

(Nachdruck verboten.)

14)

Arbeit.

Roman in drei Büchern von Emile Zola. Aus dem Französischen
übersetzt von Leopold Rosenzweig.

Lauter, sorgloses Lachen erscholl von allen Seiten. Nur ein Spiel war ganz in Vergessenheit geraten: das von Mann und Frau, denn die Kinder fühlten sich alle nur als unterschiedslose Kameraden. Da sie miteinander aufwuchsen und nicht mehr von einander getrennt wurden, hatten sie Zeit genug, einander besser kennen und lieben zu lernen, wenn sie erst ins wirkliche Leben hinauskamen.

Ein schöner, kräftiger Junge von neun Jahren warf sich Lucas in die Arme und rief:

„Guten Morgen, Großvater!“

Es war Maurice, der Sohn von Thérèse Froment, die einen Morfain geheiratet hatte, Raymond, den Sohn des gutmütigen Riesen Dada und der Honorine Cassiaux.

„Ah“, sagte Suzanne, „da ist meine Nachtigall! Nun, Kinder, wollen wir unsern schönen Chor hier auf dem Rasen unter den großen Kastanienbäumen wiederholen?“

Schon war sie von einer kleinen Schar umringt. Unter den etwa zwanzig Kindern befanden sich zwei Knaben und ein Mädchen, die Lucas küßte. Ludovic Boisgelin, elf Jahre alt, war der Sohn von Paul Boisgelin und Antoinette Bonnaire, die Frucht jener von der siegreichen Liebe geschlossenen Verbindung, die das erste Zeichen der nahen Verschmelzung der Klassen gewesen war. Félicien Bonnaire, vierzehn Jahre alt, war der Sohn Séverin Bonnaires und Léonies, der Tochter von Achille Gourier und von Blauschen, dem Paare, das die freie Liebe auf den rauhen und duftenden Hängen der Monts Bleus vereinigt hatte. Germaine Yvonnot endlich, sechzehn Jahre alt, war die Enkelin Yvonnots, des stellvertretenden Vorstands von Combettes, die Tochter seines Sohnes Nicolas und Jos Bonnaires, ein schönes, fröhliches Kind, in welchem sich das brüderliche, so lange verfeindet gewesene Blut des Arbeiters und des Bauern vermischt und versöhnt hatte. Lucas machte es Vergnügen, die verwinkelten Strähne dieser Verbindungen, dieser fortwährenden Kreuzungen zu entwirren, er kannte genau die Abstammung aller dieser jungen Menschenkinder und freute sich innig an dem unaufhörlichen Wachstum, an dem reichen Sprießen der Menschheitsfaat, die seine Stadt immer mehr bevölkerte.

„Jetzt sollen Sie das Lied hören,“ sagte Suzanne. „Es ist ein Lied an die aufgehende Sonne, ein Gruß der Jugend an das Gestirn, das die Ernten zum Reifen bringt.“

Auf dem von großen Kastanienbäumen umgebenen Rasenplatz hatten sich mittlerweile etwa fünfzig Kinder versammelt, und auf ein Zeichen Suzannens erhoben sie ihre frischen, hellen, fröhlichen Stimmen. Es war ein kunstloses Lied, ein Wechselgesang zwischen einem Knaben und einem Mädchen, mit Begleitung des Chors. Die Kinder sangen so fröhlich, so voll naiver Begeisterung für das segensreiche, erleuchtende Gestirn, daß ihre dünnen, etwas herben Stimmen eine erquickende Wirkung hervorbrachten. Der Knabe, Maurice Morfain, der mit Germaine Yvonnot im Sologesang abwechselte, hatte in der That eine süße, glockenreine Stimme, deren Flötentöne leicht und mühelos aus seiner Kehle drangen. Und im Chor vereinigten sich dann alle Stimmen schmetternd wie die einer Schar lustiger Singvögel im Walde, so daß es prächtig zu hören war.

Lucas lachte voll inniger Großvaterfreude, und Maurice warf sich ihm nach Beendigung des Liedes stolz und glücklich wieder in die Arme.

„Es ist wirklich wahr, mein Junge, Du singst wie eine Nachtigall. Darüber freu' ich mich sehr, denn siehst Du, im Leben wirst Du dann auch singen, wenn einmal sorgenvolle Stunden kommen, und das wird Dir Mut geben. Man muß niemals traurig sein, Kind, mir immerzu singen!“

„Das sag' ich ihnen auch immer!“ rief Suzanne. „Alle Menschen sollten singen, und darum lehre ich sie es, damit sie hier in der Schule singen, und später in den Werkstätten, und dann ihr ganzes Leben lang. Ein Volk, das singt, ist ein gesundes und fröhliches Volk.“

Sie lehrte ohne jede Selbstgefälligkeit und ohne Strenge, am liebsten mitten im Grün des Gartens, bloß von dem Verlangen geleitet, die jungen Seelen für die Schönheit der Kunst zu erschließen, sie am süßen Wohlklang der Harmonie zu erquickten. Wenn erst der Tag der Gerechtigkeit und des Friedens gekommen war, sagte sie, so würde die ganze Stadt singen unter der hellen Sonne.

„Also, Kinder, noch einmal und hübsch im Takt! Beccit Euch nicht, wir haben Zeit.“

Der Gesang begann aufs neue. Aber gegen Ende des Stückes entstand eine Störung. Hinter den Kastanienbäumen war inmitten eines dichten Gebüsches die Gestalt eines Mannes aufgetaucht, der scheu und verstohlen daherkam. Lucas hatte Boisgelin erkannt und sah mit Erstaunen, wie jener vorgebeugt, die Augen auf den Boden geheset, dahinschlich, als ob er nach irgend einem Versteck, einem verborgenen Loch inmitten der Gräser suchte. Dann begriff er, daß der arme Ire offenbar nach einem kleinen Winkel Umschau hielt, wo er seine ungeheuren Reichtümer verbergen konnte, damit man sie ihm nicht stehle. Oft sah man ihn so ängstlich, vor Furcht zitternd, unherirren, sich verzweifelt abmühend, einen Aufbewahrungsort für seinen Ueberfluß an Schätzen zu finden, der ihn erdrückte. Lucas ward von schauerndem Mitleid bewegt, besonders als er sah, daß die Kinder ob der seltsamen Erscheinung erschrakten, wie eine Schar lustiger Finken, die das kammelnde Flattern eines Nachtvogels in die Flucht jagt.

Suzanne, ein wenig blaß geworden, rief laut:

„Takt halten, Takt halten, Kinder! Noch einmal den Schlusrefrain und recht aus voller Brust!“

Die seltene Gestalt Boisgelins war gleich einem Schatten hinter den blühenden Gebüsch verschwinden. Und nachdem die wieder beruhigten Kinder den Gruß an die Königin Sonne zum letztenmal fröhlich hinausgeschmettert hatten, belobten Lucas und Suzanne die junge Sängerschar und entließen sie zu ihren Spielen. Dann begaben sich die beiden zu den Lehrwerkstätten auf der andern Seite des Gartens.

„Sie haben ihn gesehen,“ sagte Suzanne leise, nach einem Schweigen. „Ah, der Unglückliche, welche Angst stehe ich um ihn an!“

Und als Lucas bedauerte, daß er nicht hatte zu Boisgelin hingehen können, um ihn nach Hause zu führen, rief sie:

„Er wäre ja nicht mit Ihnen gegangen, Sie hätten ihn denn gewaltsam mitgeschleppt. Ah Gott, ich sage Ihnen ja, meine einzige Furcht ist, daß man ihn eines Tages irgendwo zerschmettert in einem Abgrund findet!“

Sie schwiegen wieder und erreichten bald die Lehrwerkstätten. Viele Kinder verbrachten hier einen Teil der Erholungsstunde mit Hobeln oder Feilen, mit Nähen oder Sticken, während andre auf einem Stück Gartengrund den Spaten oder das Zätmesser handhabten. Sie fanden Josine in einem großen Raume, wo Nähmaschinen, Strickmaschinen und Webstühle nebeneinander in Gang waren und von Knaben oder Mädchen gelenkt wurden; denn auch außerhalb der Schule blieben die Geschlechter vermischt, fuhren sie fort, ein gemeinsames Leben zu führen, teilten sie ihre Arbeiten und ihre Vergnügungen, ihre Pflichten und ihre Rechte, so wie sie ihren Unterricht geteilt hatten. Geller Bejang erscholl, ein fröhlicher Wetteifer belebte die Werkstätte.

Hören Sie, sie singen!“ sagte Suzanne, wieder heiter geworden. „Sie werden immer singen, meine Singvögel.“

Josine zeigte einem großen, sechzehnjährigen Mädchen, Clémentine Durron, wie sie es aufstellen müsse, um ein gewisses Stükmuster auf der Maschine heranzubringen. Und ein neunjähriges Mädchen, Aline Boisgelin, wartete, bis sie fertig sei, um sich zeigen zu lassen, wie man eine Naht ausbügelt. Clémentine, die Tochter von Sébastien Bourron und Agathe Fauchard war väterlicherseits die Enkelin des Puddlers Bourron und mütterlicherseits die Enkelin des Ausziehers Fauchard. Aline, die jüngere Schwester Ludovics, Tochter von Paul Boisgelin und Antoinette Bonnaire, lächelte ihrer Großmutter Suzanne fröhlich zu, deren Liebling sie war.

„Weißt Du, Großmutter, das Ausbügeln kann ich noch nicht, aber ich mache schon ganz gerade Nähte. Nicht wahr, Tante Josine?“

Suzanne küßte sie und sah dann zu, wie Josine ihr eine

Nacht zum Muster ausbügelte. Auch Lucas interessierte sich sehr für diese kleinen Arbeiten, denn er wußte, daß es nichts Unbedeutendes giebt, daß das Glück des Lebens auf der richtigen Anwendung der einzelnen Stunden, auf der vollen und harmonischen Verwertung aller geistigen und körperlichen Kräfte beruht. Und da Soeurette eben hinzukam, als er sich von Josine und Suzanne verabschiedete, um sich in die Fabrik zu begeben, befand er sich eine kleine Weile in dem blühenden Garten in Gemeinschaft mit den drei Frauen, den drei liebenden und ergebenen Herzen, die ihm so kräftig beistanden in der Verwirklichung seines Ideals der Gerechtigkeit und der Güte.

Sie verweilten ein wenig im Gespräch, verteilten ihre Aufgaben, besprachen die zu ergreifenden Maßregeln. Wenn ihre kleine Welt sich so kräftig entwickelte, ohne allzubiel Reibungen und Widerwärtigkeiten, und eine so schöne und reiche Ernte lieferte, so war dies dem Grundsatz der Erzieher und Lehrer zu danken: es giebt keine bösen Leidenschaften im Menschen, es giebt nur Triebe, denn die Leidenschaften sind nichts andres als machtvolle Bewegener, die man nur bemüht sein muß zum Besten der einzelnen und der Gesamtheit wirken zu lassen. Die Begierde, die von den Religionen verdammt wird, die Begierde, die Jahrhunderte des Asketismus auszurotten versucht haben wie ein schädliches Tier, die verfolgte, im Mann und im Weibe unterdrückte und doch immer wieder siegreiche Begierde, ist nichts andres als die lodernde Flamme des Weltalls, der Hebel, der die Gestirne in Bewegung setzt, die treibende Lebenskraft, deren Verschwinden die Sonne erlöschen ließe und die Erde in die eisige Finsternis des Nichts stürzen würde. Es giebt keine aufbrausenden, keine geizigen, keine lügnersischen, gefräßigen, faulen, neidischen, hochmütigen Menschen, es giebt nur Menschen, deren innere Triebe, deren regellose Kräfte, deren Bedürfnis nach Thätigkeit, nach Kampf und Sieg nicht in die richtigen Bahnen gelenkt wurden. Aus einem Geizigen hätte ein vorfichtiger, ein sorgfältig rechnender Mensch werden können. Aus einem aufbrausenden, einem neidischen, einem hochmütigen Menschen wäre ein Held geworden, der sich um des Ruhmes willen ganz hingiebt. Einen Menschen einer Leidenschaft berauben, heißt ihn verstümmeln; er ist nicht mehr ganz, er ist ein Krüppel, man hat ihm etwas von seinem Blut, von seiner besten Kraft geraubt. Wahrlich, es ist ein Wunder zu nennen, daß die Menschheit ihre Lebenskraft behalten hat unter der Herrschaft der lebensverneinenden Religionen, die seit so langer Zeit mit aller Macht beflissen sind, den Menschen im Menschen zu töten und ihn einem grausamen Gotte zu unterwerfen, dessen Reich nur auf dem Grabe alles natürlichen Lebens bestehen könnte.

In den Schulen, in den Lehrwerkstätten und selbst in den Krippen, von den ersten Spielen der Kinder an, wurden daher die Leidenschaften der Kinder nutzbar gemacht, anstatt daß man sie unterdrückt hätte. Während die Tränen gleich Kranken gepflegt wurden, während man bestrebt war, ihre Willenskraft und ihren Ehrgeiz zu wecken, indem man sie frei die Lehrgegenstände wählen ließ, für die sie Interesse und Verständnis besaßen, nützte man den Kräfte-Überschuß der Festigen zu schwereren Arbeiten aus, verwertete den Trieb der Geizigen zur Genauigkeit und Mäßigkeit, erzielte man von den Neidischen und Stolzen, daß ihre gesteigerten Geisteskräfte die schwierigsten Aufgaben bewältigten. Was die Moral einer heuchlerischen Unterdrückungssucht die niedrigsten Instinkte des Menschen genannt hat, wurde so zum glühenden Herde, aus dem das Leben sein unauslöschliches Feuer holte. Alle lebendigen Kräfte wurden an die richtige Stelle gebracht, die Schöpfung lehrte in ihre natürliche Ordnung zurück, wälzte den breiten, vollen Strom der Lebewesen mächtig vorwärts und führte die Menschheit dem Reiche des Glückes zu. An Stelle der widersinnigen Vorstellung von der Erbsünde, von einem bösen Menschen, den ein launenhafter Gott bei jedem Schritt bestrafen oder reiten muß, dem einerseits die Drohung einer Hölle, andererseits die Verheißung eines Paradieses vorgehalten wurde, gab es nur noch die natürliche Entwicklung von Wesen höherer Ordnung, die sich lediglich im Kampfe mit den Kräften der Natur befinden, und die diese Kräfte besiegen, sie ihrem Glück dienstbar werden an dem Tage, wo sie den brudermörderischen Kampf einstellen und als Brüder allmächtig miteinander leben werden, nachdem sie unter schweren Leiden die Wahrheit, die Gerechtigkeit und den Frieden sich errungen haben.

„So ist's also recht,“ sagte Lucas, als er im Verein mit

Josine, Soeurette und Suzanne die Anordnungen für den Tag getroffen hatte. „Geht nun, liebe Freundinnen, und Eure Herzen werden das übrige thun.“

Sie umgaben ihn alle drei, wie die Verkörperung der brüderlichen Gemeinsamkeit, der allgemeinen Liebe, die unter den Menschen zu verbreiten der Traum seiner Seele war. Sie hatten sich an den Händen gefaßt und lächelten ihm liebevoll zu, alle drei noch schön, trotz ihres Alters und ihrer weißen Haare in der unvergänglichen Schönheit der Sanftmut und Seelengüte. Und als er sie verließ, um sich in die Werkstätten zu begeben, folgten ihm noch lange ihre zärtlichen Blicke.

Die Werkstätten und Hallen hatten sich noch vergrößert und waren von Sonnenlicht und frischer Luft durchflutet. Ueberall rieselte das klare Wasser, wusch die Cementböden rein und schwenkte allen Staub fort, so daß die Stätte der Arbeit, früher so schwarz und schmutzig, nun von erquickender Sauberkeit erglänzte. Wenn man die glasgedeckten Hallen betrat, so glaubte man in eine Stadt der Ordnung, der Freude und des Reichthums einzutreten. Die Maschinen besorgten hier bereits fast alle Verrichtungen. Von der Electricität in Bewegung gesetzt, reiheten sie sich in langen Zeilen auf wie eine Armee gehorsamer, unermüdlicher, stets bereiter Arbeiter. Wenn ihre metallenen Arme abgenützt waren, ersetzte man sie einfach durch neue, sie kannten keine Pein, und sie hatten zum Teil die menschliche Pein aus der Welt geschafft.

(Fortsetzung folgt.)

(Nachdruck verboten.)

Der Geschichte der Uhren.

Schon in den ersten Epochen der Civilisation fühlten die Menschen das Bedürfnis, durch mehr oder weniger genaue Mittel die verschiedenen Zeitpunkte des Tages und der Nacht zu erkennen, sei es, um sich der Arbeit oder der Ruhe zu widmen oder ihre Mahlzeiten einzunehmen. Die Sterne, Sonne und Mond waren ohne Zweifel ihre ersten Uhren, und Jahrhunderte hindurch kannten sie keine andren, um alle Akte des Lebens zu ordnen. Die ältesten Denkmäler der Zeitmessung sind die Gnomone: die Länge des Schattens eines Baumes, einer Pyramide, eines Berges zeigte das Voranschreiten des Tages an; so kommen bei allen Schriftstellern Zeitbestimmungen nicht nach Stunden, sondern nach Schattenslängen des Sonnenzeigers vor: z. B. „es wird bei 6 Fuß Sonnenlänge gegessen“. Dann kamen die Sonnenuhren, die im Grunde nichts andres sind als verbesserte Gnomonen. Die erste Sonnenuhr, deren die Geschichte Erwähnung thut, ist die des Königs von Juda, Achas, 737 vor Christi; wahrscheinlich aber gab es solche schon vor diesem Zeitpunkt. Der berühmte griechische Geschichtschreiber Herodot schreibt ihre Erfindung ebenso wie die Einteilung des Tages in Stunden den Chaldäern zu. Sie waren unter den Römern sehr verbreitet; so läßt Plautus in einem Lustspiel die darstellende Person sagen: „Daß die Götter doch den verderben möchten, der zuerst diese Uhr hergebracht hat! Sonst war der Hunger für mich die beste und richtigste Uhr, die mich immer benachrichtigte; aber jetzt darf ich nur essen, wenn es der Sonne gefällt; ihren Lauf muß man dabei zu Rate ziehen. Die ganze Stadt ist voller Uhren!“

Aber trotz ihres unleugbaren Nutzens konnten die Sonnenuhren nur die Stunden während des Tags angeben; dabei war es Bedingung, daß die Sonne sichtbar war. Man mußte also nach Mitteln suchen, diesem Uebelstand abzuwehren. Das geschah zunächst durch die Wasseruhren; sie waren anfänglich sehr einfach und bestanden aus einem thönernen Gefäß, das die Gestalt eines umgekehrten, mit der Spitze nach unten zu gerichteten Kegels hatte; in dieser Spitze war ein Loch, aus dem das Wasser in ein andres graduiertes Gefäß floß und durch den Höhestand, den es in diesem einnahm, die Stunden anzeigte. Sie erfuhren aber eine wesentliche Verbesserung nach Ktesibius von Alexandrien, der 94 v. Chr. Geb. durch Verbindung mit einem Mäxerwerk eine Wasseruhr herstellte, die die Monate, Tage und Stunden und die Zeiten des Tierkreises zeigte. Nebenbei wurden durch die Uhr eine Trompete geblasen, Steine geworfen und noch andre Spielereien ausgeführt. Cicero erwähnt, daß sich die Griechen und später auch die Römer in ihren Gerichtshöfen der Wasseruhren bedienten. Ein Drittel der Zeit, die sie angaben, ward dem Kläger, das zweite Drittel dem Beklagten und das letzte dem Richter zugewilligt. Während des Zeugenverhörs, der Besung einer Verordnung u. dergl. hielt man die Wasseruhr an, und das hieß mit dem Kunstausdruck „das Wasser aufhalten“.

Der Benediktinermönch Gerbert, der spätere Papst Sylvester II., der in der Kunst erfahren war, Wasseruhren, Sanduhren, Wasserorgeln und dergleichen künstliche Werke zu bauen, soll auch zuerst (etwa um 990 n. Chr.) ein Gewicht als Triebkraft an Uhren angebracht und denjenigen Teil derselben erfunden haben, den man Hemmung nennt; ohne diese Erfindung wäre es unmöglich gewesen,

je einen auch nur sehr geringen Anforderungen entsprechenden Zeitmesser herzustellen. Sicher ist jedenfalls, daß schon zu Anfang des 12. Jahrhunderts Schlagwerke in Gebrauch waren, und daß diese später als die Gewichtuhren erfunden worden sind, steht über allen Zweifel fest. So wird in den im Jahre 1120 verfaßten Ordensregeln der Cisterienser dem Sakristan vorgeschrieben, dafür zu sorgen, daß die Uhr vor der Frühmesse schlage und wecke. Vom 14. Jahrhundert an wurden nun sehr viele komplizierte Uhrwerke gebaut, die größtenteils neben der Zeit auch noch die Himmelserscheinungen zeigten. Ihre Verfertiger waren meist Mönche, englische, französische, deutsche, italienische. Diese Uhren bildeten den Gegenstand der Bewunderung der damaligen Zeit; sie wurden als Wunderwerke angestaunt und zogen viele Neu- und Wissbegierige nach den Städten, in denen sie aufgestellt waren. Gleichzeitige Chroniken ergaben sich in unbegrenzten Lobeserhebungen derselben und stellen sie den sieben Wundern der alten Welt an die Seite. Noch heutigen Tags sieht man in vielen Städten, Katakammern und Privatsammlungen solche Kunstwerke, die zugleich ein vollständiger Kalender sind und alle Haupterscheinungen am Himmel sehen lassen.

Mehrere Jahrhunderte hindurch erfuhren die durch Gewichte regulierten und mit Schlagwerken versehenen Uhren keinerlei Verbesserung des Mechanismus; erst von dem Tage an, da bei ihnen das Pendel als Regulator zur Verwendung kam, erhielten sie eine bis dahin unbekannt Präzision, die ihnen gestattete, die Minuten und selbst die Sekunden anzuzeigen. Diese große Verbesserung bewirkte erst das völlige Verschwinden der Wasser- und Sanduhren. Die wichtigen isochronen Eigenschaften dieses Regulators verdanken wir dem berühmten Galilei. Man weiß, unter welchen Umständen ihre Entdeckung geschah. Eines Tages bemerkte er, daß eine in der Kathedrale zu Pisa noch heute gezeigte Lampe, die im Gewölbe des Domes herabhing, in bestimmten gleichen Zeiträumen ihre Schwingungen vollendete; zugleich machte er die Beobachtung, daß diese Zeiträume bei den langen Lampen länger als bei den kurzen waren. Dies brachte ihn auf die Geheke des Pendels. Seine Landsleute und einige Verfasser von Schriften über die Uhren nehmen für Galilei das Verdienst in Anspruch, das Pendel zuerst als Regulator bei den Uhren in Anwendung gebracht zu haben, und behaupten, daß sein Sohn Vincent im Jahre 1649 diese Idee zur Ausführung gebracht habe. Diese Behauptung findet anscheinend Unterstützung in dem der Akademie von Florenz vorgelegten „Buche der Erfahrungen“, in dem es Seite 21 heißt: „Man fand, daß Vincent Galilei ganz vorzüglich das Pendel an den Uhren nach Vorschrift desjenigen anwandte, der es zuerst erfunden hatte, nämlich Galilei, und daß er, Vincent Galilei, es in Venedig im Jahre 1649 in die Praxis umsetzte.“ Aber der Holländer Christian Huyghens, der im Jahre 1624 in Haag geboren ist, protestierte energisch, und zwar mit Recht, gegen diese Behauptung; denn Galilei der Ältere hatte wohl die Absicht, seine Idee behufs Erzielung größerer Präzision zu verwerten, aber er verwirklichte sie nicht. Er verwendete die Schwingungen des Pendels nur bei seinen astronomischen Beobachtungen und um die Bruchteile sehr kurzer Zeiträume zu messen. Sein Sohn Vincent brachte es nur zu ungenügenden Versuchen, denen er selbst kein Gewicht beilegte, so daß wir Huyghens wohl mit Recht als den ersten Hersteller einer Uhr mit Pendel ansprechen können. Die Krone feht der Huyghensschen Erfindung erst die „ankerförmige Hemmung“ auf, die etwa 1680 von dem Londoner Dr. Robert Hooft erfunden wurde.

Bis etwa 1520 hatten alle Uhren einen festen Platz, meistens waren es Turmuhrn, entweder für Kirchen oder sonstige öffentliche Gebäude. Auch wurden kleinere Uhren angefertigt, die transportabel waren und an Mauern oder an einem mit Haken versehenen Standfuß angehängt wurden. Uhren, die man bei sich tragen konnte, bildeten eine spätere Erfindung; erst zu Anfang des 16. Jahrhunderts konstruierte der Schlosser Peter Henlein zu Nürnberg eine tragbare Taschenuhr, die er ganz aus Eisen baute. Peter Henlein, im Jahre 1480 geboren, hatte schon in seiner frühesten Jugend subtile Maschinen konstruiert, zum Erstaunen der Mathematiker und Astronomen jener Zeit. Henry Horstmann berichtet in seiner Schrift „Taschenuhren früherer Jahrhunderte aus der Sammlung Marjels“ (Berlin, 1897), daß er eine solche eiserne Taschenuhr Henleins in gangbarem Zustande gesehen habe, die wahrscheinlich gegen 1520 gefertigt ist. Das Werk besteht, wie gesagt, ganz aus Eisen. Die gravierte Rückwand des Gehäuses und der Dedel, die aus Bronze bestehen, sowie das Zifferblatt, sind mit Arabesken schön verziert. Das Zifferblatt ist in zwölf Stunden geteilt, besitzt jedoch keine Minutenteilung. Ueber der Ziffer 12 ist ein kleiner Dorn und über den übrigen je ein kleiner Knopf angebracht zu dem Zwecke, die Zeit auch bei Nacht durch das Gefühl feststellen zu können. Die ersten Taschenuhren hatten nur einen Zeiger, den Stundenzeiger. Die Zugfeder, aus gehärtetem Eisen, hat kein Gehäuse, sondern ist nur durch vier Pfeiler begrenzt, welche zugleich die hintere Platine tragen. Der äußere Durchmesser des Gehäuses beträgt $6\frac{1}{2}$ Centimeter in der Breite und $2\frac{1}{2}$ Centimeter in der Dicke. Es muß bemerkt werden, daß bei allen Taschenuhren der ersten Zeit die Dicke im Verhältnis zum Durchmesser viel größer war als bei den späteren Uhren. Uebrigens waren die ersten tragbaren Taschenuhren bestimmt, in der Satteltasche getragen zu werden; als sie allmählich eine kleinere Form und ein weniger plumptes Aussehen erlangten, wurden sie in der Uhrtasche getragen oder um den Hals gehängt. Früher, im 15. Jahrhundert, trugen, so wird

berichtet, die Stüher jener Tage kleine Sanduhren, die an der Wade angebracht wurden; dieser Brauch war jedoch nur ein ausnahmsweiser und dauerte nur kurze Zeit.

Nachdem Huyghens in den gleichmäßigen Schwingungen des Pendels das Mittel gefunden hatte, den stehenden Uhren einen gleichförmigen Gang zu verschaffen, kam sowohl ihm als auch mehreren seiner Zeitgenossen der Wunsch, einen ähnlichen Regulator für Taschenuhren zu erfinden. So hat der französische Mechaniker Abbé Hauiteville schon nach der Mitte des 17. Jahrhunderts zu dem Ende den Versuch mit einer Schweinsborste gemacht, deren eines Ende er an der Platine — Platinen heißen die beiden Metallplatten, zwischen denen die Räder stehen — befestigte, während er das andre gegen einen an der Uhr befestigten Stift drücken ließ. Als das nicht genügte, versuchte er es mit einer geraden und später mit einer schlangenförmig gewundenen Stahlfeder, jedoch alles ohne den gewünschten Erfolg.

Da ward die mit der Unruhe verbundene Spiralfeder, eine dünne, schneckenförmig gewundene, in einer Fläche liegende Stahlfeder erfunden, wie wir sie jetzt noch in unren Taschenuhren sehen, aber der Erfinder ist nicht mit Sicherheit zu ermitteln gewesen. 1720 erfolgte dann durch Graham die Erfindung der Zylinder- und viel später die der jetzt am meisten beliebten Ankeruhren, sowie der Chronometer oder Zeitmesser für den Gebrauch der Schifffahrt, die bei aller Einfachheit durch wunderbare Präzision die genaue Stunde des Meridians oder die Länge des Einschiffungshafens oder eines Observatoriums angeben. —

Dr. Joseph Biese.

Kleines Feuilleton.

— Aus dem Archiv der Stadt Eger, einem der ältesten deutschen Rechtsdenkmäler aus den Jahren 1310 bis 1390, das sich im böhmischen Museum zu Prag befindet, teilt die „Böhm. Ztg.“ mit: Die Rechtspflege entwickelte sich in Eger von Alters her ganz selbständig, sie war Sache des Rats und der Gemeinde, unabhängig von Kaiser und Reich. Bis zum Ende des 14. Jahrhunderts war in Eger die allein gebräuchliche Strafe für schwere Verbrechen: Nord, Totschlag, Brandstiftung, Raub, Diebstahl und Körperverletzung, die Acht; sie bestand in der Ausschließung vom gemeinen Recht und Frieden. Aufgehoben konnte die Achteklärung werden durch Zahlung einer Buße oder eines Wergelds an den Geschädigten oder dessen Sippe. Erst im 15. und 16. Jahrhundert traten an die Stelle der Acht und Buße: Todes- und Leibesstrafen. Verhängt wurde die Acht durch das Acht- und Pfliegergericht. Dieses bestand in Eger aus dem anfangs vom Kaiser bestimmten Landrichter, später dem Bürgermeister als Vorsitzenden und aus sechs Gerichtsherren oder Schöffen, welche alljährlich aus den adeligen Ratsherren der Stadt und dem Landadel gewählt wurden. Die Wirksamkeit dieses Gerichts, das seinen Sitz auf der Burg hatte, erstreckte sich auch über das Gebiet von Aisch, Medwitz und Wunsiedel. Dem nächsten Angehörigen des Getöteten oder Geschädigten stand es zu, die Hilfe des Achtgerichts anzurufen; einer der Schöffen übernahm die Rolle des öffentlichen Anklägers; nach gepflogener Umfrage wurde vom Pflieger das Urteil gesprochen. Die Achteklärung wurde öffentlich verkündet und in das Archiv eingetragen. Kam eine Achteklärung zur Aufhebung, so wurde sie im Achtbuche durchgestrichen oder ansradiert.

Das Buch, das vom Archiv der Stadt Eger, Dr. Siegl, aufgefunden ist, ist in hölzerner Bretter gebunden; auf 42 Pergamentblättern enthält es in verschiedener Handschrift 281 Achteklärungen; von diesen sind die 115 ersten bis zum Jahre 1357 nicht datiert. —

Völkerrunde.

— Der Stamm der kalifornischen Seri-Indianer, der zwischen 1530 und 1540 zuerst mit den Weißen in Berührung kam, wurde erst 1894 und 1895 durch zwei vom „Bureau of American Ethnology“ ausgesandte Expeditionen genauer studiert, an deren Spitze Mc. Gee stand. Mc. Gee hat nun eine eingehende Monographie über dieses Volk veröffentlicht, aus der der „Globus“ folgende Mitteilungen macht: „Seri“ ist ein Wort der Opata Sprache und bedeutet „stark“, während der Stamm selber sich Km kaak, d. h. „Unser großes Muttervolk hier“ nennt. Er bewohnt die Insel Tiburon im kalifornischen Meerbusen und ein beschränktes Gebiet auf dem Festlande im mexikanischen Staate Sonora. Vor zweihundert Jahren soll er noch mehrere tausend Seelen gezählt haben, heute ist er auf 350 Individuen zusammengeschmolzen, von denen nur 75 erwachsene Männer sind; die Frauen überwiegen der Zahl nach bedeutend. Der Stamm hat sich immer in völliger Isolation gehalten, ist mit seinen Nachbarn nie in Verkehr getreten und darum auf einer sehr primitiven Stufe stehen geblieben. Mc. Gee rühmt den edlen Wuchs und die aufrechte, doch ungezwungene Haltung der Seri; die Brust ist breit, die Glieder sind dünn, die Extremitäten, besonders die Füße, unproportional groß, das Haar ist lang und lüppig; Verschiedenheiten in Wuchs und Farbe kommen in viel geringerem Grade vor als bei den benachbarten Stämmen. Alle sind überaus gewandt zu Fuß. Eine Eigenart ist ferner der Gebrauch von Händen und Zähnen an Stelle von Werkzeugen, wie sie selbst die auf

niedrigster Stufe stehenden Stämme kennen. Zähne und Nägel sind neben Wogen und verästelten Pfeilen die Waffen der Krieger. Außer der Bemalung der Gesichter, die auf die Frauen beschränkt ist und deren Ornamentik an Tiergestalten erinnert, ist Schmuck oder deutlicher Symbolismus nicht erkennbar. Hervorzuheben ist die hohe Bedeutung der Frau; sie spielt beim Hausbau, bei der Arbeit, im Schamanismus, als Geisgeber und Richter die erste Rolle. Die sociale Einheit scheint die Sippe der Mutter zu sein. Vielweiberei ist üblich, dürfte aber neueren Datums sein. Die besondere Wertschätzung der Frau äußert sich auch in den Begräbnisgebräuchen. Spuren eines Glaubens an ein künftiges Leben und eine lebhaftere Verehrung (oder Furcht) der Geister der Verstorbenen, besonders älterer Frauen, sind erkennbar, treten auch in den Begräbnisgebräuchen zu Tage. Die Sprache ist eine selbständige, kein Innadialekt. Nahrungsquellen sind Fischfang und Jagd auf Schildkröten, und es wird dabei eine erstaunliche Gewandtheit entwickelt. Mit dem Wasser sind die Seri wohlvertraut; sie benutzen sogenannte Valsas (Röhre). Als Wohnungen dienen rohe Hütten, die die Frauen unter Gesang aufbauen und beim Weiterziehen abbrechen. —

Aus dem Tierreiche.

bt. Die psychischen Eigenschaften der Ameisen und anderer Insekten lautete das Thema, über welches Prof. Forel in der Dienstagtagung des Internationalen Zoologen-Kongresses sprach. Er wandte sich gegen die Anschauungen mehrerer neuer Forscher, vor allem Wethe und Hegkiss, welche die Ameisen, wie überhaupt alle wirbellosen Tiere für bloße Reflexmaschinen ohne jedes Bewußtsein, ja ohne jede psychische Funktion erklären und die Seele erst bei den Wirbeltieren entstehen lassen. Cartesius und seine Schüler behaupteten seiner Zeit, kein Tier besitze eine Seele, sondern jedes, auch das höchst organisierte Tier stelle einen Automaten dar, nur der Mensch allein besitze Bewußtsein und Seele. Ähnlich wollen nun diese Forscher den Insekten bewußtes Seelenleben absprechen. Nach des Vortragenden Meinung sehr mit Unrecht. Wethe beruft sich darauf, daß bei Bienen und Ameisen keine modifizierte, den Verhältnissen angepaßte Thätigkeit zu beobachten ist, daß vielmehr diese Insekten von Anfang ihres Lebens an sich immer ganz gleich verhalten, auf die gleichen Reize stets in derselben Weise reagieren. Forel betont demgegenüber, daß die ererbten Instinkte geradezu auf eine Gehirnthätigkeit deuten, von der Bewußtsein überhaupt nicht zu trennen ist. Gerade die Ausbildung einer Thätigkeit zu einer Gewohnheit, so daß sie schließlich automatisch ausgeübt wird, setzt vorhergehende bewußte Thätigkeit voraus. Im übrigen stimmt aber die Behauptung Wetthes auch nicht; gewiß wiegen bei allen Thätigkeiten der Insekten die ererbten Gewohnheiten vor. Aber deshalb lasse sich doch auch ein Verhalten beobachten, das je nach den Umständen abgeändert werde und also unzweifelhaft auf ein bewußtes Denken schließen lasse.

Auch die Fähigkeiten der einzelnen Individuen und Geschlechter sind durchaus verschieden. Von den Ameisen zeigen sich stets am intelligentesten die Arbeiter, etwas weniger intelligent sind die Weibchen, während die Männchen geradezu als dumm bezeichnet werden müssen. Oft vermögen sie Feind und Freund nicht zu unterscheiden, ja, häufig sind sie nicht einmal im Stande, den Weg zum eigenen Nest zurückzufinden. Trotzdem kann man auch ihnen Bewußtsein nicht abprechen, und auch sie sind zuweilen im Stande, ihr Verhalten den Umständen entsprechend einzurichten.

Der verschiedenen geistigen Befähigung von Arbeitern, Weibchen und Männchen entspricht auch der durchaus verschiedene Befund ihrer Gehirne. Das Großhirn, das als der eigentliche Sitz jeder Denkhätigkeit anzusehen ist, ist bei den Arbeitern gewaltig entwickelt und zeigt deutliche Furchungen; bei den Weibchen giebt die Entwicklung des Großhirns der bei den Arbeitern nur wenig nach; bei den Männchen dagegen ist das Großhirn geradezu verkümmert. Das verschiedene Aussehen dieses Denkorans bei den drei Geschlechtern, wenn man so sagen darf, war in mikroskopischen Präparaten deutlich zu erkennen.

Die Sinne, welche die Insekten sicher besitzen, sind Gesicht, Geruch, Geschmack und Tastsinn. Letzterer ist durch Tasthärchen vertreten, die besonders gut auch gegen Erschütterungen der Luft reagieren; ein eigentlicher Gehörinn aber läßt sich nicht nachweisen. Die Augen funktionieren als Gesichtssinn, und die Bienen z. B. orientieren sich beim Fluge nicht durch den Geruch, sondern durch das Gesicht. Aus vielen Beispielen glaubt Forel schließen zu müssen, daß die Farbe der Blumen es ist, welche für die Bienen das Anziehende ist, wobei sie wahrscheinlich auch ultraviolette Licht wahrnehmen, für das unser Auge blind ist. Die Ameisen dagegen, die auf der Erde kriechen, orientieren sich hauptsächlich durch den Geruch, dessen Sitz in den Antennen (Fühlern) sich befindet; die Umgebung ihres Nests kennen sie so gut, daß sie nicht in Verwirrung geraten, wenn die oberflächliche Schicht der Erde fortgeschaukelt wird.

Auch im Gebiete des Willens und dem des Gefühls zeigen sich bei den Ameisen deutlich individuelle Verschiedenheiten, die namentlich bei den Kämpfen feindlicher Völker zu Tage treten. Forel schloß daher damit, daß er die These, die er in jungen Jahren aufgestellt hat: „Sämtliche Eigenschaften der menschlichen Seele können aus Eigenschaften der Seele der höheren Tiere abgeleitet werden“, auch

heute nicht nur aufrecht hält, sondern noch hinzu fügt: „Und sämtliche Seeleneigenschaften der höheren Tiere lassen sich aus denjenigen der niederen Tiere ableiten.“ Das heißt also, sagt er, daß die Entwicklungslehre auf dem psychischen Gebiet gerade so gut gilt, wie auf allen andren Gebieten des organischen Lebens.

Einer so formulierten Behauptung wird allerdings kein ernsthafter Forscher widersprechen, auch der von Forel angegriffene Wethe nicht. Nur, wenn Forel weiter sagt: „Bei allen Verschiedenheiten der tierischen Organismen und ihrer Lebensbedingungen scheinen die psychischen Funktionen der Nervenelemente doch gewissen Grundgesetzen überall zu folgen, selbst da, wo die Unterschiede so groß sind, daß man es am wenigsten erwarten würde“, dürften andere Forscher widersprechen, welche trotz des centralen Nervensystems, das Bienen und Ameisen haben, eine bewußte Denkhätigkeit bei diesen niedrig stehenden Tieren nicht annehmen, sondern die Entwicklung derselben erst bei höheren Tierarten voraussetzen. —

Bergbau.

— Ueber die Erzlager in Lappland schreibt Dr. Veckhold in der „Anschauung“: Vor einigen Jahren besuchte ich die berühmten Lager von Gellivara, wo das vorzüglichste Eisenerz (Magnetit) fast an der Erdoberfläche liegt. Der Bergmann braucht nur mit seinem Instrument herumzugehen: wo die Magnetnadel abgelenkt wird, setzt er seinen Spaten ein und findet unter einer ganz dünnen Humusschicht mächtige Eisenerzlinien; man denkt unwillkürlich an die Wünschelrute des Schackrabbers. Inzwischen sind noch mächtige Lager in Kirunaavaara, Svappavaara und Kostall Kulle aufgedeckt worden, die von einheimischen Gesellschaften ausgebeutet werden. Wie der Korrespondent der „Zeitschr. f. angew. Chemie“ mitteilt, beginnen aber die Engländer in der Nähe schon ihre Ankaufsoperationen; neulich wurde ihnen in dessen die wertvolle Rasafällsgrube von Franzosen weggeschnappt. Infolge Befehlsmachung des Landeshauptmanns in Uleua sollen alle bisher in Lappland auf schwedischem fiskalischem Gelände gemachten und angemeldeten Erzfunde zur Verarbeitung während neunzehn Jahren versteigert werden. Lappland ist eins der erzeichlichsten Länder der Welt, wenn nicht das erzeichlichste. Nicht nur Eisen findet sich dort, sondern auch Gold, Silber, Kupfer, Blei, Graphit zc. Doch bietet die Gewinnung große Schwierigkeiten. Zwar braucht das Erz nicht mehr wie vor hoch nicht zu langer Zeit Hunderte von Kilometern auf dem Rücken von Rentieren nach dem bottnischen Meerbusen transportiert zu werden: eine Eisenbahn führt bis zu den Erzgruben und wird wohl in nicht zu langer Zeit bis nach Victoriahafen in der Nähe von Tromsø durchgeführt sein, sie verbindet dann den bottnischen Meerbusen mit dem Atlantischen Ocean. Vorherhand muß noch alles Erz nach Uleua am bottnischen Meerbusen gebracht werden, der die größere Hälfte des Jahres zugefroren ist. Das gesamte während des Jahres geförderte Erz muß somit aufgestapelt und in wenigen Monaten verschifft werden. —

Humoristisches.

— Fataler Zwang. „Weshalb lassen Sie Ihren Rheumatismus nicht einmal kurieren?“

Meteorologe: „Weil ich ihn zur Wetterprophetieung notwendig brauche!“ —

— Kann stimmen. Käufer: „Ich bin hierher empfohlen worden; Ihre Schirme werden ja alleits so sehr gepriesen.“

Verkäufer: „Bitte, und das mit Recht; unsre Sonnenschirme stellen auch alles bisher Dagewesene in den Schatten.“ —
(„Morgend. Hum. Bl.“)

Notizen.

— Der arktische Forscher v. Nordenskjöld ist am Dienstag im Alter von 69 Jahren auf seinem Gute bei Stockholm gestorben. —

— Otto Julius Bierbaum will die einsame „Insel“ verlassen und sich in den Strudel des Journalismus stürzen; wie verlautet, steht Bierbaum mit einer Berliner Zeitung behufs Uebernahme eines Redaktionsreferats in Verhandlung. —

— „Der Unverschämte“, ein Einakter von Raoul Kernheimer, wird seine Erstaufführung demnächst in Wolzogens „Duntem Theater“ erleben. —

— „Heros Hochzeit“ heißt eine Oper des Dresdener Dirigenten Albert Kluge, zu der Wodo Wildberg den Text geschrieben hat. —

— Das Seegrass, eine bekannte, als Polstermaterial verwandte Pflanze, welche überall an den Küsten des Meeres vorkommt, aber im Binnenlande fehlt, wurde kürzlich vom Kapitän Deary in dem Kuen-Lun-Gebirge (Tibet) in einer Höhe von 16 500 Fuß über dem Meere aufgefunden. Der Standort, an welchem dieses bekanntlich nicht zu den Gräsern, sondern zu den Najadaceen gehörige Gewächs im Sande verrotten angetroffen wurde, war offenbar der Boden eines eingetrockneten Salzsees. Das Vorkommen ist insofern merkwürdig, als die Pflanze bisher niemals an Salzseen des Binnenlandes gefunden wurde. —