

(Nachdruck verboten.)

22]

Kleinbürger.

Roman von Elisabeth Kuylenstierna.

Dora sah sie erschrocken an.

„Aber, liebe Margit, Du hast ja Freunde, Du hast zum Beispiel mich, die so viel von Dir hält.“

„Oh, viel von mir hält! Du strahlst bei dem Gedanken, volle vierzehn Tage aus dem Comptoir, fort von mir zu kommen. Du kümmerst Dich nicht im geringsten darum, wo ich meine Ferien zubringen werde, Du . . . Nein, ich bin ungerecht,“ unterbrach sie sich selbst, „und mache Dich nur betrübt, verzeih' mir, kleine Dora! Jetzt wollen wir uns die Menschen ansehen.“

Margit hatte recht, die meisten Blide glitten zu Dora hinüber, die munter plaudernd wie eine kleine Mücke im Sonnenschein summend, interessiert für alles, bereit, in demselben Augenblick enthusiastisch zu bewundern und rückhaltlos herunterzureißen, einherschritt. Viele Bekannte traf sie nicht, die wenigen indessen, welche grüßten, erhielten einen so überaus strahlenden Gegengruß, daß sie sich verwundert nach ihr umwandten. —

Doras Reise nach dem Gaddeschen Gute Tomtehem kam wirklich zu stande, und als sie nach Hause zurückkehrte, war alle Mattigkeit und blaße Farbe verschwunden. Den ganzen ersten Tag im Comptoir sprach sie von weiter nichts als von „entzückenden Ausfahrten und herrlichen Segelpartien“.

„Nun, wer war denn eigentlich der Prinz in Deinem Taufend und eine Nacht?“ fragte Margit.

„Der Prinz? Ach so, Du meinst, ob ich für jemand schwärmte? Ja, das weiß ich wirklich nicht, ob ich das that.“ Dora sann einen Augenblick, die Feder in der Hand balancierend, nach, dann schüttelte sie energisch mit dem Kopfe. „Nein, ich mochte sie alle gern und war immer lustig, Du kannst Dir nicht vorstellen, wie lustig wir oft waren. Und im Winter wollen Ebba und ich viel zusammen sein. Sie hat noch eine ältere Schwester, die ebenfalls sehr nett, wenn auch etwas häßlich und lahmi ist. Sie kennt Günther und freute sich, ihn hier wiederzufinden, sie haben sich in Schonen kennen gelernt. Und denke Dir, Margit, wir wollen Liebhabertheater spielen, haben Ebba und ich uns ausgedacht, und ich werde zum Ball bei ihnen eingeladen und bei andren vielleicht auch. Das Leben ist doch wunderschön, wenn man es richtig leben darf.“

Margit stand plötzlich auf. Das Blut war ihr so heftig zu Kopf gestiegen, daß ihr schwindelte. Jetzt sank es wieder ebenso qualvoll schnell, und das Herz klopfte unregelmäßig.

„Was ist Dir, liebste Margit, ist Dir nicht wohl?“ fragte Dora unruhig.

„Ja, ich bin nicht ganz wohl gewesen in der letzten Zeit. Ich bedarf einer Ferienholung,“ sagte Margit mit eigen tümlichem Lächeln. „Ich habe zum fünfzehnten Juli Erlaubnis bekommen.“

„Und dann fährst Du zu Deinen Verwandten auf das Land und pflegst Dich tüchtig, damit Du wieder ganz frisch und munter zurückkommst, hörst Du?“ ermahnte Dora zärtlich.

Einige Tage, nachdem Margits Urlaub begonnen hatte, kam Herr Ewan in großer Erregung mit einem offenen Brief in der Hand ins Comptoir; nachdem er Dora höflich begrüßt hatte, sagte er hastig:

„Dieser Brief ist von Fräulein Erling, ich verstehe nicht, was sie meint.“

Er reichte Dora den Brief, der kurz gefaßt war und folgendermaßen lautete:

„Herr Ewan!

Es wird ein langer Urlaub, den ich nehme — er wird für ewig. Bitte, besetzen Sie meinen Platz anderweitig! Ich habe alles in so guter Ordnung zurückgelassen wie nur möglich.

Mit ausgezeichnete Hochachtung

Margit Erling.“

Dora war ganz bleich geworden, als sie die wenigen Zeilen zu Ende gelesen hatte und Herrn Ewan den Brief zurückgab.

„Ich habe nichts von ihr gehört, seit sie vorgestern abend abgereist ist,“ sagte sie. „Ich glaubte, sie würde zu ihren Verwandten reisen.“

„Machte sie einen sehr nervösen Eindruck, als sie reiste?“

„O nein, im Gegenteil, sie war ruhiger und vergnügter als seit lange.“

„Merkwürdig, merkwürdig, dies hier klingt doch wie . . .“

Herr Ewan wollte offenbar seine Meinung zurückhalten, Dora jedoch verstand seine Vermutungen und zitterte vor Furcht, daß er recht haben, und Margit ihrem Leben ein Ende gemacht haben möchte.

Am folgenden Morgen stand in der Zeitung unter den vermischten Nachrichten:

„Trauriges Ende.“

In dem Hotel der kleinen Stadt * * * vollzog sich in der gestrigen Nacht ein beklagenswertes Ereignis, indem eine junge Dame, welche am Abend mit dem Schnellzug von Stockholm angekommen war, durch Gift ihrem Leben ein Ende machte. Als man am folgenden Morgen gegen elf Uhr in ihr Zimmer drang, war der Körper bereits erstarrt, und der herbeigerufene Arzt konnte nur noch den Tod konstatieren. Papiere und Briefe, die auf dem Tische in ihrem Zimmer gefunden wurden, ließen die Persönlichkeit der Verstorbenen feststellen. Sie trug einen in weitesten Kreisen bekannten und geachteten Namen, und ein naher Verwandter von ihr bekleidet ein hohes Amt in der Hauptstadt. Als Ursache des verzweifelten Schrittes nimmt man Liebeskummer an, denn ein anderer annehmbarer Grund liegt nicht vor, da sie in geordneten ökonomischen Verhältnissen lebte und außerdem viele Verwandte hatte, die sich alle warm für sie interessierten.“

Unter den Familien-Nachrichten stand:

„Hiernit erfüllen wir die traurige Pflicht, den plötzlichen Tod unsrer zärtlich und innig geliebten Schwester

Margit

im Alter von 30 Jahren und einigen Monaten, tief betrauert von Bruder, Schwägerin, Verwandten und zahlreichen Freunden, anzuzeigen.

Jakob Erling.

Silda Erling
geb. Södl.“

An Dora kam denselben Tag ein dicker Brief, mit einer Aufschrift von unbekannter Hand. Major Erling hatte sie geschrieben. In diesem Couvert lag ein andres, versiegelt und mit der Aufschrift Margits „nach meinem Tode Fräulein Dora Lejer zu übermitteln.“

Dora erbrach es und las:

„Liebe Dora!

Denke nicht, daß ich Dir eine detaillierte Schilderung meines Lebens geben will, ich schreibe nur die Reflexionen nieder, die mir jetzt, da ich bald aus dem Leben scheide, in den Sinn kommen. Nimm sie als ein Andenken oder wie Du willst, in gewissem Sinne ist es eine Entdeckung. So betrachte ich es wenigstens, wenn man in eines andren Seele blicken und darin lesen darf, wie unendlich viel sich hinter der vom Schicksal aufgezwungenen Maske verbergen kann. Mein Lebenslauf ist ein armseliges, gebrechliches Fahrzeug gewesen, das niemals des Glückes oder der Hoffnungen Wimpel an seinem Mast getragen hat und mit jedem Uebermut auf den sonnenbestrahlten Wogen des Gedeihens und Erfolges dahingeglitten ist. Ich habe zu den Naturen gehört, die stets in die Brandungen kommen, die nie rechten Kurs halten, wenn es gilt, in den Glückshafen zu steuern, sondern als unbekannte Segler untergehen.

Ich werde froh sein, mein sogenanntes Lebensinteresse zu beenden, diese zwecklose Comptoirarbeit, denn für ein Weib ist alles zwecklos, wenn nicht die Liebe ihr Licht darüber breitet.

Kein Freund steht bittend und ermahnend neben mir, es giebt Menschen, die überall verschlossene Thüren finden, Menschen, die ohne ein Eintrittsrecht, durch die Glückspforte zu gehen, geboren werden. Es gab eine Zeit, da ich von Bergen lachen konnte — nicht dies wetterwendische Harlekinslachen des guten Lones — könnte ich das noch, würde es

Von der Oekonomie der Dampfmaschine.

Trotz aller Fortschritte, welche die Technik auf dem Gebiete großer Maschinen zur Leistung mechanischer Arbeiten gemacht hat, ist die mit Kohle gefeuerte Dampfmaschine noch immer diejenige, welche an Wichtigkeit alle anderen überträgt. Der gesamte große Verkehr zu Lande und zu Wasser wird durch Dampfmaschinen geleistet, deren Brennmaterial die Kohle ist; der Straßenverkehr ist allerdings dem Dampfe zu einem großen Theile entrissen und unter die Herrschaft der Electricität geraten. Zur Erzeugung der elektrischen Kraft dient aber wieder in erster Linie die Kohle. Freilich haben manche Orte von der Günstigkeit der Verhältnisse Gebrauch gemacht und bedeutende elektrische Kraftwerke sind in der Nähe mächtiger Ströme mit starkem Gefälle errichtet worden, wodurch die Kraft des Wassers auf dem Umwege über die Electricität in den Dienst des Menschen gespannt wird. — wir erinnern nur an das Kraftwerk an den Niagara-Fällen in America, an das zu Rheinfelden in Europa; aber im ganzen betrachtet sind das doch nur Ausnahmen, in der Regel wird im Elektrizitätswerk der elektrische Strom mit Hilfe der Dampfkraft erzeugt. Riesige Dampfmaschinen treiben die Wellen der Dynamomaschinen, von denen der erzeugte Strom in die Leitungen abfließt. Mit der zunehmenden Verwendung des elektrischen Stromes ist die Verwendung des Dampfes nicht schwächer, sondern stärker geworden, die Dampfmaschinen werden ungeheurer, weil die Kraft konzentriert an einer Stelle erzeugt wird.

Auch abgesehen vom Verkehr ist die Benutzung von Dampfmaschinen beständig gewachsen. Ist doch gerade seit dem Aufschwung der Elektrotechnik die Zahl der feststehenden Dampfessel in Deutschland beständig gestiegen; die preussische Statistik giebt gegen 32 411 im Jahre 1879, in den Jahren 1885, 1890, 1893 die immer größer werdenden Zahlen 41 421 48 538, 53 024 an.

Unter solchen Umständen, sollte man meinen, müsse die Dampfmaschine, die auf eine Existenz von 1/2 Jahrhunderten zurückblickt, immer vollkommener gestaltet worden sein, so daß sie heute in jeder Hinsicht als musterzügliche Maschine gelten könnte, sowohl in allen konstruktiven Theilen, als in ihrer Zusammensetzung und in der Ausnutzung der Brennmaterialien. Das letztere wäre um so wünschenswerter, als die Kohlenvorräte in den industriell entwickeltesten Ländern in absehbarer Zeit erschöpft sein werden. Aber gerade in dieser Beziehung ist die Dampfmaschine nicht nur kein Ideal, sondern muß gerade als eine außerordentlich unvollkommene Einrichtung bezeichnet werden, als ein Instrument, mit dessen Hilfe in unökonomischer Weise eine fast frevelhaft zu nennende Verschwendung mit den Kräftevorräten, welche die Natur für uns aufgesammelt hat, getrieben wird.

Einige Zahlen werden das sofort illustrieren.

Eine sehr gut eingerichtete Dampfmaschine verbraucht für die Leistung einer Pferdestärke (P. S.) per Stunde 1 Kilogramm guter Steinkohle. Unter einer Pferdestärke versteht man eine Arbeitsleistung von 75 Kilogramm Meter, d. h. also eine Arbeit gleich der, durch welche 75 Kilogramm einen Meter hoch entgegen der Schwere gehoben werden, und zwar soll diese Arbeit, wenn es sich um die Angabe der Leistung einer Maschine handelt, in jeder Sekunde geleistet werden. Da eine Stunde $60 \times 60 = 3600$ Sekunden hat, so entspricht einer Pferdestärke eine stündliche Arbeitsleistung von $75 \times 3600 = 270\,000$ Kilogramm Meter, und hierzu wird in einer Dampfmaschine, wie gesagt, 1 Kilogramm Steinkohle verbraucht.

Die Arbeit, welche die Kohle beim Verbrennen zu liefern vermag, ist aber eine bedeutend höhere. Ein Kilogramm Kohle kann bei vollständiger Verbrennung 8000 Wärmeeinheiten (Kalorien) entwickeln, d. h. eine Wärme, die hinreichen würde, um 8000 Kilogramm Wasser um einen Grad zu erwärmen. Man könnte mit ihr auch 80 Liter Wasser um 100 Grad erwärmen, also von 0 Grad bis zum Sieden erhitzen. Es dürfte dann allerdings nichts von dieser Verbrennungswärme durch Ausstrahlung oder Ableitung verloren gehen, sondern sie müßte ohne jeden Verlust dem Wasser zugeführt werden, was bei der Dampfmaschine freilich nicht der Fall ist; das Wasser im Kessel erhält nur einen Teil der im Feuerungsraum erzeugten Wärme.

Eine Wärmeeinheit leistet, wenn sie vollständig zur Arbeitsleistung verbraucht wird, eine Arbeit von 427,5 Kilogramm Meter. Mit der Verbrennungswärme von 1 Kilogramm Kohle müßte sich also im besten Falle eine Arbeit von $8000 \times 427,5 = 3\,420\,000$ Kilogramm Meter leisten lassen. Die Dampfmaschine leistet aber für jedes Kilogramm Kohle, das sie verzehret, nur eine Arbeit von 270 000 Kilogramm Meter, sie liefert also nur den 12. bis 13. Teil, noch nicht ganz 8 Proz. der in der Kohle stehenden Arbeit in einer für uns nutzbaren Form. Die andern 92 Proz. gehen den Menschen direkt verloren, zum Teil ziehen sie in den Feuergasen mit ab, zum Teil erhitzen sie den Kondensator, machen sich also in unangenehmer Weise als Wärme bemerkbar, aber ausnutzen, in Arbeit umsetzen, lassen sie sich von der Maschine nicht.

Man wird zugeben, daß die oben genannten Werte nicht zu viel sagen, daß in Wirklichkeit ein förmlicher Raubbau mit der Kohle und ihren Kraftvorräten getrieben wird. Selbstverständlich ist dieser Mangel, welcher der Dampfmaschine anhaftet, den Technikern nicht entgangen, und es ist viel Mühe und Arbeit darauf verwandt worden, ihn etwas geringer zu gestalten. In umfassendster Weise wurden die

vielleicht mein erfrorenes Gemüt erwärmen und die Vision meiner Jugendträume hervorrufen, diese Morgenträume des Herzens, welche hell und unentwickelt wie das zarte Grün der Birken und Erlen, aber reich an Saft und Wachskraft wie diese sind. Kommt so ein Wurm, setzt sich auf das Blatt und zerstört es; braun und zusammengeschrumpft fällt es auf die Erde; der Wurm der getäuschten Hoffnungen sog sich gierig in meinen grünen Blättern fest und zerstörte sie alle...

Freunde hätte ich vielleicht haben können, doch diese wären von derselben Art überflüssiger Geschöpfe gewesen wie ich, und wir gingen einander instinktiv aus dem Wege, in der Furcht, uns in den Abgründen des Lebens wiederzutreffen. Ich hatte eine Zeit Bekannte, viele Bekannte mit normaler Anschauung der Dinge, und diese übten ein gewisses philanthropisches Erziehungssystem an mir, die ich einsam wandelte. Einsam. Ein einziges kleines Wort, und doch umfaßt es jahrelange, stille Bitterkeit. Und wenn ich mich unter die andren mischte, in Gesellschaften ging, und es wurde von Verhältnissen und Mißverhältnissen gesprochen, war meine Stimme stets die schärfste, sie hatte eine durch die Erfahrung gewetzte Schärfe, und ich merkte bald, wie sich ein leerer Raum zwischen mir und den andren erhob. Einsam war ich gekommen, entseztlich einsam fühlte ich mich in diesem Kreise, wo meine Worte wie eine fremde, wilde Melodie des unterdrückten Finnlands verhallten.

Und meine ersten Kameradinnen am Comptoir, diese kleinen artigen Haustöchter, wie quälten sie mich nicht! Diese Stunden wurden zu Prüfungszeiten, während welcher meine Wünsche gesteinigt wurden und erstickend in mir bluteten. Wieviel bekam ich da zu hören von all der Freude, die das Leben ihr eigen nennen kann! Sie kamen zu der Blinden mit schönen Gemälden, sehen konnte ich sie nicht, bloß beschreiben, und da waren es nur große, unregelmäßige Farbensetze. Sie kamen zu einer Kranken mit verbotenen Lederbissen; ach, Tantalus lebt noch, ich weiß, daß er lebt!

Die Jahre gingen und es fiel Staub und es legten sich Spinnwebe über heißes Begehren. Die Sehnsucht ist ein Faden, welcher reißt, wenn nervöse Finger lange suchend darüber hingleiten, und ich habe aufgehört nach einer lieblosenden Hand, nach einem von Herzen kommenden Wort zu schmachten, einem einzigen, das nicht auf gut Glück auf den großen Brachacker hinausgeschleudert wird.

Doch bald ist alles vorüber, der Tod, diese wunderbare, dunkle Gestalt, wird kommen und mich über die Brücke holen und sagen, daß dort auf der andern Seite Platz für mich ist. O, Ruhe, Stille, Friede, große, herrliche Worte, laßt eure Glockentöne vor meinem Ohr erklingen! Was ich haben will, ist Ruhe — so weit kann man ja kommen, ohne je den sprudelnden Frühlingstrom des Lebens gefamnt zu haben.

Meine Dora, Dank für die Blumen, die Du mir gestreut, Deine Freundschaft war für mich der letzte Blumenduft, den mir der Herbst bescherte, doch es war mir nicht genug. Ich war innerlich nicht so alt, um zu Schnee und Eis erstarren zu können. Meine unbefriedigten Wünsche waren wie Wunden, die sich nie schließen wollen, ich habe zu schlechte Haut zum Heilen gehabt, wenn es die tausendfachen Schrammen des Lebens galt.

Adieu, kleine Dora, ich brauche Dich nicht zu bitten mich zu vergessen, das thust Du doch mit der Zeit; müde und zerschlagen von der Nichtigkeit des Daseins ziehe ich mich zurück und hoffe, daß nach dem Tode alles zu Ende ist. Gäbe es wieder Leben, Denkvermögen, Herzthätigkeit, ja, dann wäre der Tod eine grausamere Mißrechnung als alle bisherigen.

Deine Freundin
Margit Erling."

Dora legte den Brief fort, nachdem sie ihn so ehrsüchtvoll geküßt hatte, wie man eine schon erkaltete Hand küßt. Arme, arme Margit! Dora stützte den Kopf in die Hand und saß still über den Tisch gebeugt, während sich ein Chaos von Gedanken in ihr zur Klarheit durchrang. Es war das erste Mal, daß sie vor der zwingenden Notwendigkeit stand, über die Bedeutung des Lebens nachzugrübeln, das erste Mal, daß der Kummer in einer unnatürlichen, grausamen Gestalt zu ihr kam, nicht wie er kommen mußte mit Tod und Trennung, sondern unheimlich, hohlhängig, verzweifelt, zerbrochene Gefangenenketten hinter sich herschleifend.

„Nun, liebe Dora,“ sagte Frau Lejer, die am Fenster saß und eine Schür um ihr schwarzes Kleid nähte, „sagst Du Dir den Grund, weshalb sie sich das Leben nahm?“

(Fortsetzung folgt.)

Bedingungen der Arbeitsleistung einer Dampfmaschine bereits vor 80 Jahren von dem in jungen Jahren verstorbenen französischen Ingenieur Sadi Carnot untersucht; die Resultate zu denen er kam, haben unsren Einblick in die Wirkungsweise der Wärme in wesentlicher Weise bereichert, sie bilden eine der Grundlagen der modernen Wärmelehre.

Carnot beschäftigte sich mit der Wärme, die, getragen vom Dampf, aus dem Dampfkessel in den Arbeitsschinder überströmt, um dort mechanische Arbeit zu verrichten. Bei der Arbeitsleistung dehnt sich der Dampf aus und kühlt sich ab; nach seiner Benutzung zur Arbeit wird er entweder in der Atmosphäre ausgepufft, oder in einen besonderen Raum geleitet, den Kondensator, der durch Kühlwasser auf einer niedrigen Temperatur gehalten wird, so daß sich der Dampf niederschlägt. Das so gebildete Wasser kann dann durch eine besondere Pumpe wieder in den Kessel geschafft werden, so daß dann der Dampf einen vollständigen Kreislauf durchgemacht hat.

Carnot legte seinen Rechnungen eine „ideale Dampfmaschine“ zu Grunde, in welcher der Dampf, der Träger der Wärme, einen vollständigen Kreislauf vollführt, an dessen Ende er wieder dieselbe Temperatur hat, wie zu Anfang. Von der mit dem Dampf aus dem Kessel geströmten Wärme wird in solchem Falle, der sich in aller Strenge gar nicht verwirklichen läßt, das Maximum an Arbeit geleistet, das überhaupt möglich ist, und es zeigte sich, daß diese maximale (größtmögliche) Arbeitsmenge um so größer ist, je heißer der Dampf aus dem Kessel kommt und auf eine je tiefere Temperatur er im Verlaufe des ganzen Prozesses sinkt. Herrscht z. B. im Kessel eine Temperatur von 120 Grad, im Kühler und Kondensator eine von 40 Grad, so ist die Differenz, 80 Grad, durch die Kesseltemperatur in absolutem Maß, also durch $120 + 273 = 393$, zu teilen, um zu erfahren, ein wie großer Teil der Wärme zur Arbeitsleistung verbraucht wird. Bei den angenommenen Zahlen ist das etwa $\frac{1}{3}$, genauer 20,4 Proz.; die andern 80 Proz. der Wärme haben dazu gedient, die Teile der Maschine zu erhitzen, sie können nicht nutzbar gemacht werden.

Um den Teil der Wärme, welcher Arbeit leistet, zu erhöhen, ist also ein doppelter Weg gewiesen: Erhöhung der Kesseltemperatur, Erniedrigung der im Kondensator herrschenden Temperatur. Kann man z. B. die Kesseltemperatur bis auf 200 Grad steigern, die im Kondensator auf 20 Grad herunterbringen, so giebt die Differenz 180, geteilt durch $200 + 273 = 473$, mehr als den dritten Teil, nämlich 38 Proz. der Wärme als nutzbar zu machende an. Praktisch kommt man indes sehr bald an eine Grenze; denn einerseits kann man das Kühlwasser nicht allzu kalt halten — durch den sich niederschlagenden Dampf wird der Kondensator beständig erwärmt — und andererseits kann man die Temperatur im Kessel nicht übermäßig steigern, weil die Spannung in stärkerem Maße zunimmt, als die Temperatur, der Kessel also bald in Gefahr gerät, gesprengt zu werden.

Es liegt mithin in der Natur der Dampfmaschine, daß sich an diesen ungünstigen Verhältnissen nichts Erhebliches ändern läßt. Hierzu kommt der weitere Uebelstand, daß schon der Kessel bei weitem nicht die volle Wärme erhält, die im Feuerraum erzeugt wird. Hier herrschen Temperaturen von 1000 und mehr Graden, während man im Kessel in recht bescheidenen Grenzen bleibt. Die Frage nach einer besseren Ausnutzung der im Feuerraum erzeugten Wärme ist aber eine ganz andre, als die der Ausnutzung der Wärme des Dampfkessels. Mit der Theorie der Dampfmaschine selbst steht sie in gar keinem unmittelbaren Zusammenhang. Es läßt sich z. B. die Möglichkeit denken, die abziehenden Feuergase nicht einfach entweichen zu lassen, sondern ihre Wärme noch weiter, etwa zu Heizzwecken, zu verwenden. In der Physikalischen Gesellschaft wurde unlängst das Modell einer Maschine vorgeführt, in welcher statt Wasserdampf Spiritusdämpfe benutzt wurden. Für die Leistung der Maschine ist die Substanz, mit welcher die Wärme aus dem Kessel nach dem Arbeitsschinder geführt wird, gleichgültig, es kann Spiritus ebenso gut sein, wie Wasser. Der Erfinder der neuen Maschine glaubte aber, hierbei den Vorteil zu haben, daß er den Spiritus auch als Brennmaterial benutzte, und die abziehenden Dämpfe in den Feuerraum leitete, wo sie nutzbringend verbrannt werden. Eine solche Verwertung der im Abdampf vorhandenen Wärme erscheint nicht ausgeschlossen; ob sie rationell ist, wird wesentlich von den Kosten des Spiritus gegenüber denen von Kohle und Wasser abhängen. Die Verbesserung aber, falls eine solche in der Maschine vorliegt, bezieht sich lediglich auf den Feuerraum und das Heizmaterial, dagegen nicht, wie der Erfinder irrtümlich glaubte, auch auf das Wesen der Dampfmaschine selbst, soweit die Ausnutzung der aus dem Kessel in den Arbeitsschinder strömenden Wärme in Betracht kommt. In dieser Hinsicht stehen die von Carnot dargelegten Sätze, in denen die Grenze der Ausnutzung dargelegt ist, vollständig einwandfrei da. Eine Verbesserung der Dampfmaschine in dieser Richtung ist eben nicht möglich; vielleicht wird die Zukunft die Dampfmaschine überhaupt zum alten Eisen werfen und uns ökonomischer arbeitende Motoren schenken. Ein guter Elektromotor setzt 96 Proz. der Kraft, die ihm zugeführt wird, in nutzbare mechanische Arbeit um. Treibt man ihn nicht mittels einer Dampfmaschine an, so kann man die vorhandene Kraft gewiß besser ausnutzen. Vielleicht gelingt es einmal, die in der Kohle liegende Kraft ohne den Umweg über die Verbrennung in der Dampfmaschine unmittelbar für den Antrieb von Elektromotoren zu benutzen; das wäre eine „ideale“ (vollkommene) Ausnutzung derselben. Aber auf lange Zeit hinaus wird die Dampfmaschine noch ein recht praktischer Motor bleiben, trotz ihrer unökonomischen Kraftverschwendung, aus dem einfachen Grunde, weil die Kraft

der Kohlen reichlich vorhanden und billig ist. Mit der Schwierigkeit der Kohlenbeschaffung wird die unökonomische Kraftverschwendung in der Dampfmaschine stärker empfunden werden; wie man sie heute nicht mit Diamanten heizt, die ja reiner Kohlenstoff sind, so wird man sich dann nach einer Erfindung dieser ganzen Art von Motoren umsehen müssen. Die Ansätze dazu, die Richtung, in welcher die Maschinen der Zukunft ausgebaut werden, sind heute bereits deutlich zu erkennen.

Dr. Bruno Vorhardts.

Kleines feuilleton.

— Die norwegische Südpolar-Expedition 1898—1900. Zu den erfolgreichsten Polarforschern zählen augenblicklich die Norweger. In aller Erinnerung ist noch die einzigartige Expedition Frithjof Ransens, der das von allen Polarforschern gefürchtete Schicksal, das Einfrieren des Schiffes im Eise, absichtlich herbeiführte, um sich von einer von ihm vermuteten und durch seine Expedition bestätigten Eisströmung über unbekannte Gebiete hinweg treiben zu lassen. Festgestellt wurde dadurch das Bestehen einer großen Tiefsee in der Nähe des Nordpols.

Ganz anders liegen die Verhältnisse am Südpol, im sogenannten antarktischen Gebiet. In weit geringeren Breiten, schon in der Nähe des Polarkreises, hat hier das Eis den vordringenden Forschern unüberwindlichen Widerstand entgegengesetzt; dazu kommt, daß ein langgestreckter Kontinent sich fast 60 Längengrade weit am Polarkreise erstreckt. Seine weitere Erstreckung nach Westen festzustellen, womöglich eine Landung auf ihm zu bewerkstelligen und auf Schlittenfahrten das Innere zu erforschen, war das Ziel der in diesem Jahre heimgekehrten deutschen Expedition. Bekanntlich wurde es nicht erreicht, das Schiff, der „Gauß“, wurde vom Eise besetzt, und man mußte sich mit einer Ueberwinterung im Eise begnügen, wo man zwar, durch mancherlei Umstände begünstigt, wertvolle magnetische Beobachtungen anstellen konnte, zur Errichtung einer festen Station auf dem Lande jedoch nicht gelangte.

Glücklicher war die norwegische Expedition, über die ihr Führer, Ranfens Landsmann Vorhgrebinsk, am Mittwoch in der Uranta einen Vortrag hielt. Der Schauplatz dieser Expedition war, entgegengesetzt der deutschen, der Osten des südlichen Kontinents, wo bereits vor 60 Jahren James Ross eine weite Erstreckung des Landes — er taufte es Victoria-Land — nach Süden hinaus hatte feststellen können.

Ross war damals bis über den 78. Breitengrad vorgebrungen, und hatte auf dem Lande im höchsten Süden zwei thätige Vulkane bemerkt, die von ihm nach seinen Schiffen „Erebus“ und „Terror“ genannt wurden. Die Bewerkstelligung einer Landung aber war ihm nirgends geglückt.

Zum erstenmal wurde der antarktische Kontinent am 18. Januar 1895 von einem Menschen betreten. Damals besuhr das norwegische Fangschiff „Antarktik“ jene Gewässer; auf ihm hatte sich der erst dreißigjährige Naturforscher Vorhgrebinsk eingeschiffet, um die antarktischen Regionen kennen zu lernen. Er war es, dem es gelang, bei Kap Adare ans Land zu gehen und einige Gesteinsproben sowie Versteinerungen mitzubringen. Nach seiner Rückkehr glückte es seinen emsigen Bemühungen, durch den reichen Engländer Kewnes die Mittel zu einer besondern Expedition, 35 000 Pfund Sterling (700 000 M.) zu erhalten. Von Colin Archer, dem Erbauer von Ransens Schiff „Fram“, wurde ein norwegisches Fangschiff, der „Southern Croß“ (das „südliche Kreuz“, nach einem glänzenden Sternbild am Südhimmel genannt) passend umgebaut, um den Gefahren des Eismeeres trohen zu können. Mit den Physikern Colbed und Vernad, den Naturforschern Evans und Hansen, außer Vorhgrebinsk selbst an Bord, verließ das Schiff am 22. August 1898 London, und begab sich zunächst nach Hobartown auf Tasmanien, der Australiens im Süden vorgelagerten Insel. Am 19. Dezember wurde von hier die Fahrt nach dem hohen Süden angetreten. Schon unter 62 Grad südlicher Breite, am 31. Dezember, stieß man auf das Packeis. Unter großen Gefahren arbeitete sich das Schiff vorwärts nach Süden; am 23. Januar erlebte es eine so starke Eispressung, daß man bereits das schlimmste befürchtete und sich ansahnte, die Borräte und Instrumente aufs Eis zu schaffen, ein Beginnen, das hier wohl weit mehr als im nördlichen Eismeer den sicheren Untergang bedeutet hätte. Aber der „Southern Croß“ hielt aus, und am 17. Februar 1899 konnte er in der Robertson-Bucht bei Kap Adare unter 71 Grad südlicher Breite Anker werfen.

Die Landung der Expedition war außerordentlich schwierig. Zehn Tage lang dauerte es, bis die Instrumente und die Borräte für die zehn Personen, die sich zur Ueberwinterung auf dem Lande ansahnten, an Land geschafft waren; wegen der starken Brandung konnten die Boote nicht bis ans Ufer vordringen, und die Sachen mußten einzeln von den Leuten, die zum Teil bis an die Hüften im Wasser waten, den letzten Teil des Weges getragen werden.

Am 2. März verließ der „Southern Croß“ die unwirtliche Region, um weiter nordwärts für den Winter das wärmere Australien aufzusuchen. Als seine letzte Spur am Horizonte verschwunden war, überkam die zehn Gefährten, welche die lange Winternacht

Aus dem Tierleben.

aushalten sollten, ein eigentümliches Gefühl der Verlassenheit. Die nächsten menschlichen Ansiedelungen auf Australien waren 2000 Seemeilen entfernt; würde der „Southern Crok“ den Weg dorthin glücklich zurücklegen und im nächsten Jahre auch wieder den Weg hierher sich durchs Eis bahnen können, oder würden sie mehrere Jahre von der menschlichen Kultur abgeschieden sein?

Doch bald verschleuderte die Arbeit die trüben Gedanken. Die Station mußte eingerichtet, die magnetischen und meteorologischen Beobachtungen angestellt werden. Bald wurde auch eine Schlittenexpedition übers Meer nach der an der gegenüber liegenden Seite der Bucht gelegenen Küste unternommen, leider zu früh; das Eis barst unter der Gewalt eines fürchterlichen Sturmes, und nur mit Mühe gelang es Vordregvink und seinen drei Begleitern, sich mit den dreißig Hunden, welche die Schlitten gezogen, auf eine nahe Böschung zu retten. Hier mußten sie tagelang die Gewalt des Sturmes über sich ergehen lassen. Als wieder besseres Wetter eintrat, hatten sie sich im Eise einen Weg aufwärts und kamen nach mehrtägiger Wanderung unter großen Beschwerden bei der Station wieder an; die Hunde hatten leider den Weg nach oben nicht bewältigen können und waren elend zu Grunde gegangen, eine schwere Einbuße, die den Bestand der Hunde um ein volles Drittel verminderte.

Am 25. Mai entstand die Sonne dem Blick, und es begann die lange Polarnacht, die freilich oft tagelang vom Silberlicht des Mondes erhellt wurde, unter dessen Schein die Eiskristalle die herrlichsten Farben aufwiesen. Schachspiel und Karten, sowie anregende Diskussionen halfen über die lange Nacht hinweg; als am 27. Juli die Sonne wieder erschien, wurden bald mehrere Schlittenexpeditionen ins Innere unternommen, die neben der Erforschung des Landes auch der näheren Feststellung des magnetischen Südpoles galten. Leider stellte sich bei dem Zoologen Hansen eine schwere Erkrankung ein, die ihn am 10. Oktober dahintrug.

Die Einsamkeit wurde jetzt, bei Beginn des Frühlings, durch Scharen von Pinguinen unterbrochen, drollige zutrauliche Vögel, die zu Tausenden auf dem Lande nisten und im Winter nordwärts ziehen.

Im Hochsommer, am 5. Januar 1900, wurde das Meer zum erstenmal wieder eisfrei gesehen. Am 28. nahte der „Southern Crok“, schon am 2. Februar war alles eingeschifft und man dampfte ab, aber nicht nordwärts, sondern weiter südwärts auf dem Wege Ros'. Mehrfach wurde hierbei gelandet, u. a. auch am Fuß des Terror, der am 10. Februar erreicht wurde.

Nur sein Bruder Erebus zeigte sich damals in vulkanischer Thätigkeit.

Ihren südlichsten Punkt erreichte die Expedition am 17. Februar unter 78° 50' südlicher Breite, den südlichsten Punkt, bis zu dem bisher Menschen vorgebrungen sind. Am 5. März wandte das Schiff wieder nach Norden um und erreichte am 30. Neu-Seeland, von wo die Heimreise angetreten wurde.

en. Sibirien als Butterland. Bis 1894 führte Sibirien überhaupt keine Butter aus. Dann begann der Butterhandel in der Umgebung von Kurgan und dehnte sich schnell über die Bezirke von Dnist, Kamsk, Kowo-Nikolajewsk, Barnaul, Minusinsk aus. In all diesen Gebieten ist die Meierei jetzt bereits zur eigentlichen Nahrungsquelle der ländlichen Bevölkerung geworden. Es haben sich Vereinigungen zusammengeschlossen, die den Exporthäusern die Ware liefern, während diese nicht nur den Vertrieb des Erzeugnisses übernehmen, sondern auch verbesserte Geräte für die Meierei einführen. Im Januar jedes Jahres finden in Kurgan Versammlungen statt, die von Vertretern der Exporthäuser und der Produzenten besucht werden, die die Preise für das ganze kommende Jahr festsetzen. Letztere haben bisher im Durchschnitt auf 10 Rubel für das Pud von 16 Kilogramm, also auf etwa 65—70 Pfennig für das Pfund gefaßt. Der sibirische Butterhandel ist mittelbar ein Werk dänischer, deutscher und englischer Handelshäuser. Die Butter ist zum großen Teil für den dänischen und englischen Markt bestimmt, aber sie wird jetzt auch schon nach Dalm und Port Arthur und weiter nach China und sogar nach Japan ausgeführt. Der Transport geschieht auf Karren und Booten bis zum nächsten Bahnhof und dann mit der Eisenbahn. Die Ware ist in Fässern aus Buchenholz eingeschlossen, die aus dem Ausland bezogen werden, obgleich die fraglichen Teile von Sibirien einen großen Reichtum an Wäldern besitzen. Vorläufig ist keinem Feinschmeder zu raten, sibirische Butter zu kaufen, es sei denn der Merkwürdigkeit wegen. Die Qualität läßt viel zu wünschen übrig, wahrscheinlich in der Hauptsache wegen der mangelhaften Herstellung und Behandlung. Auf einer Ausstellung in Petersburg 1899 wurde kaum die Hälfte der eingesandten Proben als genügend befunden. Dennoch ermutigt die russische Regierung den Handel soviel als möglich und hat Maßnahmen getroffen, große Gefrieranlagen zu schaffen, um den Transport der sibirischen Butter in gutem Zustand bis nach den Ostseehäfen zu sichern. Zahlenmäßig ist die Entwicklung des sibirischen Butterhandels ganz außerordentlich. 1898 gab es erst 140 Meiereien, die 150 000 Pfund oder rund 2½ Millionen Kilogramm Butter für die Ausfuhr lieferten. 1899 war die Zahl der Meiereien bereits auf 334, die Produktion auf das Doppelte gestiegen. 1900 zählte man schon über 1100 Buttereien mit einer Produktion von 1 100 000 Pud, und im Jahre 1902 endlich bestanden 2500 Meiereien, die für die Ausfuhr 2½ Millionen Pud oder 40 Millionen Kilogramm Butter lieferten.

— Ueber das Leben des Hummers macht Professor Ehrenbaum-Helgoland in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ interessante Mitteilungen. Die Hummerfischerei kann auf keinem andern Orte der deutschen Seelüste ausgeübt werden, als bei Helgoland, weil der felsige Küstenboden, der den Lieblingsaufenthalt des Hummers bildet, sich anderswo in der Nordsee nicht findet. Die Hauptfangart des Hummers ist der Fang in Körben, die mit Stöbern versehen sind; in diese Körbe können die Hummer leicht hinein, aber sie kommen schwer aus ihnen wieder heraus. Die Körbe, von denen bei Helgoland mehrere Tausend liegen, werden alle Tage einmal aufgeholt, entleert und mit frischem Köder versehen. Außer in der kältesten Jahreszeit, wo die Hummer wegen Kältestarre unbeweglich sind und dem Köder nicht nachgehen, findet noch eine Schonzeit von Mitte Juli bis Mitte September statt. In der Frühjahrsperiode ist der Fang mehr als doppelt so groß als im Herbst. In günstigen Jahren werden etwa 60 000 Stück gefangen, d. h. auf jedes während beider Seasons fischende Boot kommen etwa 900 Stück. Nachdem den Tieren die Scheren gefesselt sind, damit sie sich nicht gegenseitig beschädigen können, werden sie in großen hölzernen durchlöchernten Kästen sorgfältig gefüttert und gepflegt. Sehr interessant ist das Wachstum des Hummers. Es geht durch Häutung vor sich. Der von der harten Hülle befreite Körper dehnt sich, streckt sich bis zur Erhärtung. Vor der Häutung müssen die Hummer von ihren Kameraden getrennt werden, sonst fallen diese Behrlosen den andern zur Beute. Hier ist große Aufmerksamkeit des Fischers erforderlich. Das Weichwerden des unteren Brustpanzerrandes verrät das Nahen der Häutung. Dieser Prozeß, der bei einem normalen Verlauf dem Tiere sehr oft das Leben kostet, verläuft in 10 bis 12 Minuten. Der ganze Körper wird durch einen schmalen Spalt aus der harten Hülle herausgezogen. Dabei machen die Scheren die größten Schwierigkeiten. Sie müssen durch die Scherenglieder hindurch, die zum Teil nur 1/3 des Umfanges des dicksten Teiles der Schere haben. Zu diesem Zweck müssen sie blutarm gemacht werden und schlaff, und das geschieht dadurch, daß der Rumpf in der That das Blut aus den Gliedmaßen in sich hineinzieht. Dies hat aber noch eine andre biologische Bedeutung. Die auf diese Weise vergrößerte Ausdehnung des Rumpfes ist erforderlich, um die alte Schale sprengen zu können. Bei diesem mühevollen Vorgang liegt der Hummer auf der Seite; ein Teil nach dem andern entschlüpft, oft mit angestrengtem Ruck, der alten Haut, bis diese — getrennt der lebenden Form — leer neben dem Tiere liegt. Es dauert dann mehrere Stunden, bis der Hummer seine Beweglichkeit vollständig wiedererlangt hat.

Humoristisches.

— Macht der Gewohnheit. „Sie, wer mag wohl der Herr da drüb'n sein, der hat den ganzen Abend noch kein Wort gesprochen?“

„Dös is a Landtags-Abgeordneter, der red't am Tag auch nit!“

— Keine Hoffnung. Er: „Geben Sie mir gar keine Hoffnung?“

Sie: „Gar keine: ich nehme Ihren Antrag an.“

— Unter Privatdocenten. A.: „Ihr Kollege Doktor A., ist zum Professor ernannt.“

B.: „Der? — Unmöglich! Das ist ja ein Skandal!“

A.: „Das nützt nichts, lieber B., wenn Sie ihn jetzt treffen, müssen Sie ihn doch „Herr Professor“ anreden.“

B.: „Ich werde mich hüten; so einen Esel neume ich ruhig weiter: Herr Kollege!“

(„Jugend“.)

Notizen.

— Die Buchausgabe von F. A. Deherlein „Zapfenfisch“, Drama in vier Aufzügen, ist bei Vita, Deutsches Verlagshaus (Berlin), erschienen.

— Die Grillparzer-Gesellschaft hat in ihrer Jahresversammlung Peter Rosegger zum Ehrenmitglied gewählt.

— Das Schauspielhaus bereitet das Rostandsche Verspiel „Die Romantische“, in der Uebersetzung von Ludwig Fulda, als nächste Novität vor.

— Die Opern „Lohengrin“ und „Mignon“ werden gegenwärtig im Opernhause neu insceniert und ausgestattet.

— Als Nachfolger des verstorbenen General-Musikdirektors Zumpke in München wird Felix Mottl genannt.

— Die Kunst des Jahres. Deutsche Kunstausstellungen 1903. Kartonierte 5 Mark. (München, Verlagsanstalt F. Brudmann.) Das Werk giebt in übersichtlicher Form das Hervorragendste aus den diesjährigen Kunstausstellungen in vorzüglichen Reproduktionen wieder.

Die nächste Nummer des Unterhaltungsblattes erscheint am Sonntag, den 1. November.