt ihn noch einen Augenblick zurück.

„Ach, was ich noch sagen wollte! Die Frau, die soeben hier war, hat Sie ehemals gekannt; o, es ist lange her!“

„So? Wo denn?“

„Im Jahre 1852, in der Rue de la Harpe.“

Trotz seiner Selbstbeherrschung wurde Saccard bleich, ein nerböses Zucken zerrte an seinem Mund. Nicht als ob er in diesem Augenblick sich an die Kleine erinnerte, die er auf der Treppe überfallen hatte, aber die Erinnerung an die elenden Anfangsjahre war ihm jederzeit höchst unangenehm.

„Rue de la Harpe! Ja, ich habe nur acht Tage dort gewohnt, bei meiner Ankunft in Paris, bis ich eine Wohnung hatte! . . . Auf Wiedersehen!“

„Auf Wiedersehen!“ wiederholte Busch scharf.

Er sah irrtümlich in dieser Verlegenheit ein stummes Geständnis und suchte schon, auf welche ergiebige Art er jenes Abenteuer ausbeuten wollte.

Als Saccard wieder auf der Straße stand, lenkte er seine Schritte unwillkürlich wieder zum Börsenplatz. Es schauerte ihn noch; er schaute nicht einmal auf die kleine Frau Conin, deren hübsches, blondes Gesicht an der Thüre des Papierladens lächelte.

Auf dem Börsenplatz war die Erregung gestiegen; das Geschrei der Spieler hallte mit der entfesselten Heftigkeit einer Hochflut an den Schwegen wider, auf denen es von Reuten wimmelte. Es war der letzte Ausschrei um dreiviertel auf drei Uhr, der Kampf um die Schlussturse, das wütende Ringen, wer mit vollen Händen von dannen gehen sollte.

Als er an der Ecke der Börsenstraße der Säulenhalle gegenüberstand, meinte er im bunten Gewühl unter den Säulen den Vaissier Moser und den Hauffier Billerault zu erkennen, die mit einander stritten, während er aus dem Hintergrund des großen Saales die schrille Stimme des Maklers Mazaud zu vernehmen glaubte, hie und da durch die lauten Worte Nathansohns ertönt, der bei der Coullisse unter der Uhr stand. Fast hätte ein Wagen, der dicht an die Gasse heranzufuhr, ihn über und über bespritzt. Massias sprang heraus, noch ehe der Kutcher hielt, erklimmte die Stufen mit einem Satz und brachte atemlos eine letzte Order.

Saccard stand immer noch regungslos da; die Augen auf das Gewühl dort oben gerichtet, kaute er seinen Lebensgang wieder, gepeinigt durch die Erinnerung an seine Anfangszeit, welche Buschs Frage wachgerufen hatte. Er gedachte

der Rue de la Harpe und der Rue Saint-Jacques, in denen er mit krummgetretenen Stiefeln herumgelaufen, ein beute-süchtiger Eroberer, der zur Unterwerfung von Paris ausgezogen und nunmehr gelandet war. Und neue Mut ergriff ihn beim Gedanken, daß er es noch nicht unterworfen hatte, daß er wieder einmal auf das Pflaster geworfen war, auf den Reichthum lauend, unbefriedigt, von einem Heißhunger nach Reüssen gequält, wie er ihn noch nie empfunden hatte. Dieser verrückte Sigismund sagte ganz richtig: von der Arbeit kann man nicht leben, die Elenden und die Dummköpfe allein arbeiten, um die andren zu mästen. Das Spiel ist das einzig Richtige, das Spiel, welches über Nacht mit einem Schlag Wohlstand, Luxus, Wohlleben, das volle und ganze Leben giebt! Wenn die alte Gesellschaft doch eines Tages zusammenstürzen sollte, könnte nicht ein Mann wie er noch vor dem großen Endtrach Zeit und Raum zur Befriedigung seiner Gelüste finden?

Jetzt wurde Saccard von einem Vorübergehenden gestreift, der sich nicht einmal umfah, um sich zu entschuldigen. Er erkannte Sundermann, der seinen kleinen Gesundheits-spaziergang machte, und sah ihn in einen Konditorladen eintreten, aus welchem der Finanzkönig seinen Enkelinnen hie und da eine Bombonschachtel für einen Frank mitbrachte. Dieser Rippenstoß in diesem Augenblick, da seine Fieberhitze den höchsten Grad erreicht hatte, seitdem er so um die Börse herumliefe, war der letzte Antrieb, der Peitschenschlag, unter dem er sich zum festen Entschluß aufraffte. Er hatte den Platz vollends umzingelt, er wollte jetzt den Sturm wagen. Es war der Schwur eines erbarmungslosen Kampfes. Nun wollte er Frankreich nicht verlassen und seinem Bruder Trotz bieten; den letzten Trumpf wollte er ausspielen, den allerwaghesten Streich wagen, der ihn zum Zwingherrn über Paris aufwerfen, oder mit zerichmetterten Rippen in die Gasse schleudern sollte.

(Fortsetzung folgt.)

## Naturwissenschaftliche Uebersicht.

Von Curt Grotte-witz.

Auf einem quer durchgesägten Baumstamm erkennt man eine große Anzahl konzentrischer Kreise, die sogenannten Jahresringe. Jedermann weiß, daß solch' ein einzelner Ring die Holzmasse darstellt, die in einem Jahre von dem Baume erzeugt wird. Jährlich nimmt der Umfang des Stammes um solch' einen Ring zu. Sehen wir uns nun einmal den ganzen Querschnitt eines Baumes an, so bilden zwar die Jahresringe den Hauptteil, allein wir können außer ihnen, zumal mit bewaffnetem Auge, noch mehrere Zonen erkennen, Teile oder Organe des Stammes, die für die Lebensvorgänge des Baumes von größter Bedeutung sind. Gerade solch' ein Querschnitt legt die ganze Lebens- und Körperökonomie der Pflanze offen, da ja ein Baum in der ganzen Länge seines Stammes, seiner Aeste und Triebe gleichartig gebaut ist. Die Jahresringe sind nun für das Leben der Pflanze gerade von der geringsten Bedeutung. Sie sind so stark verholzt, daß sie ihre ursprünglichen Funktionen fast ganz ausgehen haben und fast nur noch zur Festigung, zur Versteifung der gewaltigen Baumpflanze dienen. Das gilt besonders für die alten Jahresringe, während in den jüngeren die Gefäßstränge noch lebendig sind, in denen die Bewegung des Wassers vor sich geht.

Der Teil, von dem das eigentliche Leben und Wachstum des Stammes wie der ganzen Pflanze ausgeht, liegt vor dem äußersten Jahresringe, er heißt Cambium. Die Zellen des Cambiums sind in fortwährender Teilung begriffen, sie vermehren sich und vermitteln daher das Wachstum des Stammes. Auch das Cambium bildet eine geschlossene Zone rings um den äußersten Jahresring. Nach innen zu findet es seine Zellen für den Aufbau des Holzkörpers, nach außen zu baut es den sogenannten Siebteil auf. So bildet es nach der Außen-seite des Stammes hin den Jahresring. Der Siebteil dagegen besteht aus einem System von Gefäßsträngen, in denen die Leitung der Pflanzstoffe vor sich geht. Ueberhaupt ist das Cambium mit seinem Holzteil und Siebteil ein zusammenhängendes Gefäßbündel-System, ja auch die sämtlichen Jahresringe sind ursprünglich Vereinigungen von Gefäßsträngen.

Neben dem gesamten Leitungsgebe giebt es nun noch ein Grundgewebe, das man dem Fleisch, dem Muskelgewebe der Tiere etwa vergleichen könnte, während das Leitungsgebe dem Verdauungs- und Gefäßsystem entsprechen möchte. Schließlich giebt es noch ein Hautgewebe, das die Oberhaut des Stammes mit ihrer Korke- und Korkbildung aufbaut. Das Grundgewebe des Stammes ist durch die Gefäßbündelzonen in zwei Schichten zerteilt. Die eine Schicht liegt direkt unter der Oberhaut, sie ist die eigentliche oder primäre Rinde. Im gewöhnlichen Leben rechnet man auch den Siebteil noch zur Rinde. Die andre Schicht des Grundgewebes liegt im Mittelpunkt des Querschnittes, sie heißt das Mark. Allerdings ziehen sich von der Markschicht einzelne Strahlen durch die Jahres-

ringe hindurch bis zur Rinde hin. So ist denn die Anordnung der verschiedenen Schichten auf dem Querschnitt eines Baumstammes die folgende. Im Mittelpunkt ist das Mark, dann folgen die einzelnen Jahresringe, an sie schließt sich direkt das noch im Wachstum befindliche Gefäßsystem (Holzteil, Cambium und Siebteil) an, darauf folgt die Rinde und schließlich das Hautgewebe.

Wie jedes Organ im Körper der Tiere, so hat auch jeder Gewebelebens- und Tätigkeitsgesetze. Die Erforschung der letzteren ist noch keineswegs zum Abschluß gekommen. In jüngster Zeit sind auf diesem Gebiete manche wichtige Untersuchungen ausgeführt worden. So hat S. Simon in den Berichten d. d. bot. Gesellschaft (1902, S. 229) eine Arbeit über den Bau des Holzkörpers und seine biologische Bedeutung veröffentlicht. Er verglich verwandte und unter denselben Bedingungen erwachsene Holzpflanzen miteinander, von denen die eine Art immer sommergrün, die andre immergrün war, also z. B. die laubabwerfende Heidelbeere und die immergrüne Preiselbeere. Er fand dabei, daß bei den laubabwerfenden Pflanzen das Mark und die Markstrahlen bedeutend mehr ausgebildet sind als bei den immergrünen. Simon hatte dieses Ergebnis erwartet, denn es stimmt mit unserer Auffassung über die Vorgänge im Holzkörper überein. Das Mark und die Markstrahlen sind nämlich Speichergewebe, in denen die Pflanze Reservestoffe, besonders Stärke, aufhäuft. Die immergrünen Gewächse bedürfen nun dieser Aufspeicherung nicht so dringend, da ihre Blätter zu jeder Jahreszeit ihre Aufgabe, Kohlen-säure zu assimilieren, erfüllen können. Die für den Lebensprozeß nötigen Kohlehydrate werden also von diesen Pflanzen fast immer erzeugt. Bei den sommergrünen Gewächsen dagegen ruht die Assimilation ein halbes Jahr, während sie des Laubes entbehren, vollständig. Nun ruht während dieser Zeit allerdings ihr Lebensprozeß ebenfalls fast gänzlich. Aber gerade im Frühjahr, wenn die gewaltige Masse von Laub neu gebildet wird, bedürfen die sommergrünen Gehölzarten großer Mengen von Reservestoffen. Die Knospen schwellen, und in ihnen werden bereits Blätter und ganze Triebe vorgebildet. Allein zu der Zeit hat der Laubbaum noch keine wirklichen Blätter, welche Dampfstoffe erzeugen könnten. So ist er denn auf das Material angewiesen, welches in dem Mark aufgespeichert liegt. Nun könnten ja schließlich die immergrünen Gewächse für jeden Fall auch eine Menge Reservestoffe aufspeichern, denn an trübigen Tagen und im Winter geht ja auch bei ihnen die Assimilation der Blätter nur langsam vor sich. Allein jeder Baum muß doch mit seinen Kräften sehr sparsam sein. Er hat zunächst genug damit zu thun, den Jahresring, also jenes System von Leitungsröhren anzulegen, in denen sich das Wasser, der Nahrungs-saft und die in der Pflanze selbst erzeugten Dampfstoffe bewegen. Sobald der Jahresring den Wachstumsbedürfnissen des Baumes entspricht, muß dieser dafür sorgen, den neu angelegten Leitungsträngen Festigkeit zu geben. Denn solch ein riesiger Körperbau, wie ihn ein Baum besitzt, soll ja viele Jahre, eventuell gar Jahrhunderte und Jahrtausende lang den Stürmen widerstehen. Dazu ist es nötig, daß das Leitungssystem feste, harte Stützen bekommt. Sobald dieses also angelegt ist, verwendet der Baum seine Kraft dazu, Hartgewebe, zumal Bastfasern zu erzeugen, welche die Leitungsbahnen umgeben und ihnen eine große Festigkeit verleihen. Den harten, holzigen Charakter bekommt er eben durch die Bildung des Hartgewebes. Junge Triebe sind zum Beispiel zunächst ganz weich und krautig. Die Verholzung tritt erst später ein. Dies ist namentlich bei Laubbäumen der Fall, da diese ja einen erheblichen Teil ihrer Kraft zunächst für die Ausbildung des Speichergewebes verwenden müssen. Die immergrünen Bäume können dagegen viel besser für ihr Festigungsgewebe sorgen. Dieses ist denn meist reichlicher entwickelt und zeigt eine größere Regelmäßigkeit. Bei den sommergrünen Gehölzen ist das Festigungsgewebe viel unregelmäßiger ausgebildet, es findet sich vor allem im Spätholz, auch die Leitungsbahnen sind hier ungleichmäßiger, die im Frühjahr gebildeten sind sehr groß, weil ja zu dieser Zeit der Lebensprozeß des Baumes am regsten ist.

Es ist noch immer nicht recht klar, wodurch die Bewegung der in den Leitungsbahnen des Holzes befindlichen Saftmassen veranlaßt wird. Man muß bedenken, daß der Saft sich meist nach oben bewegt. Welche Kraft treibt ihn in die Höhe? Man hat als Ursache dieser Bewegung die Verdampfung des Wassers in den Blättern angesehen. Durch die Transpiration geht schnell eine Menge Wasser verloren. Es entstehen dadurch in den Gefäßsträngen, deren Wandungen für Gase sehr undurchgängig sind, luftleere Räume, in die sich der von unten kommende Saft ergießen muß. Nun hat man aber gefunden, daß in den Gefäßen ein negativer Druck herrscht, also ein Druck, der geringer ist als der der Atmosphäre. Und zwar herrscht dieser Druck immer, obwohl doch bei mangelnder Transpiration ein Ausgleich in den Druckdifferenzen stattfinden sollte. Jetzt hat H. Debaux eine neue Erklärung für das Vorhandensein eines negativen Drucks in den Holzgefäßen gefunden. Er konnte diesen nämlich auch dann feststellen, wenn die Wasserverdampfung in den Blättern ganz unterbleibt. Die Luftverdünnung entsteht also nicht durch die Transpiration, sondern, wie H. Debaux annimmt, durch die Atmung. Die Pflanze braucht Sauerstoff und diesen entzieht sie der in den Gefäßen vorhandenen Luft. Dadurch wird diese, wie der Forscher durch genaue Berechnungen festgestellt, verdünnt, die sauerstoffarme Luft ist leichter als die atmosphärische Luft, der Luftdruck im Innern der Gefäßbahnen ist also geringer als „eine Atmosphäre“, er ist negativ. Die Annahme Debaux erhält dadurch noch eine Bestätigung, daß der negative Druck um so schwächer wird, je langsamer die Atmung vor sich geht. So ist es denn die Atmung, welche einen

negativen Druck in den Gefäßsträngen des Holzes hervorbringt und welche dadurch die Veranlassung giebt zu der Bewegung der Saftmassen im Innern des Leitungssystems.

Die Dampfstoffe, die der Baum nicht sofort verwendet, sondern für spätere Zeiten in Bereitschaft hält, werden, wie bereits erwähnt, in dem Mark aufgespeichert. In diesem bilden sich zur Aufbewahrung der Reservestoffe noch besondere Organe aus, die sogenannten Diaphragmen. Solche Organe gehen aus den Markzellen hervor, indem diese sich verdichten und so aneinanderschließen, daß sie starke Gewebepalten bilden. Die Diaphragmen sind in letzter Zeit von Alexander Magochy-Diez zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung in den Math. u. naturw. Berichten aus Ungarn (Bd. XVII, S. 181) gemacht worden. Danach haben diese Organe bei den einzelnen Arten und namentlich Gattungen von Holzgewächsen eine verschiedene Form, so daß diese auch dazu benutzt werden kann, jene in zweifelhaften Fällen zu unterscheiden. Bei den Pflanzen, die Diaphragmen ausbilden, übernehmen diese nach und nach allein die Aufgabe der Nahrungsaufspeicherung, da das Mark hier sehr bald absterbt. Im Winter findet man in den Diaphragmen sehr viel Stärke, die im Frühjahr verbraucht wird. Im Sommer dienen die Organe als Wasserreservoir. Allein sie sind nicht nur für die Ernährung der Pflanzen von Bedeutung, sondern sie haben außerdem noch andre Aufgaben zu erfüllen. In den jungen Trieben dienen sie zur Verfestigung, sie geben diesen in den ersten Jahren die nötige Festigkeit. Schließlich dienen sie noch dazu, einen Abschluß in dem Mark zu bilden, um das Eindringen von Wasser und die Entstehung von Fäulnis zu verhindern. Wenn nämlich ein Zweig durchgebrochen wird, so hält das Diaphragma das Wasser ab, es läßt dieses nicht in das Mark eindringen und erweist sich somit als Schutzorgan.

Was wir an einem Baum das Holz nennen, ist also ein Konglomerat von sehr verschiedenartigen Gewebe. Die Holzige Grundsubstanz jedoch, die den Holzkörper unserer Bäume bildet, besteht aus den sogenannten Holz- oder Libriformfasern, die den Bastfasern sehr ähnlich sind. Die Libriformfasern sind sehr langgestreckt, mit Luft erfüllt, verholzte Zellen. Sie bilden gewissermaßen das Gerüst, durch welches die Gefäßstränge gestützt werden. Die Libriformfasern sind auf den Holzteil des Gefäßsystems beschränkt, sie treten jedoch hier nicht nur bei Gehölzen, sondern häufig auch bei krautartigen Pflanzen, wenn auch in geringerer Menge, auf. Untersuchungen hat sie L. A. Woodie, wie er in den „Annals of Botany“ (Vol. XVI Nr. 61) mitteilt, auch in dem Siebteil der Sonnenblume gefunden. Einen holzartigen Eindruck macht auch der Kork und die Borke, allein diese enthalten keineswegs Holzfasern. Sie gehören zu dem Hautgewebe, das an die Rinde angrenzend den Stamm der Bäume nach außen hin abschließt. Das Hautgewebe bildet kein so einheitliches System wie das Grundgewebe und das Leitungssystem, es wird vielmehr in manchen Fällen von eigenartigen Bildungen der Rinde beeinflusst. Für gewöhnlich besteht das Hautgewebe einer Pflanze in der Oberhaut, Epidermis, die noch von einer dünnen abschließenden Schicht, der Cuticula, überlagert ist. Aber nicht einmal die Bildung der letzteren geht immer von Zellen des Hautgewebes aus vor sich. O. Damm hat in einer Arbeit über die Epidermis bei den Dicotyledonen (Beihfte zum bot. Centralblatt, Bd. IX, 219) festgestellt, daß in vielen Fällen die Oberhaut durch ein Cuticulargewebe ersetzt wird, das von den Rindenzellen gebildet wird. Von den äußeren Zellen des Rindengewebes wird auch der Kork gebildet, der übrigens fast bei allen Holzgewächsen vorhanden ist, bei manchen aber, wie z. B. bei der Kork-Eiche und dem Kork-Baum, in besonders reichem Maße entwickelt ist. Bei der Birke bestehen die weißen Haare, die sich vom Stamm leicht lösschalen lassen, aus Kork. Der Kork wird gebildet von platten Zellen, die sehr dicht an einander schließen und für Wasser ganz undurchdringlich sind. Oft geht die Korkbildung von inneren Teilen der Rinde aus, es entsteht dann ringsum im Grundgewebe des Stammes eine zusammenhängende Korkschicht. Da diese kein Wasser durchläßt, so werden alle Gewebeelemente, die sich nach dem Stammumfang zu an die Schicht anschließen, von der Nahrungszufuhr abgesperrt und dadurch zum Absterben gebracht. Die abgestorbenen Gewebeteile sind die Borke, wie sie z. B. von der Platane in dicken Fetzen abgerieben wird und wie sie bei der Kiefer in übereinander lagernden Platten vorhanden ist. So läßt uns denn der Querschnitt eines Baumstammes, der uns bei oberflächlicher Betrachtung kaum mehr als die Jahresringe zeigte, bei genauerer Untersuchung einen tiefen Einblick in den reich gegliederten Körperbau der Holzpflanzen thun.

## Kleines feuilleton.

k. Die vulkanische Tätigkeit des Mont-Pell hat seit den großen Ausbrüchen, die Martinique zwischen dem 8. Mai und dem 30. August vorigen Jahres verwüsteten, nicht einen einzigen Tag aufgehört. Lacroix, der die Arbeiten der französischen wissenschaftlichen Expedition leitet, hat an die Pariser „Académie des Sciences“ wieder einen Bericht gefandt, der neue und interessante Einzelheiten über diese Tätigkeit enthält, und dem eine Anzahl merkwürdiger Photographien beigegeben sind. Der Gipfel des Berges ist beträchtlich verändert. Die Lacroix-Spitze, der frühere Gipfel ist zum Teil eingestürzt, der Lac des Palmistes ist vollständig angefüllt, und ein ungeheurer Keil von weißglühenden Felsen hat sich von dem

Mittelpunkt des Kraters erhoben. Dieser steigt noch beständig, da er durch inneren Druck aufwärts getrieben wird, und an seinen Seiten befinden sich große Spalten. Dieser Kegel wird von den Geologen ein „Cumulo-Vulkan“ genannt: es ist eine Art riesiger halbflüssiger Masse, aus deren Rissen Lava, vulkanische Sprenggeschosse und gasförmige Massen mit Asche und Steinblöcken vermischt entweichen. Nachts bietet der Vulkan einen grandiosen Anblick. Der Kegel erscheint vollständig erleuchtet. Man kann deutlich die weißglühende Masse unterscheiden, wie sie im Innern aufsteigt, während aus der Basis des Kegels Feuerströme aufsteigen, hervorgebracht durch das Herausschießen der Steinblöcke, die in die Niviere Blanche fallen. Wenn die Heftigkeit der vulkanischen Kräfte zunimmt, bricht manchmal eine wirkliche Feuerkaskade über den Kegel herunter. Eine andre schreckliche Naturerscheinung, die in ziemlich kurzen Zwischenräumen zu sehen ist, sind die Gasausbrüche oder „feurigen Wollen“. Der Ausbruch am 16. Dezember kostete M. Lacroix und den Mitgebern der Expedition auf dem Dampfer „Jouffroy“ beinahe das Leben. Wie das immer der Fall ist, war dieser Ausbruch plötzlich und schnell gekommen. Aus dem Vulkan kamen einige warnende Aeusserungen, eine Wolke larmefinroten Rauches aus einer Spalte an der Basis des Kegels, und dann brach plötzlich eine Riesenvolke rötlich-braunen Dampfes hervor und stürzte das Thal der Niviere Blanche entlang auf das Meer zu, mit einer Schnelligkeit von 90 Kilometer in der Stunde. Beim Aufsteigen nahm die Wolke an Größe zu und bedeckte die ganzen 6 Kilometer zwischen dem Vulkan und dem Meere, während sie eine 4000 Meter hohe Säule in die Luft schleuderte. Dann breitete sie sich bis zum Meere hin aus und verschwand allmählich. Der ganze Vorfall dauerte nicht fünf Minuten. Während der Dampf mit vollster Geschwindigkeit aufs Meer hinausfuhr, nahm Lacroix eine Reihe Photographien auf, die so zugenagte die Kinematographie dieses schrecklichen Ausbruchs bilden. Er schreibt darüber in einem Brief an Michel Lévy vom französischen Institut folgendes: „Sie werden anbei eine Reihe von Photographien finden, die während der letzten drei Minuten des Abstieges dieser Feuerwolke gemacht wurden. Wir hätten uns in der Feuerwolke befunden, wenn eine Telephonnachricht mich nicht eine Viertelstunde länger, als ich erwartet hatte, in Carbet gehalten hätte; denn wir wollten einen in die Niviere Blanche gestellten Apparat holen, als der Ausbruch stattfand. Es war das erste Mal, daß die Mannschaft des „Jouffroy“ etwas Derartiges sah. Kein Augenblick wurde verloren, die Maschinen arbeiteten mit voller Schnelligkeit achtern, alle Deffnungen auf dem Schiff wurden geschlossen, und die ganze Mannschaft wurde auf die Feuerstation gerufen. Es war sehr aufregend, dieses Wunder aus so großer Nähe zu sehen, besonders als wir ein Fischerboot in der Wolke verschwinden sahen. Zum Glück war es fünf Meilen vom Land, und die Mannschaft kam mit einem Regen von kalter Asche und Steinen davon.“

— **Indianische Kupferbergwerke.** Holmes hat im Auftrage der Smithsonian Institution die Gegend des prähistorischen Kupferbergbaues der Indianer besucht und speziell eine Exkursion nach der an Kupfer reichen Isle Royale im Lake Superior gemacht. Er fand hier mitten in den verlassenem Grubenfeldern einer modernen Kupferbergbau-Gesellschaft ein altes Indianer-Bergwerk, das große Mengen von beschädigten schweren Steinhämmern von einem Gewicht bis zu 60 Pfund in seinem Schutt enthielt. Es gelang Holmes nicht, anstoßende Kupferadern oder Stüde von Kupfer zu finden; auch fehlten Spuren, die auf eine weitere Bearbeitung des Kupfers in Werkstätten hindeuten; wahrscheinlich wurden die losgehämmerten Kupferstücke weiter transportiert und erst in den Indianerdörfern in die gewünschte Form gebracht. Zahlreiche Stüde Kohle deuteten darauf hin, daß Feuer zum Aufschmelzen des harten Gesteins benutzt wurde. Ein weiterer Besuch des kupferreichen Districts Ontonagon am Südufer des Lake Superior, bei Nodland, zeigte ganz ähnliche Verhältnisse wie auf Isle Royale. Die Steinhämmer wiesen etwas häufiger Rinnen zum Herumführen eines biegsamen Holzstückes und zur Befestigung an den Stiel auf als dort. Die Spuren alter Indianer-Bergbauarbeit sind außerordentlich weit verbreitet und der moderne Bergbau hat dort kaum Kupfer gefunden an Stellen, wo nicht schon vor langer Zeit der Indianer auf Kupfer gegraben hätte. — („Umschau“.)

**Medizinisches.**

io. Die Gelatine in der Heilkunde. In Deutschland und Frankreich haben sich die Aerzte seit einigen Jahren der Behandlung von Blutungen mit Gelatinelösungen zugewandt. Hervorragend bemerkenswert sind in dieser Beziehung die Versuche, die im Sanatorium Nordrach im Schwarzwald gemacht worden sind und jetzt von dem dortigen Assistenten, Dr. Tidell, im „Lancet“ besprochen werden. Es handelt sich dabei im besonderen um die Stillung von Lungenblutungen, wie sie bei Schwindkräftigen im späteren Stadium der Krankheit auftreten. Die Stillung dieser Blutungen wird von den Aerzten als eine der bedeutendsten Aufgaben betrachtet, die zur Erhaltung des Lebens und zur etwaigen Wiederherstellung überhaupt zu leisten sind. Früher wurde zu diesem Zweck am meisten Morphium empfohlen, das bei Einspritzung unter die Haut zur Beruhigung der geistigen Aufregung, des Hustens und der Herzthätigkeit und damit auch auf eine Zusammenziehung der kleineren Gefäße hinwirkt. Aber die

Anwendung von Morphium ist nicht unbedenklich, weil es die Atemnot durch Zurückhaltung des Blutes in der Luftröhre steigern kann, auch bietet es keine Sicherheit für die endgültige Unterdrückung der Blutung in schwereren Fällen gänzlich. Die Gelatine hat nun bei Einspritzungen unter die Haut zwar den großen Vorzug vor dem Morphium gezeigt, daß sie die Blutung zum Stillstand bringt, aber es treten wieder andre unangenehme Nebenstände ein. Zunächst ist die Einspritzung von einem lebhaften Schmerzgefühl begleitet, das sich über größere Teile des Körpers verbreitet, indem die eingespritzte Lösung eine Spannung in den Geweben hervorruft. Außerdem schadet sie nicht selten der Haut, sodaß der Kranke das Bett hüten muß, was gerade für die Behandlung der Schwindkräftigen ganz unerwünscht ist. Ist die Gelatine nicht sorgfältig von Keimen befreit, so können Anstedenungen mit Startkrampf erfolgen, wie sie thatsächlich vorgekommen sind. Endlich aber, und das ist die unangenehmste Nebenwirkung, führt die Gelatine-Einspritzung immer zu einer Steigerung der Körpertemperatur, die bis zu 14 Tagen anhalten kann und dann den Kranken selbstverständlich in erheblichem Grade schwächt. Jedenfalls darf diese Kur ausschließlich in Krankenhäusern oder Anstalten, nicht aber in der Privatpraxis vorgenommen werden. Uebrigens hat sich die Einspritzung von Gelatine immerhin noch in andren Fällen bewährt, namentlich beim Blutbrechen von Neugeborenen, das sehr oft tödlich verläuft, während nach den bisherigen Prüfungen die Gelatine ein sicheres Rettungsmittel bietet. Auch gegen die Blutungen bei Schwindkräftigen kann die Gelatine nach den neuesten in Nordrach gesammelten Erfahrungen ihrer gefährlichen Nebenwirkungen entleidet werden, wenn sie nicht unter die Haut, sondern in den Darm eingespritzt wird. Dr. Tidell führt ein auffallendes Beispiel dafür an. Ein Kranker litt dermaßen an Blutungen, daß ein tödlicher Ausgang binnen kurzer Zeit unvermeidlich schien. Trotzdem die Blutung sich über eine Woche fast täglich eingestellt hatte, blieb sie am Tage nach der Einspritzung der Gelatine bereits aus, und innerhalb der nächsten drei Tage verschwanden auch die Blutspuren aus dem Auswurf. Nachdem die Einspritzungen noch einige Tage fortgesetzt waren, blieb die Besserung des Befindens eine dauernde. Ermutigt durch diesen Erfolg, wurde die gleiche Behandlung noch an andren Kranken vorgenommen, und immer mit demselben Ergebnis. Sie hat den großen Vorteil, ganz schmerzlos zu sein, keine Anstedenungsgefahr zu bieten und auch die Temperatur nicht zu steigern. —

**Humoristisches.**

— Wahres Geschichtchen. Zwei Bedienstete der I. bayrischen Staatseisenbahn waren in einen Wortwechsel geraten. Zuletzt sagte der eine zu dem andern:

„Mit Dir streit' i mi' überhaupts nimmer — Du bist ja noch dünner als unser Winterfahrplan!“ —

— Erkennt Bohrer (armer Jude): „Herr Kommerzienrat, hab' ich gekamt Ihre Denten und Ihren Herrn Onkel, hab' ich sehr gut gekamt Ihren Herrn Papa und Ihren seligen Herrn Großpapa.“

Kommerzienrat: „Sagen Se mer lieber gleich, was Se woll'n, aber klettern Se mer niz auf mainen Stammbaum herum.“ — („Jugend“.)

— Je nachdem. Fremde: „Was giebt's denn zu essen? Kein Geflügel oder so was?“

Dorfwirtin: „Vorhin is a Automobilist vorbei, i werd' amal ins Dorf schau'n, was er überfahren hat.“ —

**Notizen.**

— Eine Nabelais-Gesellschaft in Frankreich. Nach dem Muster der Goethe-Gesellschaft in Deutschland und der Shakespeare-Gesellschaft in England hat sich, wie die „Frankfurter Zeitung“ berichtet, in Frankreich eine Anzahl von Gelehrten zum gemeinschaftlichen Studium der Biographie und der Werke von Nabelais vereinigt. Begründer und Leiter der Gesellschaft ist Abel LeFranc.

— Im Schiller-Theater wird demnächst das dreiaktige Lustspiel „Don Gil“ von Friedrich Adler, die freie Bearbeitung einer Komödie des altspanischen Dichters Tirso de Molina, zum erstenmal in Berlin zur Aufführung gelangen. —

— Wilhelm Trübner übersiedelt zum 1. November von Frankfurt a. M. nach Karlsruhe. Er wird hier als Lehrer der Malerei an der Akademie wirken. —

— Für 44 000 erlegte Kreuzottern sind im Regierungsbezirk Köslin im letzten Verwaltungsjahre etwa 10 000 M. für Prämien verausgabt worden. —

— Das moderne Nabel. Nach den Angaben des Professors Karl D. Bud von der Chicagoer Universität kann Chicago als das „moderne Nabel“ bezeichnet werden. Es werden insgesamt 40 Sprachen in der Stadt gesprochen, davon vierzehn von mehr als je 10 000 Menschen. Chicago ist die zweitgrößte tschechische Stadt der Welt, die drittgrößte schwedische und die fünfgrößte deutsche. Zeitungen erscheinen in zehn verschiedenen Sprachen. Unter den fremden Kolonien in Chicago besteht eine aus Isländern, eine andre aus Bosnien und eine dritte aus Bretonen.