

71 Das entfesselte Schicksal.

Roman von Edouard Rod.

„Wenn ich ihn,“ sagte Montjorat, „einmal später treffe, werde ich ihn immer vor den Richtern stehen sehen.“

„Nah!“ sagte Proz, „man vergißt in Paris so schnell. Man verschwindet einige Monate. Das genügt, um wieder als ein ganz neuer Mensch zu erscheinen. Uebrigens wissen Sie, wer die Dame war, die Dame mit den Vatisthöschen?“

Man fragte sich mit Blicken.

„Nein, ich habe keine Ahnung,“ gestand Lavancher.

Proz nannte ihren Namen. Eine gefeierte Sängerin, deren Ruhm jetzt verblasst war.

„Mit wem lebt sie jetzt?“ fragte Lavancher.

Proz schüttelte den Kopf.

„Mit irgendwem! Sie ist in dem Alter, in dem man nicht mehr wählerisch ist.“

In einer Ecke standen zwei Verfallener, Graf d'Arvoise und Baron Choffart. Sie meinten, Vermantes würde sicher freigesprochen. Alle großen Prozesse der letzten Zeit hatten so geendet: Zuerst fürchterlicher Lärm, ein ungeheurer Skandal; aber alles kommt in Ordnung, jeder kehrt in sein Heim zurück und beginnt wieder, als ob nichts gewesen wäre.

„Die Schurken schlüpfen immer wieder durch die Maschen des Gesetzes,“ sagte d'Arvoise.

„Voransgesetzt, daß sie sie beim Durchschlüpfen verborgener,“ vervollständigte Choffart.

Und sie prophezeiten, daß Vermantes Minister werden würde.

Es war wie eine Pause im Theater. Man plauderte, um etwas zu sagen und sah sich nach Bekannten um.

Mitten in dieser gleichgültigen Vergnügtheit saßen Roland, Renée und Paul wie angeschmiedet auf ihren Plätzen. Die eben gehörten Fragen und Antworten, durch die ihnen so viele Dinge enthüllt worden waren, schwirten ihnen durch den Kopf. Alle Leute hatten sie gehört, und nur sie allein konnten das Wahre vom Falschen unterscheiden. Aber konnten sie es wirklich? . . . Tausend ferne Eindrücke, die sie wohl einst bemerkt, die sich aber längst verwischt hatten, kehrten ihnen in das Gedächtnis zurück, verwirrten ihre Erinnerung und änderten ihr Urteil. Was von diesen Erzählungen glauben, wie daran zweifeln? Wie in diesem Schlamm, den man aufrührte, das Richtige sehen? Was von ihrem armen Vater denken, dem armen, gütigen Vater, der so ganz anders war als jener Mann, den sie zwischen den beiden Gendarmen erblickten, den sie nicht kannten, den sie nie gekannt hatten? Wer von den beiden war der Wahre? Oder hatten die beiden wunderbarer Weise ihre verschiedenen Seelen in demselben Körper vereint? Kaum waren sie imstande, sich diese qualvollen Fragen zu stellen. Wie sollten sie wagen, sie zu beantworten? Bis heute hatten sie an ihren Vater mit leidenschaftlicher Begeisterung geglaubt, jetzt ergriff sie Zweifel, oder der Schatten eines Zweifels, der schon allein genügte, um ihren Mut zu erschüttern. Denn, wenn sie schon leise an ihn zu zweifeln begannen, sie die ihn liebten, die ihn in Stunden der Bärtlichkeit und des Kummers gekannt hatten, wie würden ihn erst diese fremden Menschen beurteilen, die ihn zum erstenmal in einem falschen Licht, in diesem entstellenden Verhör sahen? Renée und Roland versenkten ihren Kummer in sich selbst, Paul blickte wütend umher. Er wollte der Menge trotzen. Ebenso stumm wie sie sah sie Onkel Marner von der Seite an; er taute an seinem Schnurrbart. Ihr Vater hatte einst lachend geäußert: „Mein Schwager möchte mir lebend die Haut abziehen, aber sich die Finger dazu in Zuderfirnis tauchen.“ Tatsächlich sah er jetzt böse aus. Hier, wo ein großes Herz sich geöffnet hatte, zogen durch diese niedrige Seele Neid, Rachsucht und Erniedrigung und spiegelten sich in seinem heftig aufgeregten Gesicht wieder. Neugierde mischte sich herein: er hätte gern Dinge gewußt, von denen der Präsident nicht sprach: Namen, Tatsachen, Einzelheiten. Besonders aber interessierten ihn die geheimen Gedanken aller dieser fremden Menschen, die plötzlich über die Schande in seiner Familie unterrichtet waren. Wie wurde Vermantes von ihnen beurteilt? Mit oberflächlicher Skepsis

oder mit manchmal geringerer, manchmal weitgehenderer Entrüstung? Zweifellos sprachen sie auch über ihn selbst, weil er zur Familie gehörte, und bekräftigten seine Galtung und erforschten seine Absichten. Hielt er sich ordentlich? Flößte er jenen Respekt ein, den man seinem Unglück schuldig war? Er spitzte die Ohren, um aus dem Wortgeschwirr einige Bemerkungen aufzufangen; aber um ihn herum dämpfte man die Stimme. Trotzdem hörte er, wie Proz, mit dem er persönlich nicht bekannt war, Frau d'Entraque fragte: „Sehr interessant, nicht wahr?“

Die Antwort entging ihm.

„Was denken Sie über den Ausgang? Sie müssen doch eine Ahnung haben, denn Herr d'Entraque hat die Lösung des Rätsels in der Hand.“

Fast laut hörte er die junge Frau protestieren:

„O, glauben Sie das nicht. Die Aussage meines Mannes kann die Wichtigkeit nicht haben, die man ihr beilegt.“

Paul flüsterte seiner Schwester diese Hoffnungsworte zu, während Proz sich beeilte, sie von Bank zu Bank zu kolportieren. Man deutete sie auf die verschiedenste Art.

„Na, na, das Ehepaar ist sich nicht einig? . . . Was bedeutet das?“

Die Menge in den Logen lärmt, aß und trank. Die Hitze in diesem Siedeofen, in den kein Luftzug hineindrang, war erstickend. Die Gesichter röteten sich und waren mit Schweiß bedeckt. Hemdkragen wurden geöffnet und zeigten rote, feuchte Hälfe. Eine Matroschase knöpfte sich die Taille auf, eine andere betupfte sich die Schläfen mit Eau de Cologne. Man amüsierte sich, man lachte, man trocknete sich den Schweiß und säthelte sich mit Taschentüchern und Heilungen Luft zu. Flaschenhälfe flirrten gegen die Gläser, als Erfrischungen eingekauft wurden. Gepfefferte oder alberne Bemerkungen ertönten.

„Nein, dieser Präsident ist schneidig! . . . Der nimmt ihn ordentlich aufs Korn.“

„Man meint, er hat alles gesehen, was der andere getan hat.“

„Überall stößt er ihn mit der Nase herein.“

„Das beweist nicht viel von der Sache selbst.“

„Aber in jedem Fall, daß Vermantes nicht viel wert ist.“

„Und dann sind wir doch erst am Anfang! Abwarten!“

Die Geschworenen hatten sich in ihr Zimmer zurückgezogen. Condemine tat sich sehr viel zugute darauf, hier Bescheid zu wissen, und machte seine Kollegen auf die Einzelheiten im Raume aufmerksam: die bronzene Urne, die auf dem fahlen Kamin stand, die weißen, über den Tisch verstreuten Zettel, die Karte, auf der der Paragraph 342 des Strafgesetzbuches aufgeklebt war. Da sie auf dem Kamin neben der Urne umher lag, meinte er, daß sie angeklebt werden müsse, da die Buchstaben zu winzig seien.

„Ein Kassationsgrund!“ rief er lachend.

Er übertrieb seine Vertraulichkeit. Den Kellner behandelte er sehr freundschaftlich und gab ihm in Silberpapier gewickelte Zigarren, mit denen kein Stiel vollgestopft war. Er wollte Bier bestellen, Durnant wünschte nur Kaffee, Clarb und Mouchebise teilten einen Liter Bier und aßen Brötchen dazu. Moesterli war gegen den Alkohol. Die Glieder waren allen durch die lange Unbeweglichkeit steif geworden, sie gingen im Zimmer auf und ab, reckten die Arme und stampften mit den Füßen auf den Parkettboden. Sie vermieden, von dem Verhör zu sprechen, aus Furcht, das Gesetz zu verletzen, wenn sie ihre Meinung kund gaben. Doch einige verrieten sich, als sie allgemeine Bemerkungen hinwarfen.

„Es gibt Leute, die ihr Geld mühelos erwerben,“ meinte Moesterli.

Mijoux antwortete:

„Sie geben es auch am leichtesten aus.“

Condemine war sehr durch die vom Präsidenten verlesenen Rechnungen frappiert und hatte sich die einzelnen Posten in seinem kleinen Notizbuch vermerkt. Immer wieder las er sie eifrig durch. Er mußte Herrn Mijoux erklären, was eine „Kombination“ wäre: der kleine Mann schien sich sehr darüber zu amüsieren. Conthey hatte bis jetzt noch nicht gewußt, daß Wäsche so teuer sei. Souzier wieder bekundete lebhaftes Interesse für „das Fest aus dem 18. Jahrhundert“.

„Man liest so etwas wohl in den Zeitungen, aber man achtet nicht darauf. Doch hier lernt man begreifen, was das große Leben ist.“

„Das sind saubere Geschichten!“ rief Mijoux aus.

Mortara setzte alle in Erstaunen, als er ihnen sagte, daß wenn Vermantes dem Vergnügen gehuldigt, er auch viel gearbeitet hätte.

„Gearbeitet?“ rief Kloeferli. „Was denn?“

Arbeit hieß für ihn, zehn Stunden mit der Lupe auf der Stirn vor dem Arbeitstisch zu sitzen. Für Mouchebise und Clary bedeutete arbeiten: graben, pflügen, ernten, bei Sonne und bei Regen; für Conthey: in einem Laden zu versauern und Bleistifte und Papier zu verkaufen und die halbe Nacht aufzubleiben, um Kasse zu machen. Keiner von ihnen machte sich die Summe von Intelligenz, Tätigkeit und Energie klar, die zu solchen großen Unternehmungen gehörte, deren Mechanismus sie nicht verstanden. Doktor Butier versuchte das Kloeferli auseinanderzusetzen, während Durnant dem Oberst erzählte, daß er die Aktien des Hauses von Bonimarcia gekauft und daran viel verdient hätte. Bald war die Viertelstunde verfloßen. Conthey war in Urruhe, ob er den Zug 6 Uhr 25 erreichen würde. Da Condemine mit allem Bescheid zu wissen schien, fragte er ihn, wie lange die Sitzung wohl dauern könne. Der Apotheker erkundigte sich gleich bei dem Kellner, der von einem Gerichtsboten hatte sagen hören, daß der Präsident noch die ersten Zeugen vernehmen wolle. Condemine erschreckte seinen Kollegen, indem er ihm von den Abendstunden erzählte.

„Als ich das erstemal Geschworener war, da dauerte die Verhandlung bis zehn Uhr abends. Dabei handelte es sich nur um einen Betrug.“

(Fortsetzung folgt.)

Die Enträtselung der Atmung.

Ein Gedenkblatt für Lavoisier.

Von A. Lipschütz.

Jedermann weiß, daß man ohne Luft nicht leben kann, daß zum Leben die Atmung gehört. Luft nun ist ein Gemenge von zwei Gasen, von Stickstoff (zirka $\frac{1}{5}$ der Luft) und Sauerstoff (zirka $\frac{1}{5}$ der Luft). An dem Atmungsprozeß beteiligt sich von diesen beiden Gasen nur der Sauerstoff.

Heute ist das eine so allgemeine Wahrheit, daß jeder halbwegs gebildete Mensch das weiß. Und doch sind es bloß 130 Jahre her, daß diese Tatsache erkannt wurde. Ihre Entdeckung ist an den Namen des französischen Chemikers Lavoisier geknüpft, der in der großen französischen Revolution seinen furchtbar geschiedten Kopf verlor — wegen staatsgefährdender Finanzschleicherei. Seine unsterblichen Entdeckungen über die Bedeutung des Sauerstoffs für die Verbrennung und Atmung fallen in das Ende des Jahrzehnts 1770 bis 1780 und in den Anfang des folgenden Jahrzehnts. Nachdem er schon 1780 in der Akademie der Wissenschaften eine Mitteilung über seine Versuche gemacht hatte, erschien im Juni 1783 eine ausführliche Mitteilung über die Versuche von Lavoisier und de Laplace in den Berichten der Akademie.

Lavoisier kannte schon die Tatsache, daß Luft Sauerstoff enthält: das hatten 1771 der englische Chemiker Priestley und fast gleichzeitig mit diesem der deutsche Chemiker Scheele gefunden. Lavoisier ging nun mit Versuchen zunächst der Frage zu Leibe, welche Rolle der Sauerstoff oder, wie er ihn nannte, die „reine Luft“ bei der Verbrennung spielt. Mit Hilfe ziemlich einfacher Methoden stellte Lavoisier fest, daß zur Unterhaltung der Verbrennung allein der Sauerstoff genügt, daß der Sauerstoff dabei verbraucht oder verändert wird, indem er in „sige Luft“, wie er die Kohlenäure nannte, umgewandelt wird. Und dann zeigte er, daß auch bei der Atmung der Tiere Sauerstoff verbraucht und Kohlenäure gebildet wird. Die Versuchsanordnung, die Lavoisier für seine Untersuchungen über die Atmung benutzte, war im Prinzip genau dieselbe, wie sie auch heute noch in der Physiologie Verwendung findet. Er brachte Meer-schweinchen oder Vögel in ein abgeschlossenes Gefäß, in welchem sich Sauerstoff befand. Mit Lauge, die die Eigenschaft hat, die Kohlenäure zu absorbieren, fing er sämtliche Kohlenäure, die das eingeschlossene Tier ausatmete, auf und bestimmte dann aus der Differenz im Gewicht der Flasche mit der Lauge vor und nach dem Versuch die Menge der ausgeatmeten Kohlenäure. Die Menge des vom Tiere verbrauchten Sauerstoffs erkannte Lavoisier direkt an der Verminderung der Luftmenge in dem Versuchsgesäß. Und Lavoisier kam nach zahlreichen Versuchen zu einem Schluß, der heute noch die Grundlage aller Lehre von der Atmung ist: „Indem wir mit aller möglichen Sorgfalt — sagt Lavoisier im IV. Artikel seiner berühmten „Abhandlung über die Wärme“ *) — in einer großen

Zahl von Versuchen die Wirkung der Atmung von Vögeln und Meer-schweinchen auf reine Luft (= Sauerstoff) geprüft haben, haben wir stets beobachtet, daß die Verwandlung dieses Gases in fixe Luft (= Kohlenäure) die hauptsächlichste Veränderung ist, welche sie durch die Atmung der Tiere erfährt.“

Wenn nun die Atmung darin besteht, daß Sauerstoff verbraucht und Kohlenäure gebildet wird, so ist die Atmung eine Verbrennung, und man muß dann annehmen, daß bei der Atmung Wärme produziert wird. „Die Atmung ist eine Verbrennung, in Wahrheit eine sehr langsame, aber im übrigen durchaus gleich derjenigen der Kohle“, sagt Lavoisier. Und hier mußte er sofort auf den Gedanken kommen, daß die tierische Wärme, die Wärme, die die Tiere an ihre Umgebung ausstrahlen, aus der Atmung stammen müsse. Das war nun zu beweisen.

Lavoisier hatte für seine Wärmeversuche einen Apparat konstruiert, der es ihm gestattete, die bei einer Verbrennung produzierte Wärmemenge an der Menge des im betreffenden Wärmeversuch geschmolzenen Eises zu messen. Auf diese Weise bestimmte Lavoisier zunächst die Wärmemenge (= Menge des geschmolzenen Eises), die ein Meer-schweinchen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes produziert. So fand er z. B., daß innerhalb zehn Stunden ein Meer-schweinchen eine Wärmemenge produziert, die — in seiner primitiven Berechnungsweise — etwa 10 Unzen Eis zu schmelzen vermag. Nun argumentiert Lavoisier in folgender Weise. Wenn das Meer-schweinchen dem Eis Wärme abgegeben und das Eis zum Schmelzen gebracht hat, so muß ja das Tier abgekühlt werden. Das ist nicht der Fall: die Temperatur des Meer-schweinchens bleibt, wie wir wissen, auch nach dem Verteilen in der Kälte unberändert. Folglich muß im Tier die Wärme stetig erneuert werden. Es muß im Tier eine Verbrennung stattfinden, aus der die tierische Wärme stammt. Diese Verbrennung, das ist in dieser Argumentation zunächst eine Vermutung von Lavoisier, ist die Atmung, die die tierische Wärme liefert. Und der Beweis bestand in folgendem. Lavoisier bestimmte die Menge der Kohlenäure, die das Meer-schweinchen in zehn Stunden ausatmete: sie war gleich 224 Gran. Also entspricht der Produktion einer Wärmemenge, die 10 Unzen Eis schmilzt, im Tier eine Bildung von 224 Gran Kohlenäure. Nun bestimmte Lavoisier die Kohlenäuremenge, die bei der Produktion der gleichen Wärmemenge durch Verbrennung von Kohle entsteht: es zeigte sich, daß wenn so viel Kohle verbrannt wird, als nötig ist, nur 10 Unzen Eis zu schmelzen, auch 224 Gran Kohlenäure gebildet werden: auch bei der Verbrennung von Kohle entspricht einer Wärmemenge, die 10 Unzen Eis schmilzt, eine Bildung von 224 Gran Kohlenäure. Also brauchen wir, um die Entstehung der 10 Unzen Eis schmelzenden Wärmemenge, der gesamten in unserer Rechnung stehenden tierischen Wärme, zu erklären, nichts anderes anzunehmen, als die Atmung des Tieres: die durch die Atmung gegebene Verbrennung genügt allein, um die tierische Wärme zu liefern.

Die Zahlen, die Lavoisier aus seinen Versuchen direkt gewonnen hatte, stimmten nicht so gut überein, wie in der oben durchgeführten Rechnung, die sich ihm in ihrer guten Uebereinstimmung erst ergab, wenn er allerlei Fehlermöglichkeiten, die er zahlenmäßig nicht genau erfassen konnte, mit berücksichtigt. Und so sagt er zunächst nur ganz vorsichtig: „Man kann . . . die Wärmemenge, welche sich bei der Verwandlung der reinen Luft (= Sauerstoff) in fixe Luft (= Kohlenäure) während der Atmung entwickelt, als die Hauptursache der Erhaltung der tierischen Wärme betrachten. . .“

Lavoisier hatte bewiesen, daß die Produktion der tierischen Wärme auf der Atmung, auf einer Verbrennung kohlenstoffhaltigen Materials unter Verbrauch von Sauerstoff und Bildung von Kohlenäure beruht. Heute wissen wir, daß alle Leistungen des lebendigen Organismus, die tierische Wärme und die Muskelarbeit und das Denken, auf der Verbrennung der lebendigen Substanz der Zellen beruhen. Lavoisier hatte den ersten Schritt zu dieser Erkenntnis getan, die in letzter Linie die Erkenntnis war, daß es keine besondere „Lebenskraft“ gibt, von der man früher annahm, daß sie allen Leistungen des lebendigen Organismus zugrunde liegt. Lavoisier war der erste, der mit Hilfe des Experiments gegen die „Lebenskraft“ rebellierte. . .

Ueber die Art und Weise, wie die Verbrennung sich im Organismus abspielt, hatte Lavoisier sich eine Vorstellung gemacht, die heute von der Wissenschaft ganz verlassen ist. Er hatte sich nämlich gedacht, daß die Verbrennung im Innern der Lunge vor sich geht. Es hat mehr als ein halbes Jahrhundert gedauert, bis diese Auffassung verlassen wurde. Und zwar verlegte man die Verbrennung zunächst ins Blut. Man hatte nämlich gefunden, daß der Sauerstoff, der in die Lunge eingeatmet wird, hier durchaus nicht ganz aufgebraucht wird, sondern bis in die feinsten Blutgefäße, die sich in allen Geweben des Körpers ausbreiten, gelangt. Und dann, daß kohlenstoffhaltiges Blut aus den Geweben in die Lunge fließt, es konnte also in keinem Fall die Verbrennung allein in der Lunge vor sich gehen, sie mußte auch sonst wo im Körper stattfinden. Aber wo im Körper? In dem Blut? In den Zellen und Geweben des Körpers? Diese Frage wurde erst in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, ein ganzes Jahrhundert nach Lavoisier, entschieden. Der Physiologe Pflüger, der im Alter von 88 Jahren — ein Stück Ruhmesgeschichte der Physiologie — im Jahre 1910 in Bonn verstarb, war es, der hier den endgültigen Beweis erbrachte. Pflüger machte nämlich folgenden Versuch: Er spülte aus einem Frosch alles Blut heraus, indem er durch die Blutgefäße des Frosches

*) In deutscher Sprache erschienen in „Dittwalds Klassiker der Naturwissenschaften“ Nr. 40, Leipzig 1892.

eine Salzlösung pumpt, eine sogenannte physiologische Kochsalzlösung, in der sich die Organe von Tieren gut erhalten. Nachdem das ganze Blut des Frosches durch die Salzlösung ersetzt war, brachte Pfleger keinen Frosch in ein abgeschlossenes Gefäß, das mit Sauerstoff gefüllt war. Wenn die Atmung, die Verbrennung im tierischen Organismus, sich im Blute abspielen sollte, so müßte solch ein Frosch nicht atmen können, weil er ja gar kein Blut mehr hat. Aber der blutlose Frosch verbrauchte trotzdem Sauerstoff und atmete Kohlen-säure aus. Es war mit diesem Versuche bewiesen, daß die Atmung des Organismus sich nicht im Blut, sondern in den Zellen und Geweben des Körpers abspielt. Das Blut ist mit seinen roten Blutkörperchen nur Transportmittel für den Sauerstoff und für die Kohlen-säure. Gewiß — eine geringe Menge Sauerstoff wird auch im Blute selber verbraucht, einfach weil ja die roten und weißen Blutkörperchen auch lebendige Zellen sind und atmen müssen.

Heute ist es uns geläufig, daß alle lebendige Substanz atmet, Sauerstoff verbraucht und Kohlen-säure ausscheidet. Wir fassen den Stoffwechsel der lebendigen Substanz schiefweg bis zu einem gewissen Grade als eine Verbrennung auf. Das einzellige Infusor, die Muskel- und Leberzelle, die Zellen unseres Herzens und die Zellen unseres Gehirns: alle verbrauchen Sauerstoff, jede von ihnen ist ein kleiner Herd, wo das Feuer des Lebens brennt. Und das gilt auch für die Zellen der Pflanze: auch diese verbrauchen Sauerstoff. Schließen wir der tierischen oder pflanzlichen Zelle die Sauerstoff-zufuhr ab, so erlischt das Leben in ihr: sie ersticht, wie die Flamme der Kerze bald erlischt, wenn wir die brennende Kerze unter ein umgestülptes Glas bringen, wo bald aller verfügbare Sauerstoff beim Brennen der Kerze verbraucht ist. Namentlich instruktiv läßt sich die Bedeutung des Sauerstoffes an der einzelnen freibeweglichen Zelle, z. B. an einem Wimperinfusor vor Augen führen. Wir sehen das kleine Tierchen pfeilschnell im Wassertropfen unter dem Mikroskop seine Wege tun. Nun lassen wir durch die kleine Glas-kammer, in der wir den Wassertropfen mit unserem Wimperinfusor unter dem Mikroskop untergebracht hatten, Stickstoff streichen, der bald allen Sauerstoff aus der Glas-kammer und aus dem Wassertropfen verdrängt hat. Unser Wimperinfusor hat keinen Sauerstoff mehr: es „ersticht“, steht still und liegt wie tot da. Nun lassen wir wieder Sauerstoffgas durch unsere Glas-kammer streichen: das Wimperinfusor beginnt wieder lebhaft im Wasser zu schwimmen. Wir können den Versuch an ein und demselben Tier immer wieder versuchen. Nur dürfen wir die Zelle nicht allzu lange ohne Sauerstoff lassen: denn sonst stirbt sie ganz ab.

Es gibt allerdings eine ganze Reihe von Lebewesen, die keinen Sauerstoff verbrauchen. So kennt man viele Bakterien, die ohne Sauerstoff leben. Für manche von ihnen ist der Sauerstoff direkt ein tödliches Gift. So z. B. für manche Bakterien, die im Boden leben, von denen nur der allgemein bekannte Tetanusbazillus, der den Starrkrampf beim Menschen hervorruft, genannt sei. Auch manche vielzelligen Tiere können in einer sauerstofffreien Umgebung leben, z. B. Spulwürmer. Aber das sind doch relativ wenige Ausnahmen aus der großen Anzahl der Organismen. Die komplizierte Frage über den Stoffwechsel der Lebewesen, die keinen Sauerstoff verbrauchen, soll hier nicht diskutiert werden. Nur ein Gebenblatt für Laboristen wollen wir zeichnen, der als erster die Bedeutung des Sauerstoffes für die Verbrennung nachwies, die Atmung als eine Verbrennung und diese Verbrennung als die Quelle der tierischen Wärme erkannte.

In einem sizilischen Schwefelbergwerk.

Von Fr. W. v. Desteren.

(Schluß.)

Und nun ging es abwärts ins Dunkel der Erdennacht, doch nicht, ehe nicht der Padrone eine Anzahl von besonders Jüdringlichen kurzerhand bei den Armen oder an den Schultern gepackt und ins Dunkel voran gestoßen hatte, um die Echar dazwischen zu lichten, die noch immer uns verfolgten, uns umdrängten. Er führte, gefolgt von meiner Reifegefahrin; dann kam ich, und wie schützend schritt ein Unteraufscher dicht hinter mir. Uns beide Glückliche, die wir hier nicht heimisch waren, ausgenommen, trug jeder, der in den Schacht hinab-, aus ihm emporstieg, eine kleine Grubenleuchte, ein rostiges Blechding in Form einer kleinen Henkellanne, aus deren Schnabel die überkriechende Karbidflamme lang und schmal mit hellem Licht brannte. Niedrig und eng war der aus dem Gestein ausgehauene Gang. Zwei Treppen führten in dieser Enge nebeneinander steil hinauf, hinab auf hohen Stufen. Um das Aufwärts- und Abwärtsklettern zu erleichtern, empfahl uns unser Führer, beide Treppen zu benutzen, für jeden Fuß eine; denn die Stufen der beiden liefen nicht in gleicher Höhe nebeneinander. Doch das war nicht der Hauptzweck, dem die Treppen dienten; oft und oft konnten wir im Niedersteigen nur die eine Stiege benutzen, wenn auf der andern von unten her ein Licht sichtbar ward. Da kommen sie auf feuchtschlammigem, steilem Weg empör zum Tageslicht — die Kinder, Jünglinge und Männer, die zu den Schmelzöfen schleppten, was die Spixhade unten aus dem Felsen gebrochen hatte. Der Lichtschein der Grubenleuchte

und ein schweres Keuchen waren die Vorboten ihres Kommens. Zuerst mußte unser Führer uns einige Male mahnend aufmerksam machen; bald aber traten wir von selbst zur Seite, wenn aus dem Dunkel der kleine Schimmer brach. Keuchend und stöhnend zogen sie bald dicht hintereinander, bald einzeln in Abständen an uns vorüber.

Tief gebückt, nicht selten auf allen Vieren, kommen die halbnackten Gestalten empor. Die meisten trugen die Leuchte, die bloß die nächste Stufe des harten Beleges erhellte, um das Haupt gebunden, vorn an der Stirn, manche aber auch zwischen den Zähnen; auf dem Rücken schleppten sie in Säcken oder auch nur, durch einen Lappen von der Haut getrennt, große Blöde schwefelhaltigen Gesteins, in den Säcken oft dazu noch viel kleines Brodelwerk. Keiner von ihnen sprach, aber sie alle bemerkten uns; denn fast keiner keuchte an uns vorbei, ohne die freie Hand, die stützend den Rücken im Nimmern half, auszustrecken und uns mit ihr zu stoßen, um sie dann heischend hinzuhalten. Manchmal ward uns auch ein Stückchen der kristallreichen, glühenden Beute hingehalten. Aber das währte stets nur einen Augenblick; denn ein längeres Rasten mit so schwerer Last wäre verderblich ermüdend gewesen und hätte die Kräfte gelähmt. Das Licht tauchte auf und schwand, die Schemen zogen vorüber. Waren es Titanen? Waren es Enkel des unglückseligen Sisyphus? Da — da blieb einer stehen — allzu lange für den zweiten, der ihm dicht folgte. Ein Stöhnen, eine Last glitt von einem Rücken und wurde zu Boden geworfen. Was weiter geschah, weiß ich nicht; denn wir stiegen unaufhaltsam abwärts.

Achtung! Meine Reifegefahrin drückte sich auf den Rat des Führers völlig an eine Wand des schmalen Ganges. „Hand vors Gesicht“, rief ich ihr zu und tat wie sie. Der Bloch, den da wieder einer der Nermsten emporschleppte, war allzu groß, er füllte fast die ganze Breite des Raumes; die Hände, die wir schützend vor unsere Antlitze hielten, trugen die Merkmale des kantigen Gesteins davon. Und wieder und wieder geschah uns das.

Abwärts, abwärts. Neben uns aufwärts strebend ein Licht uns andere, hinter uns drein noch immer eine kleine Echar betelnder Jungen, unter denen zumal einer, ein etwa fünfzehnjähriger Bursche mit hübschen Zügen, doch irrsinnig flackernden Augen, unermüdet seinen Arm stieß und sah. Und er und mit ihm andere Burschen, auch Kinder von acht Jahren, rissen dabei ab und zu noch Joten in ihrer schwer verständlichen Mundart und lachten. Ein Lachen in dieser Höhle!

Das Atmen wurde schwerer, auf der Brust lag ein Druck, die Eche wurde unerträglich. Da waren wir endlich unten angelangt, ganz unten. Hohe Stollen, die nach allen Seiten führten, nahmen uns auf und gestatteten uns, aus der gebückten Stellung uns wieder gerade aufzurichten. Auf 375 Fußstufen waren wir hinabgestiegen, 160 Meter tief, und befanden uns, senkrecht gemessen, 110 Meter unter der Oberfläche. Hier ein Pumpwerk, das das jauchige Grundwasser emporleitete, während andere Röhren auf dem Wege, den wir geschritten waren, frisches Wasser abwärts führten, undichte Röhren, die so manche Stufe, über die wir getreten waren, gleitend feucht gemacht hatten. So wie oben umringelten uns hier unten abermals schreiend, betelnd, stöhnend viele jugendliche Verdammte, und der Führer drohte mit Stockschlägen, um sie abzuwehren, und andere Männer, Reiteraufseher oder Obersteiger, hielten ihnen die Karbidflammen hin, um sie durch die Drogen einer Brandwunde zu verjagen. Wir schritten durch die Stollen dahin. Da, links ein neuer Stollen, erst grobtengroß. Der Mann, der ihn trieb, stand mit seiner doppelseitigen Spixhade da und schlug wuchtig auf Gestein, Blöde und Bruchstücke an sich häufend. Im kargen Schein der kleinen Lampe sah er aus wie ein Schemen oder vielleicht wie ein unvorzeitlicher Niese. Ganz nackt war die braune, jehüige Gestalt, die überlebensgroß erschien. Er wandte uns kaum die Augen zu, er hieb und hieb, und der Fels krochte, die Steine stoben und stürzten.

Es war entsetzlich heiß und stidig, und unsere Glieder waren schwer. Es drängte uns empor zum Tageslichte. Und so schlugen wir denn den Rückweg ein, denselben Weg, auf dem wir kamen, aufwärts, aufwärts. Wie schwer und mühsam war doch das Aufwärtsklettern ganz ohne Last auf dem Rücken! Erst jetzt bemerkten wir, daß nach etwa je hundert Stufen kleine Rissen in den engen Gang geschlagen waren, auf daß man rasten könne. Und jedesmal fragte der Führer meine Reifegefahrin: „Will Madama nicht ausruhen?“ Aber die Gefragte fürchtete eine Rast mit Recht, und unaufhaltsam ging es auf hohen, feuchten Stufen aufwärts. Wir keuchten schon vor Müdigkeit; aber weiter, weiter empor zum Tageslichte. Wo war dieses denn? Ließ es sich noch immer nicht blicken? War der Weg denn endlos?

Weiter, weiter, aufwärts, aufwärts. Da — da endlich ein schwacher Lichtschein, ein safter Schimmer oben, ganz hoch oben. Aufwärts, aufwärts ihm entgegen. Vor den Augen tanzten Funken, über sie huschten Hixhleiter dahin. War das da oben nicht eine blutige Sonne im Untergehen? Nein, es war ein saftles Licht, das Licht eines im Dämmer erbleichenden Mondes. Ja, ja, der Weg war entsetzlich weit, wir machten einen Tag und eine halbe Nacht lang unter der Erde dahingeschritten sein.

Zu Tode erschöpft langten wir oben an. Endlich, endlich. Es war neunehnhalf Uhr; nur etwa eine Stunde lang waren wir der Sonne fern gewesen, die goldig am Himmel stand, und aber, trotzdem wir unsere Mäntel so gleich wieder angezogen hatten, nicht zu wärmen vermochte.

Der Padrone wollte uns allerlei Technisches und Statistisches erzählen. Wir aber wollten nicht mehr hören; unsere Erschöpfung war zu groß, unsere Erschütterung zu tief. Wieviele Arbeiter hier tätig seien, war alles, was ich mit schwerer Zunge und trockener Kehle erfragte. „Einhundertfünfzig“, war die Antwort. Einhundertfünfzig in diesen Höllekreis verbannte fühlende Leiber, einhundertfünfzig zu dieser Pein verdamnte Seelen. „Jedem sechs Soldi, der Rest für Sie“, sagte ich laut vor den vielen, die uns abermals umdrängten, und übergab dem Führer eine Banknote. Und nahm den Arm meiner Reisegefährtin und zog sie fort mit mir und empfand brennende Scham, daß ich nur so wenig zu tun vermochte, und daß mir im hellen Sonnenlichte vergönnt war, ein Paradies zu sehen, dieweil so viele andere in Hölle und Erdennacht schmachteten.

Kleines Feuilleton.

Sprachfundliches.

Vom Trinken. In scherzhaften Ausdrücken und Redewendungen, die sich auf das Trinken, besonders auf ein Uebermaß darin beziehen, ist unser von jeher allzu trinkfröhliches Volk unerschöpflich. Man nennt diese Seite sprachlichen Humors nach dem Titel eines darauf bezüglichen Werks von Joh. Fischart auch die *Trunkte mitanei*. Zunächst gibt es für das Trinken selbst allerlei vollständige Ausdrücke. Der eine hebt einen, ein zweiter genehmigt ihn, ein dritter gießt ihn hinter die Binde, ein vierter pfeift, tutelet oder schmettert ihn gar, und ein fünfter ruft dabei aus: „Nun ducke dich, liebe Seele, es kommt ein Platzregen“ oder: „Sek dich auf eine Rippe, liebe Seele, es kommt ein Wolkenbruch.“ Auch die Trinklust findet mannigfache Bezeichnungen. Einer hat eine trockene Leber, ein anderer ein gutes Gefälle, und wieder ein anderer kann einen gehörigen Giebel oder Stiefel vertragen; er trinkt wie ein Bürstenbinder, letzteres eine scherzhaftige Anlehnung an mittellateinisches *bursa*, deutsch *Bursch* (mundartlich *Bursch*, so bei J. P. Tübel), was zunächst ein Haus bedeutete, in dem Studenten zusammen wohnten, dann diese selbst (vgl. Frauenzimmer). Wer einem guten Trunt etwas allzu reichlich zugesprochen hat, befundet das auch in seinem Gange: er kann den Strich nicht halten, er hat schieß oder schwer geladen, er gleicht also einem überladenen Erntewagen, u. dgl. m. Ueberhaupt beziehen sich auf die nicht immer angenehmen Folgen des Trinkens, abgesehen von den dafür üblichen Tierbezeichnungen, wie *Spitz*, *Pod*, *Alfe*, *Kater* eine Kummene von Redewendungen, wie: Er hat sich die Nase begossen, zu stark eingeheizt, hat einen Giebel weg, sieht den Himmel für eine Waßgeige an, ist blau, hat ein Dellopfchen oder Del am Hut, ist krüppel, kanonenvoll oder gar fernhagelvoll. Von anderen Ausdrücken, die uns nach eine Stufe tiefer führen (gerben, Ulrich rufen u. dgl.) reden wir hier lieber nicht.

Ein bißchen. Es gibt gewisse Kleinigkeiten in unserer amtlichen Rechtschreibung, die sich durchaus nicht einbürgern wollen. Dazu gehört ein bißchen. Immer wieder sieht man die Schreibung „ein bißchen“. Da es aber von dem Hauptwort „Bissen“ kommt, so hat man eben die Schreibung mit ß festgelegt, und um der Einheitlichkeit willen sollte sich jedermann dem fügen. Daß es mit *l e i n e m b* geschrieben wird beruht auf der Regel, daß alle umstandswörtlichen Wendungen so geschrieben werden sollen.

Stätten der Arbeit.

Heiße Tage in der Erde. Wenn im Frühjahr und Sommer außergewöhnlich heiße Tage kommen, sind die Bergleute auf wenig tiefen Gruben froh, wenn sie in die Erde fahren können. Denn angenehme Kühle umfängt sie da unten. Dagegen sind auf den tiefen, heißen Schlagwetterzehen die heißen Tage ganz besonders gefürchtet. Die auf solchen Gruben in die Erde kommende Tagesluft dient dazu, die Temperatur im Erdinnern abzukühlen; gibt es doch Zehen, bei denen das Gestein 50 und mehr Grad warm ist. Strömt nun die Tagesluft selbst sehr heiß in die Erde, so ist sie nicht imstande, für genügende Kühlung zu sorgen. Deshalb sind an solchen Tagen manche Betriebspunkte reine Bratöfen. Hinzu kommt, daß bei großer Hitze viel weniger Luft als sonst in die Erde gelangt. Dies beruht auf folgendem: Die Luftmenge, die durch das Bergwerk strömt, setzt sich aus zwei Posten zusammen, einmal aus der Menge, die durch den Ventilator bewegt wird und zweitens aus dem sogenannten Selbstzug. Der Selbstzug entsteht auf folgende Weise: In gewöhnlichen Zeiten ist die Luft in der Erde viel wärmer als in der freien Atmosphäre. Da heiße Luft viel leichter als kalte ist, steigt sie in die Höhe. Steigt nun auf einer Anlage mit mehreren Schächten die warme Luft in einem Schacht etwas mehr wie in einem anderen, so entsteht eine Verschiebung des Gleichgewichtes der Luftsäulen. In dem einen Schacht steigt die leichte Grubenluft in die Höhe und auf dem anderen fällt die kalte Tagesluft in die Erde. Dieser Selbstzug ist auf tiefen Anlagen so groß, um pro Minute mehrere tausend Kubikmeter den Grubenbauen zuzuführen.

An heißen Tagen hört nun der Selbstzug auf oder wird viel geringer. Bei gleicher Arbeit des Ventilators treten also einige tausend Kubikmeter Luft pro Minute weniger in die Erde ein. Diese verminderte Luftzufuhr sowie die bereits erwähnte verminderte Abführung der Grubentemperatur sind es, die den Betrieb ganz erheblich erschweren. Bei den Arbeitern sinkt die Leistungsfähigkeit; die große Hitze vermindert die Wachsamkeit gegenüber Gefahren und gibt Veranlassung zu Erkrankungen. Infolge der geringeren Luftzufuhr machen sich auch die Schlagwetter viel stärker bemerkbar und erhöhen die Gefahren des Betriebes. So manche Arbeit muß stillgelegt werden.

Ein besonderes Kapitel ist die Einwirkung der Hitze auf die Grubenpferde. Die Gänge leiden darunter viel mehr als die Menschen. Schon nach wenigen Stunden werden die Tiere schlapp und lassen die Zügel mit den vollen Wagen stehen. Jeder stehbleibende Kohlenzug hält aber die ganze Förderung auf, denn in der Erde, wo alle Strecken eng sind und die Wagen auf Schienen laufen, kann nicht vorbeigefahren werden. Ein in der Hauptförderstrecke stehbleibender Gaul bringt den ganzen Betrieb zum Ruhen. Dann geht es aber allen schlecht, denn die Kohlen sollen und müssen kommen. Die Grubenpferde haben ohnehin kein beneidenswertes Los, aber an solchen Tagen werden sie mißhandelt, wie man es sich roher und scheußlicher kaum denken kann. Mit Drahtseilschnen, mit dicken Knüppeln werden die Tiere geschlagen, Draht wird ihnen um die Zunge gebunden und gezogen und was der Quälereien noch mehr sind. Niemand wehrt aber diesem Treiben. Was sollen die Beamten tun? Die Kohlen müssen weg und Ersatzpferde sind nur selten vorhanden. Entweder geht der Beamte weg oder aber er schlägt mit drauf. Weiter bleibt ihm nichts übrig. Mit Freuden ist es deshalb zu begrüßen, daß die Förderung der Kohlen zum Schacht mehr und mehr durch Maschinen erfolgt, die die Pferde aus der Erde verdrängen.

Länderkunde.

Cypern. Die große, prächtige Insel des östlichen Mittelmeeres, Cypern, leidet noch heute unter den Folgen einer vielhundertjährigen Fremdherrschaft, und zwar einer Herrschaft von Völkern, die für die wahren Bedürfnisse des Landes nicht die mindeste Einsicht hatten. Was die Venetianer übrig ließen, haben die Türken ruiniert. Die solzen Wälder der Zypressen, die von der Insel ihren Namen erhalten haben, sind in rücksichtsloser Weise vernichtet worden, und das Nadelholz hatte das gleiche Schicksal. Das Land ist heute, durch die Schuld der Menschen, kahl und dürr. Im Sommer fällt kein Regen und der ausgetrocknete Boden muß künstlich bewässert werden, wenn er Frucht tragen soll. Der Druck, der so lange auf der von der Natur so fleißigen griechischen Bevölkerung der Insel lastete, hatte das Wirtschaftsleben Cyperns zu einem kläglichen Verfall gebracht. Cyperns Natur wirkt, trotz der fehlenden Wälder, überaus romantisch. Zwei mächtige Gebirgsketten durchziehen die Insel von Osten nach Westen. Die südliche erhebt sich im Troodo bis zu 1900 Metern. Zwischen den beiden Gebirgsreihen breitet sich eine steppenartige Ebene aus, die im Frühjahr ein bunter Wüsten Teppich bedeckt. Die Insel ist infolge der langen Vernachlässigung, unter der sie gelitten hat, recht dünn bevölkert. Auf etwa 10 000 Quadratkilometer zählt sie nur eine Viertelmillion Einwohner. Zu vier Fünfteln sind es Griechen, der Rest besteht aus eingewanderten Mohammedanern. Die Zahl der Städte ist klein, und sie selbst machen den dürftigen Eindruck. Das gilt von Nikosia so gut, dem Sitze der Regierung und des Erzbischofs, wie von Larnaka mit seinem vorzüglichen Hafen. Cypern war das erste Kolonialland, das die Griechen im Altertum — vor 3000 Jahren — besetzt haben. Gelockt durch die reichen Kupferminen der Insel, siedelten sie sich dort schon zu einer Zeit an, in der die Buchstabenschrift noch nicht erfunden war. So haben sich die Leute von Cypern — allein unter allen Griechen — einer hochaltertümlichen Silbenschrift bedient, von der einige interessante Proben auf uns gekommen sind. Als die östlichsten der Hellenen waren die Bewohner von Cypern den Angriffen der orientalischen Großmächte am stärksten ausgesetzt. So mußten sie zunächst den Assyriern gehorchen, und später eroberten die Perier die Insel und suchten die Griechen zu knebeln; aber in siegreicher Erhebung verzagten sie die Fremden wieder. Im weiteren Verlauf der Entwicklung kam Cypern unter römische und byzantinische Oberhoheit, und unter dem Schutze beider Reiche bewahrte es seine alte Blüte. Im Zeitalter der Kreuzzüge setzten sich französische Ritter auf der Insel fest, und einer von ihnen, Guido von Lusignan, begründete die Reihe der selbständigen Könige von Cypern. Der letzte von ihnen war Jakob II., der die Herrschaft seiner Gattin, der berühmten Catarina Cornaro hinterließ. Diese stolze Tochter Venedigs schenkte ihr Reich ihrer Vaterstadt. Es war im Jahre 1489, als die seemächtige Republik auch Cypern ihrem Unterjoch einfügte. Mit der Venetianischen Periode beginnt der Verfall des Landes, der sich dann mit großen Schritten beschleunigte, als die Türken im Jahre 1570 Cypern eroberten. Drei Jahrhunderte stand die Insel nun unter osmanischer Verwaltung und hatte alle Leiden zu ertragen, die den unterworfenen Ländern des Sultans beschieden waren. Erst 1878 besetzten die Engländer Cypern, während es formell türkisches Gebiet blieb; ein Zwitzlerzustand, der jetzt eine definitive Aenderung erfordern soll.