

(Nachdruck verboten.)

41]

Vor dem Sturm.

Roman von M. E. Belle Grazie.

Mit einem halben Blick sah Jüry hin, wollte vorübergehen. Plötzlich gab es ihm einen Ruck. Das schmutzige Bündel hatte sich erhoben und stand nun mitten in seinem Weg. Ein heiseres Lachen scholl ihm entgegen. Es hätte nicht erst des ersten Brandweindünstes bedurft, dem alten Mann zu verraten, wen er vor sich hatte. Der schmutzige Schafpelz und der gehässige Blick bannten ihn förmlich fest. Und dem traf er da, just den! Gerade der stellte sich in seinen Weg, forderte plötzlich, daß er ihm ausweichen solle. Er! Die Buge Jürys verhärteten sich. „Geh' m'r aus'n Weg, Lump!“ herrschte er ihn an. Der Kabe, der bisher neugierig auf die beiden herabgeblüht, flog mit einem heiseren Getöse davon.

Aber Birron blieb steh'n. Nicht um einen Schritt wich er zur Seite. Daß er wieder einmal zu viel getrunken hatte, war offenkundig. Aber in seinem Blick züngelte etwas auf, lachte ihn an, wie mit kaltem, höhnischem Schlangenaugen. Vollgetrunken war der auch nicht. Warum nur stand er da und wagte, was er noch nie gewagt hatte bis heute? Doch Jüry machte sich erst keine langen Gedanken darüber. Dafür war er der Bauer — der Erbgeflene, daß solche Kerle ihm aus dem Wege gingen.

„Schau, daß D' weiter kimmst?“ Er hob seinen Stoc. Ein tollerndes Gelächter antwortete ihm. „Schau, schau, und i hob' g'moant, g'rod mir Zwoa müassel'n uns heunt quat red'n do herob'n.“ Kam es hämisch zurück — „grod mir Zwoa!“ „Wom's D' m'r nit glei aus'n Weg gehst, Lump...!“

Der Zuchthäusler kniff die Augen ein — sahen halb zwischen seinem Kausch, halb zwischen seinem Sach noch einmal zu überlegen, was jetzt wohl besser wäre: das Reden oder das Schweigen?

Wenn Jüry nur nicht den Stoc erhoben — ihn nicht so angeschaut hätte... Stoc und Blick riefen ihm die schmachvollste Stunde seines Lebens zurück. Schon einmal war dieser Bauer so vor ihm gestanden — unerbittlich — unbeweglich... hatte denselben Blick tiefinnerster Verachtung über ihn hingeh'n lassen und zugeschlagen, unerbittlich. Man hatte ihn nach dem Mord seiner Geliebten für eine Weile im Haus des Ortsrichters untergebracht, bevor die Gendarmen kamen, um ihn fortzuführen. Und weil Jürys Annaliese ihm nicht die Tür geöffnet, hatte er versucht, beim Fenster auszubrechen. Vor dem Fenster aber war Jüry mit dem „Dahsenziemer“ gestanden, hatte ihn angesehen wie heute und dann zugeschlagen. Die ganze Wut und Scham jener Stunde kochte wieder in ihm auf. Vielleicht war es wirklich die Pflicht des Ortsrichters gewesen, so zu handeln, ihm keinen Weg mehr offen zu lassen, als den harten, schmutzigen, der ins Zuchthaus führte. Vielleicht... Aber dieser Ortsrichter war doch auch ein Mensch, der ein Weib hatte, das er liebte. Kam es ihm nicht ins Herz, zu erwägen, wie er gehandelt hätte, wenn der „gnädige Herr“ ihm das angetan... nicht einen Augenblick?

Das ist kein Mensch, der mich zurückhält, hatte der Mörder damals gedacht und war sich selber besser und reiner erschienen als alle, die sich zusammensetzten, um einen Unglücklichen erst recht ins Elend zu heben. Jahrzehnte waren seitdem vergangen. Viel hatte er durchlitten an Not und Schmach und Entwürdigung — vieles auch vergessen; selbst den Verführer seiner Geliebten umgeschoren zur Grube fahren lassen. Nur jene Stunde hatte wie ein heimliches Feuer weiter und weiter gefressen an seinem Herzen. Die Stunde, da sich so und so viele zusammengetan, um einen, dem ein fürchterliches Unrecht geschähen, mit gebundenen Händen dem auszuliefern, was die Menschen Gesetz und Recht nannten. Das allein hatte er nie vergessen — nie, jetzt fühlte er es! Angesichts dieses erhobenen Stoces, dieses Blickes eines „Gerechten“.

Nun hatte Gott selbst ihm einen seiner Richter ausgesendet, daß er ihn mit einem einzigen Worte niederschlagen, mit einem einzigen Worte ihn der Schande ausliefern konnte, unerbittlich, wie jener ihn für das Zuchthaus gehütet. Was dieser „Gerechte“ wohl für ein Gesicht machen würde? Ein Lachen kam ihm in die Kehle.

„Bist no olleweil so g'schwind mit'n Zuchtslog'n, Bauer?“ höhnte er.

Jüry stutzte. Wie — der alte Zuchthäusler wagte es, ihn zu duzen? Bloß deshalb, weil er da heroben allein war... Oder — oder? Warum lachte der Lump ihn so an? Ein leises Zittern kam in seine Hand.

„Gob i mit Dir die Säu g'hüat'!“ brüllte er auf. So lange als möglich hatte er den Frieden des Ortes geschont, nun riß ihn sein bäuerlicher Stolz hin.

Einen Augenblick herrschte tiefe Stille. Nur der Wind strich zwischen den beiden durch — mit dem leisen Geiseufz, das über die welken Gräser des Friedhofs herkam. Unten im Dorf spielte das Bertel.

Birron war einen ganzen Schritt zurückgetreten; doch nicht um den Weg freizugeben. Breit und frech an seinem Knotenstoc hingelümmelt, sah er zwischen den eingeknickten Augen dem Bauer an — lachte ihm ins Gesicht, breit und hämisch. „Die Säu — nan. So weit san ma no nit,“ tollerte es unter dem Schafpelz hervor — „s is nur, weil wir Zwoa, so ganz wider Will'n — dießelbe Ehr' derfohr'n hob'n vom „gnädigen Herr“! I mit mein'm Madl — Du mit Deiner Annalies. I mit'n Alt'n — Du mit'n Jungen —“

Vor Jürys Augen glitt es plötzlich wie ein schwarzer Schleier nieder. Es war das Blut, das ihm das Gesicht verdunkelte, in seinem Ohr zu rauschen begann. „Das also glaubten sie unten im Dorf, das?!“ Und er ging herum und wußte es nicht, bis ein Betrunkener den Mut fand, ihm die ganze Schweinerei auf einmal ins Gesicht zu werfen! Aber dafür war er noch Mann genug.

„Mer!“ schrie er, während ihm das Blut bis in die Augen trat. „Und den Trotsch bringst do herobmat für — just do herobmat? I wüßt jo nit, was i D'r tat, wonnst — jo, wonnst nit Du's warst!“ Er spuckte aus.

„Nur nit so gach, mein Liaber,“ höhnte Birron, „nur nit so gach! Bis irzt wissert's nur drei: der Grof und Du und i. Wonnst ober jo brofontierst — lomm erst a Trotscherei wern, wo's irzt no g'hoam is.“

Jüry wollte etwas erwidern, fühlte sich aber plötzlich erstarren... Gied um Gied. Nicht anders, als würde er langsam zu Stein wie das Kreuz neben ihm.

„Jo, mein Liaber, und dös is no guat, daß nur i Dein Annalies in die „Schweighütt'n“ hob einigeh'n g'geh'n,“ lachte der Bagabund.

„Sie — sie hol'n Grof'n — ongonga — meintweg'n,“ gurgelte Jüry hervor.

Birron schüttelte sich. „Und ob i 'n ongonga hot! Driff-holz Stund'n long. I hob schon g'moant, sie wer'n nimmer firti mitanond!“

„Gund!“ ächzte Jüry auf. „Moanst i glaub' D'r nur a Wörtl?“

„Bis i' nachher wieder aufikamma is,“ fuhr Birron unbewegt weiter, „und g'moant hot, 's hatt' i' neamid g'geh'n. Do hob i ihr's ins Pficht g'fogt, Deiner Dieb! So, irzt woacht 's!“ Er atmete auf. Wie ein Berg hatte es sich plötzlich von seiner Brust gewälzt und gleich Bergeslast den „Gerechten“ zerfämettert, der ihm dem Elend ausgeliefert um den Gerechtigkeits willen!

Keines Wortes mächtig, wankte Jüry zurück, Schritt für Schritt, ließ sich auf den Sockel des Kreuzes fallen, schwer, halb ohnmächtig — ein gebrochener Mann.

Birron sah ihn an — nicht ohne ein gewisses Mitleid. Jenes Mitleid, das Elende und Demakelte zeigen, wenn das Schicksal einen Höherstehenden plötzlich in ihre Reihen löst. Aber sein Sach war doch zu groß, um dem Gedenktigten nicht noch einen letzten Ritt zu geben. Langsam tappte er heran, blieb vor dem Alten stehen, grinst ihn an, eine ganze Weile lang. Endlich lächelte er.

„Jo, jo, mein Liaber — sie drah'n sie, die Räder, sie drah'n si! Wer heunt obmat is, fonn moring schon unt' san. Wos D' heunt on an verocht'it — fonn leicht g'geh'n, doß d'es schon moring selber toan möchst, fonnst irzt d'rüber nachden'n, mein Liaber. Denn wias D' do hocht...“ Er blidte erst zum Kreuz empor — vom Kreuz auf den Zusammengebrochenen nieder: „s kimmst amol über an ird'n!“

Damit stapfte er zum Friedhof hinaus — aufrecht, wie schon lange nicht.

„Anna—liebe . . .!“ kam es hinter ihm her. Wie der Winkelton eines niedergebroschenen Lieres kroch es über die Gräber hin. Aber der Bagabund wandte nicht einmal das Haupt, wie damals, am Weiher. Langsam fiel die Dämmerung ein, kalt, tot, wie alles ringsum.

Die Blicke stier an den Kranz geböhrt, der ihm von dem zitternden Arm gegliiten, sah Jüry unter dem Kreuz. Das also war ihr gescheh'n — seiner stolzen Annaliese. Um feinetwillen hatte sie das mit sich gescheh'n — lassen. Um feinetwillen! Etwas in ihm bäumte sich plötzlich auf gegen diese allzu wuchtende Schuld. Und wenn es — auch so geschähen wäre? Bloß weil es einer wollte, dem Gott alle Mittel gegeben und alle Macht — derselbe Gott, zu dem Jüry Zeit seines Lebens gebetet! Wie ein Abgrund klaste es plötzlich in ihm auf. Der dunkle Abgrund, vor dem auch Wirron gestanden, damals in der fürchterlichsten Stunde seines Lebens.

Mit beiden Händen fuhr sich der alte Mann an das brennende Haupt und in die weißen Haare, die lang und dünn im Wind flatterten, welf wie die Friedhofsgräser auch sie.

„Nur dös nit . . . nur dös nit!“ wimmerte er vor sich hin. Ihm war, als bräche sein ganzer Himmel vor ihm zusammen, als stürb' ihm Gott selbst hin, und er stünde nun allein, ganz allein, ohne Trost, ohne Rat, ohne Hilfe, wie damals der — Wirron!

Seine runzeligen Hände krampften sich ineinander — eng, bebend, wie zu einem letzten Gebet: „Herr, bleib' bei uns, es will Abend werden!“ Wie ein Kind schluchzte er's in die Dämmerung hinein — bang, schutzlos, mutterselnenallein, wie unten die Toten.

„Daß Gott so etwas zulassen konnte! Daß Gott?! Er erhob sich — ballte die Faust. Wer hatte da gelacht? Ihm graute vor der eigenen Stimme, dem eigenen Tun und Wesen. Vor dieser ganzen Nacht, die auf einmal aus seinem Innersten hervorkroch, ihn umlagerte — immer enger, immer dunkler. Sein Blick flüchtete zu dem Gekreuzigten hinauf. Wie der Blick eines Hundes war es, wie ein letztes, stummes Gebettel, nicht so fortgestoßen zu werden aus dem warmen Gehege des Friedens, der schönen Welt der Verheißung, die aus diesem Blut emporgesprössen.

(Fortsetzung folgt.)

(Nachdruck verboten.)

Eines Arbeiters Weib.

Von Max Treu.

Man hatte immer Respekt vor ihr gehabt. Immer und überall, wo sie sich sehen ließ, wich man halb scheu, halb bewundernd vor ihr zurück und schaute der stattlichen, weitaus schreitenden Gestalt nach, die so sicher, so selbstbewußt durch die Straßen schritt. Jeder im kleinen Fabrikort kannte sie; ob reich oder arm, vor Marie Förster, der Frau des Arbeiters Karl Wilhelm Förster, neigte sich jeder.

Der Mann verdiente mit seiner Hände Arbeit in der großen Fabrik gerade eben das Notdürftigste für seiner Familie Unterhalt und seine Frau tat redlich das ihre dazu, um den Anforderungen des täglichen Lebens gerecht zu werden; sie wusch und schneiderte und manches Goldstück kam aus ihrer Hand für die Bedürfnisse ihrer Kinder.

Da war eines Tages etwas Seltsames geschähen: die kraftvolle, lebensstarke Frau war ganz in sich zusammengesunken, als sei sie plötzlich über Nacht alt und müde geworden. Ihr Auge, das sonst trotz aller Strenge doch so freundlich blickte, sah ernst, fast düster aus, und um ihre Lippen spielte ein fremder Zug.

„Was hast Du, Marie?“ fragte ihr Mann.

„Es ist ein Brief gekommen, Wilhelm!“ entgegnete sie.

„Von wem?“

„Von meinem Kind — —“

Der Mann stöhnte auf. Er wußte alles. Nichts hatte sie ihm damals verschwiegen, offen und ehrlich alles gestanden. Genau so war es ihr gegangen, wie so vielen armen Mädchen in der großen Stadt, die mit fargem Lohn, der ihnen das Notwendigste nicht gibt, sich durch das harte Leben strifen sollen. Ein junger Mann hatte sich ihr genäht, viele Versprechungen waren über seine Lippen gekommen; mit durstigem Ohr hatte sie alles gehört, hatte alles geglaubt, und eines Tages gab sie, allein und verlassen, in kalter Kammer einem Kinde das Leben.

Die Behörden mischten sich ein. Obgleich sie erklärte, selbst für das Kind sorgen zu wollen, hatte man es ihr genommen und es dem treulosen Vater übergeben, der, inzwischen selbst mit einem reichen Mädchen verheiratet, das Kind für sich beansprucht hatte.

Blutenden Herzens gab sie das Kind hin.

„Du wirst doch wieder zu Deiner Mutter kommen!“ hatte sie dabei gesagt.

Und nun war das Wort der Verzweifelten wahr geworden. Wahr, wie alles, was das harte Leben gibt und lehrt.

Als Karl Wilhelm Förster mit seinen ehrlichen braunen Augen um sie anhielt, hatte sie ihm alles offenbart.

„Das ist vorbei, Marie!“ hatte er ruhig entgegnet.

„Nicht ganz, Wilhelm! Das Kind lebt!“

„Aber nicht für Dich — für — — den — andern — —“

„Aber wenn der Tag läme, wo es sich an mich, an seine Mutter wendete — —“

„Dann — — ja dann — —“

Karl Wilhelm Förster hatte den Satz nicht vollendet; er hatte Marie in die Arme geschlossen und einen Kuß auf ihren Mund gedrückt. Und danach war nie wieder zwischen ihnen die Rede von der Vergangenheit gewesen.

Sie wieder — bis heute. Zehn lange Jahre nicht. Aber heute stieg die Vergangenheit aus ihrem Grabe empor — —

Sie gab ihrem Manne den Brief. Er las: „Womit man sündigt, damit wird man gestraft. Das alte Wort ist an mir wahr geworden: mein Weib hat mich treulos verlassen, wie die Ratten das sinkende Schiff. Mein Geschäft steht vor dem Ruin, denn das Geld, mit dem es begründet, war das ihre. Mich selbst erwartet ein rast- und ruheloses Wanderleben, auf das ich den Knaben, Ihr Kind, Marie, nicht mitnehmen kann. Sein Schicksal wird dunkel sein. Ich weiß es, Sie haben eine treue, starke Hand, die fest und sicher durchs Leben zu führen versteht; ob Sie drei Kinder oder vier an dieser starken Hand führen, es wird Ihnen gleich sein, Marie! Und so bitte ich Sie, nehmen Sie den Knaben zu sich, den ich Ihnen einst — treuloser Weise! — entreißen ließ — — Ich habe niemand sonst auf der ganzen zweiten Welt, der sich des Kindes annähme — —“

So stand in dem Brief. Und ruhig und bedächtig, wie es seine Art war, hatte Karl Wilhelm Förster jedes Wort gelesen.

„Was wirst Du tun, Marie?“ fragte er. Da war über die düstern Züge der Frau ein Sonnenstrahl gehuscht; ihre Gestalt, die seit dem Empfang des Briefes ganz in sich zusammengesunken war, hatte sich aufrichtet und langsam und fest hatte sie entgegnet:

„Das Kind holen, Wilhelm!“

Karl Wilhelm Förster aber hatte sein tapferes Weib an sich gezogen und es schweigend geküßt.

Sie holte den Knaben. Schon zwei Tage danach war sie mit ihm wieder da. Ein feines, zierliches Kind, blauaugig und blondlockig, so stand der Knabe, der Reinhold hieß, vor dem erwartungsvoll dreinschauenden Karl Wilhelm Förster.

„Willst Du bei uns bleiben, Reinhold?“ fragte er.

Scheu und schüchtern sah sich der Knabe in dem bescheidenen Zimmer um.

„Hier?“ fragte er, und aus seinen Zügen sprach eine geheime Angst.

„Ja, hier!“ antwortete Marie fest und bestimmt.

Aber der Knabe sprach kein Wort mehr und hatte sich weinend den Armen seiner Mutter entwunden. — —

Am anderen Tage suchte man den Knaben vergeblich. Er war nirgends zu finden. Am dritten Tage brachte ihn ein Förster aus der Umgebung heim, der ihn zitternd und bebend, halbverhungert, im Walde aufgefunden hatte.

„Warum bist Du davon gelaufen?“ fragte Marie, und tiefe Beslammernis sprach aus ihrer Stimme.

„Bei meinem Vater war es schöner!“ kam die Antwort, trotzig und fest.

„Bei Deinem Vater, der Dich von sich stößt,“ grollte Karl Wilhelm Förster, „weil er nicht den Mut hat, Dich ernähren zu können —“

Aber Marie hatte dem Zürnenden die Hand auf den Mund gelegt.

„Laß mich machen, Wilhelm!“ bat sie, und zu dem Knaben gewendet, fuhr sie fort: „Du darfst nicht wieder davon laufen, Reinhold! Du sollst nicht hungern und nicht dürsten bei uns! Aber Du darfst uns keinen Kummer machen!“

Schweigend hatte sich der Knabe auf die Lippen küssen lassen.

Zwei Tage darauf war der Knabe trotz aller Aufsicht, die man ihm zuteil werden ließ, aufs neue verschwunden. Diesmal brachte ihn ein Gendarm zurück. Karl Wilhelm Förster aber hatte seinen Leibriemen losgemacht und stand drohend vor dem Ausreißer. Sanft legte Marie ihre Hand auf seinen Arm.

„Ueberlaß ihn mir, Wilhelm!“ bat sie.

„Er zerstört den Frieden unseres Hauses!“ zürnte der Mann.

Aber er grollte seinem Weibe nicht, als es liebevoll mit dem Knaben sprach und jedes Wort die große Liebe offenbarte, die in diesem starken Frauenherzen lebte.

Von Stund an durfte ihr Reinhold nicht mehr von der Seite. Und eines Tages legte er ihr schüchtern den Arm um den Hals und sprach ihr ins Ohr:

„Warum bist Du so gut zu mir?“

„Weil ich Deine Mutter bin und Du mein Kind! Willst Du auch mein liebes, folglames Kind sein?“

„Ja!“

Da sprach keines von beiden ein Wort mehr, nur die Lippen von Mutter und Sohn suchten und fanden sich. Die Liebe hatte ein trotziges Kinderherz bezwungen. — —

(Schluß folgt.)

Das Kometenproblem.*)

Von Prof. S. Oppenheim.

So wie die Meteore sind auch die Kometen nichts anderes als ein loses Gemenge von kleineren oder größeren Körpern, das etwa nach einem Punkte hin eine kleine, uns als Kern des Kometen sichtbare Verdichtung zeigt und nur in der hellen Beleuchtung durch die Sonne den Eindruck eines einseitlichen Körpers hervorruft. Diese Anschauung erklärt in zutreffender Weise die Mannigfaltigkeit der Bahnen der Kometen, sowohl was die Richtung ihrer Bewegung im Raume, ob im recht- oder rückläufigen Sinne, als auch was die Neigungswinkel ihrer Bahnen gegen die Ekliptik anlangt. Nimmt man doch auch schon eine gleiche Regelmäßigkeit der Bewegungen für die Meteore selbst an. Sie bestätigt ferner eine des öfteren gemachte Wahrnehmung, daß das Licht von Fixsternen beim Durchgange durch einen Kometen, selbst durch seinen dichtesten Kopf, in seiner Helligkeit weder geschwächt, noch in seiner Richtung abgelenkt wird. Der Lichtstrahl kann ja durch die Zwischenräume zwischen den einzelnen, nur in der Ferne zu einer hellen Fläche zusammenfließenden Massenteilen ungehindert hindurchgehen. Sie erklärt schließlich die allmähliche Auflösung der Kometen durch die Unterschiede in der Größe der anziehenden Kraft, die die Sonne und auch die großen Planeten auf die ihnen näheren oder von ihnen entfernteren und nur lose miteinander zusammenhängenden Teile des Kometen ausübt und sie dadurch noch mehr voneinander entfernt und zerstreut. Hierbei können einzelne Verdichtungen und Ansammlungen noch bestehen bleiben und so kommt es, daß oft zwei oder mehr Kometen fast in einer und derselben Bahnstraße in kürzeren oder längeren Intervallen hintereinander wandern. Sie läßt nur die eine Frage offen, ob die Kometen die primären Himmelskörper seien, die sich langsam aber kontinuierlich in Meteoroiden auflösen, wie dies das Beispiel des Bielischen Kometen zeigt, oder aber die Meteoroiden die ursprünglichen Körper bilden, deren besonders dichte Anhäufung an manchen Stellen uns als Kometen erscheinen. Doch dürfte eine Beantwortung dieser Frage zunächst für die Theorie selbst von geringerer Bedeutung sein. Fügt man zu der Annahme, daß der Raum, den das Sonnensystem einnimmt, mit zahllosen Scharen kleiner Massenteile erfüllt ist, noch die hinzu, daß diese Staubmassen auch die unfernen Sonnensystem benachbarten Teile des Raumes, ja vielleicht das ganze unendliche Weltall erfüllen, so wird man sich der Ansicht nicht verschließen können, daß solche Massen hier und da ebenfalls aus dem Fixsternenraume in den Bereich der Sonnenanziehung geraten und uns das Schauspiel eines hellglänzenden Meteors oder eines Kometen bieten. Beide Anschauungen über den Ursprung der Kometen scheinen daher gleich viel Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch zu nehmen.

Einem Geheimnis stehen wir gegenüber, wenn wir die Frage nach der Entstehung des mächtigen Schweifes stellen, den manche Kometen während ihrer Sichtbarkeit am Himmel zeigen und dem Wesen der Kräfte, die dabei wirksam sind. Fast unendlich mannigfaltig sind die Formen dieser Schweife. Der eine Komet zeigte einen langen, schmalen, fast geradlinigen Schweif, ein anderer einen breiten, hellglänzenden und stark gekrümmten, ein dritter zeigte zwei Schweife. Ja mancher Komet besaß mehr als zwei, so der große Komet von 1744 deren sogar acht. So wie die Form, so ist auch die Struktur der Schweife bei den verschiedenen Kometen sehr verschieden. Bei dem einen erschien er wellenförmig gekräuselt, bei dem andern geschichtet. Ebenso veränderlich ist die Länge der Schweife. Bei dem großen Kometen des Jahres 1811 betrug sie 110 Millionen Kilometer, bei dem des Jahres 1843 250 Millionen. Man kann aus diesen Angaben ersehen, welche ungeheuren Räume mit der Schweifmaterie angefüllt sind und wenn man bedenkt, daß die Schweife sich erst dann bilden, wenn der Komet in die Sonnennähe kommt, und ihre Entfaltung oft nur die Arbeit weniger Stunden ist, so überkommt uns eine Ahnung von der Größe und Intensität der Kräfte, die bei diesen Vorgängen eine Rolle spielen.

Trotz der vielen Kometen, die im Altertum wie im Mittelalter sichtbar gewesen, machte doch als erster der Ingolstädter Professor Peter Wiener, *Pianus* genannt, 1531 die Entdeckung, daß die Kometenschweife von der Sonne abgewendet sind.

Erst im Jahre 1660 trat ein Wendepunkt ein. In diesem machte nämlich *Hooke*, der, wie es den Anschein hat, der erste war, der einen Kometen mit einem besseren Fernrohre zu betrachten in der glücklichen Lage war, eine eigentümliche Wahrnehmung. Er fand, daß leuchtende Materie aus dem Kopfe des Kometen ausströme, sich zunächst zur Sonne hin bewege, bis sie eine gewisse Entfernung von ihr erreiche, dann umbiege und sich in ununterbrochenen Ströme von ihr wegwende. Diese Beob-

achtung machte es erst klar, wie eigentlich die Entwicklung eines Kometenschweifes vor sich gehe, und *Hooke* erkannte auch die Wichtigkeit seiner Entdeckung für diese Frage. Spätere Astronomen beobachteten solche Ausströmungen an den Köpfen der Kometen vielfach. Diese Entdeckung führte die Astronomen auf den richtigen Weg, den jeder Versuch einer Erklärung über die Bildung der Schweife betreten muß. Er hat auseinanderzusetzen, wodurch die Ausströmungen der leuchtenden Teile des Kometen verursacht werden und dann, welche Kräfte diese anfänglich zur Sonne gerichteten Ausströmungen von ihr wieder wegwenden. Diese erste Frage nach dem Ursprung der Ausströmungen ist leicht zu beantworten. Man braucht nur an die riesige Temperaturerhöhung zu denken, die die Kometen erfahren, wenn sie aus den entlegensten Regionen des Sonnensystems in die Nähe der Sonne kommen, und wird es begreifen, wenn innerhalb des Kometenkernes auf der der Sonne zugekehrten Seite Umwälzungen und Veränderungen, namentlich Verdampfungsprozesse und explosionsartige Gasausbrüche in einem Maßstabe stattfinden, der genügt, um selbst die ungeheuersten Massenausströmungen zu erklären. Die Kometen mit den glänzendsten und größten Schweifen sind auch meist jene, die sich in äußerst exzentrischen, wenn nicht gar in parabolischen Bahnen um die Sonne bewegen, deren Perihel(Sonnennähe)Distanz sehr klein, die Aphel(Sonnenferne)Distanz dafür recht groß ist.

Anderes steht es mit der zweiten Frage, der nach den Kräften, die das Umbiegen und Abströmen der sich vom Kerne lösenden Massenteile vom Kometen weg bewirken. Für diese hat erst *Bessel*, angeregt durch Beobachtungen solcher Lichtausstrahlungen beim Halleischen Kometen im Jahre 1835 eine befriedigende Theorie aufgestellt. Sie besteht im wesentlichen in der Annahme, daß auf die den Kometen zusammensetzende Materie neben der gewöhnlichen Anziehung, die die Sonne auf sie ausübt und ihre Bewegung im Raume regelt, noch eine ebenfalls von der Sonne ausgehende Abstoßungskraft einwirke und eine Bewegung in einer zu ihr entgegengesetzten Richtung hervorrufe. Die Entstehung eines Kometenschweifes hat man sich danach so vorzustellen. Bei der Annäherung des Kometen an die Sonne und der dadurch hervorgerufenen Temperaturerhöhung verdampfen einzelne Teile, namentlich an der der Sonne zugekehrten Seite, lösen sich vom Kerne los und strömen zunächst mit großer Geschwindigkeit der Sonne zu, aber nur eine kurze Strecke. Durch die abstoßende Kraft der Sonne zurückgeschleudert, biegen sie um, fliegen dann vom Kometen weg und verlieren sich in der Form eines langen Schweifes in dem weiten Himmelsraum.

Durch diese mathematisch wie physikalisch gleich interessanten Untersuchungen *Bessels* war der Anstoß zu weiteren Forschungen gegeben. Namentlich der russische Astronom *Vredichin* bewährte sich als ein würdiger Nachfolger *Bessels*. Mehr als 50 Kometen älterer und neuerer Erscheinung vom Jahre 1472 bis 1901, bei denen sich eine Schweifentwicklung zeigte, bildeten das Material, an dem *Vredichin* die *Besselsche* Kometentheorie weiter auszubilden verstand. Das Hauptergebnis dieser ausgedehnten Rechnungen war eine neue schöne Entdeckung, die nämlich, daß sich die Kometenschweife in drei Gruppen sondern, die sich voneinander durch die Größe der Abstoßungskraft der Sonne und die Größe der Ausströmungsgeschwindigkeit unterscheiden. Die größte Geschwindigkeit der Ausstrahlungen im Betrage von 5000—10 000 Metern in der Sekunde kommt den Schweifen des I. Typus zu, eine kleinere von 1000—2000 Metern denen des II. und die kleinste von 500 Metern denen des III. Typus. Mit der größten Geschwindigkeit der Ausströmungen ist auch die größte Abstoßungskraft verbunden, etwa 18mal so groß als die Anziehung der Sonne, die die Bewegung des ganzen Kometen um sie bedingt.

Durch diese Untersuchungen schien das Rätsel der Kometenschweife gelöst. Es genügte, um in ungezügelter Weise die Gesamtheit aller Besonderheiten zu erklären, die sich an ihnen zeigen, die Annahme, daß die Sonne auf die Kometenmaterie eine abstoßende Kraft ausübe. *Bessel* sowohl wie *Vredichin* begnügten sich mit der Konstatierung der Tatsache, daß eine solche Abstoßungskraft mit dem Sitze in der Sonne vorhanden ist. So wie die Newtonsche Gravitationslehre, sagt *Vredichin*, die Natur der unbekannteren allgemeinen Gravitationskraft beiseite läßt und sich nur bemüht, aus ihr die Bewegung der Himmelskörper in allen ihren Einzelheiten zu konstruieren, ebenso läßt die mechanische Theorie der Kometenformen die Frage nach der Natur der Sonnenabstoßung offen. Andere Physiker und Astronomen versuchten es jedoch, auch der Frage nach dem Wesen und dem Ursprung dieser geheimnisvollen Kraft näherzutreten.

Der erste und einfachste Gedanke schien der zu sein, sie auf elektrische Kräfte zurückzuführen und damit anzunehmen, daß die Sonne und der Komet gleichnamige elektrische Ladungen besitzen, die sich abstoßen. Es ist jedoch klar, daß durch diese Annahme die Frage nicht gelöst, sondern nur verschoben ist. An ihre Stelle tritt nämlich die neue, nach dem Ursprung der elektrischen Ladungen auf beiden, eine Frage, die mindestens ebenso unlösbar zu sein scheint wie die nach den durch sie verursachten Abstoßungen. In den letzten Jahren (1900) stellte der schwedische Physiker *Arhénius* eine neue Theorie dieser rätselhaften Sonnenabstoßung auf. Er vermerkt für sie die modernen Anschauungen über den Zusammenhang zwischen Licht und Elektrizität und die aus ihnen folgende Tatsache des Lichtdruckes, den jede von einem leuchtenden Körper ausgehende Lichtwelle auf jeden absorbierenden oder reflektierenden Körper, auf den sie auffällt, in der Richtung der Fort-

*) Das Erscheinen des Brookschen Kometen gibt diesem Kapitel, das wir einem höchst instruktiven Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“ (Verlag von B. G. Teubner, Preis geb. 1,25 M.) entnehmen, besonderes Interesse. Die Probleme der modernen Astronomie nennt Prof. Oppenheim seine Schrift, die Verständnis für die Probleme vermitteln will, die man als solche der Mechanik des Himmels im weitesten Sinne bezeichnet und deren Lösung einzig auf einer Anwendung des Newtonschen Gravitationsgesetzes beruhen.

pflanzung ausübt, und da er nur auf der beleuchteten Seite des Körpers vorhanden ist, wie eine abtötende Kraft wirkt, die in dem leuchtenden Körper ihren Sitz hat. Dieser Lichtdruck ist wohl sehr klein. Er beträgt, wenn man die Sonne als leuchtenden Körper annimmt, etwa $\frac{1}{2}$ Milligramm auf eine Druckfläche von 1 Quadratmeter Querschnitt. Gleichwohl ist es schon gelungen, ihn auch experimentell nachzuweisen, so daß an seiner Existenz nicht gezweifelt werden kann. Es blieb nur die Frage zu prüfen übrig, inwiefern der Lichtdruck der Sonne imstande ist, ihre Gravitationswirkung zu überwinden, so daß er, wie es die Schwärze vom 11. Typus verlangen, diese 18mal an Intensität übertrifft.

Wie Schwarzschild in Göttingen nachwies, der die hier aufzutretenden Verhältnisse einer strengen mathematischen Untersuchung unterzog, ist ein ganz bestimmtes Maximum der Abstoßung im Vergleich zur Sonnenanziehung vorhanden, das bei einer bestimmten Größe der Teilchen eintritt und etwa den Betrag von 20 erreicht, wievielmal in diesem Falle die Abstoßung durch den Strahlungsdruck größer ist als die Gravitation der Sonne. Da nun die Erklärung der Kometenschweife vom 1. Typus nur eine 18mal größere Abstoßungskraft verlangt, so sieht man, daß die Archimedische Annahme des Lichtdrucks gerade dazu hinreicht. Man hat sich bloß vorzustellen, daß das aus dem Kerne kommende Material verschiedenerlei Art sei, sei es in der Dichte oder in der Größe seiner Teilchen, um die Abstoßung in zwei oder mehrere Schweife ganz naturgemäß zu finden.

Damit ist die Theorie der Kometenschweife auf die breite Basis einer experimentell wohl begründeten Tatsache gestellt und zwei phantastische Experimentatoren, Nichols und Hull, kamen auf den kühnen Gedanken, durch Herstellung von Versuchsbedingungen, die man an Kometen in ihrem Laufe um die Sonne anzunehmen gewonnen ist, auch Erscheinungen hervorzurufen, die den Kometenschweif gleichen. Das Experiment war das folgende. Sie verschafften sich zunächst durch Ausbrennen des Fruchtkörpers eines Pilzes aus der Gattung der *Ustilago* Staubteilchen, deren Größe sie auf 0,002 Millimeter im Durchmesser schätzten. Diese veranagten sie mit feinstem Schmirgelpapier und gaben sodann beides in ein mit größter Sorgfalt luftleer gepumptes Glasgefäß, das die Form einer Sanduhr hatte. Stellten sie das Gefäß vertikal auf, so ergoß sich ungehindert ein Strom von Staub und Sand aus dem oberen in den unteren Teil und fiel vertikal zu Boden. Nichtsdestoweniger aber gleichzeitig ein Bündel von Strahlen einer elektrischen Bogenlampe von möglichst großer Intensität und außerdem noch konzentriert durch eine Sammellinse auf den Strom fallender Teilchen, so folgte nur der schwere Schmirgelpapier unbehindert der Einwirkung der Schwere und fiel vertikal zu Boden, die leichteren und kleineren Pilzsporen aber wurden unter dem Einfluß des Lichtdruckes von der vertikalen Fallrichtung abgelenkt. Die gemessene Größe der Ablenkung entsprach in ziemlicher Uebereinstimmung der aus dem Verhältnisse des Lichtdruckes zur Schwere vorausberechneten.

Hiermit ist wohl zum ersten Male eine Erscheinung in einem physikalischen Kabinett nachgemacht, die sonst am Himmel ebenso sehr durch ihre Seltenheit wie durch ihre Seltsamkeit das Staunen der Menschen erregte.

Kleines feuilleton.

Ist unser Brot keimfrei? Bei der Herstellung des Brotes verdrängt das Kneten des Teiges mittels maschineller Vorrichtungen immer mehr das Kneten mit den Händen; es erfolgt rascher, ökonomischer und sauberer. Diese größere Sauberkeit des „Maschinenbrotes“ haben die Hygieniker besonders ins Auge gefaßt. Man sagte sich, daß es unmöglich sei, beim Kneten mit den Händen den Teig vor Unreinigkeiten zu bewahren und daß er dabei gelegentlich mit Krankheitskeimen infiziert werden müsse. Untersuchungen, die über diesen Punkt von französischen Gelehrten angestellt wurden, haben nun folgendes ergeben.

Nach einer Wartezeit von dreiviertel Stunden erreicht das Innere des Brotes 101 bis 103, die Kruste 125 bis 140 Grad Celsius Hitze. Diese Temperatur ist mehr als ausreichend, um die Mikroben selbst zu töten; ihre Sporen aber, die Temperaturen bis zu 115 Grad aushalten, müßten hiernach im weichen Teile des Brotes lebensfähig bleiben.

Das war also kein erfreuliches Ergebnis. Ein anderer französischer Gelehrter, der sich damit nicht zufrieden gab, nahm die Untersuchung wieder auf und kam, wie gleich bemerkt sei, zu einem genau entgegengesetzten Resultat. Er operierte mit den verschiedenartigsten Mikroben, mit gefährlichen Krankheitserregeren, wie mit den Erregern des Typhus, der Cholera, der Tuberkulose usw. Von diesen Bakterien oder Keimen wurden Reinkulturen auf Bouillon gezüchtet, und diese Kulturen wurden mittels sterilisierter Nadeln in das Innere der noch nicht gebackenen Brote eingeführt. Dabei wurden sowohl ganz kleine Brötchen, wie auch große Brote benutzt. Nachdem die Brote ordnungsmäßig ausgebacken waren, wurde der Inhalt geprüft. Infolge der Färbung der benutzten Bouillon war es leicht, die infizierten Stellen im Brotteig aufzufinden. Sie wurden in geeigneter Form zur Kultur ausgegüt, und wenn sie noch lebend gewesen wären, so hätten üppige Kulturen die Folge sein müssen. Allein alle Versuche, aus dem infizierten und dann

gebackenen Brotteig Mikroben zu gewinnen, schlugen vollständig fehl. Das ist gewiß ein erfreuliches Ergebnis.

Selbstverständlich wird man trotz des günstigen Ergebnisses darauf halten müssen, daß bei der Herstellung unseres wichtigsten Nahrungsmittels die größtmögliche Sauberkeit herrsche. Man darf auch nicht vergessen, daß nach dem Baden die Oberfläche des Brotes sehr geneigt ist, Staub und damit auch Mikroben aufzunehmen. Hat man wegen eines Brotes in dieser Hinsicht Bedacht geschöpft, so rät Dr. A. C. in der Zeitschrift „La Nature“ zu folgendem Mittel. Man bestreicht die ganze Oberfläche des Brotes mit wenig Butter und legt das Brot dann in den Bereich eines Küchenfeuers oder einer Gasflamme. In 5 Minuten wird die Butter millimeter tief eingedrungen und dabei durch die Hitze alle etwa vorhandenen Mikroben abgetötet haben, so daß es nun mit aller Ruhe verpeißt werden darf.

Literarisches.

Schauinsland, ein Wanderbuch von Anton Feindrich (Verlag: Kaden u. Co., Dresden). Es gibt heute eine Flutmenge von Fach- und Gelegenheitschriftstellern, die die Touristerei erwerbsmäßig betreiben. Kann an einen neuen Erdteil gekommen, nehmen sie ihn schon als Zielscheibe für eine leichte Abschilderung, um Geld damit zu verdienen. Es gibt aber auch einige Natur- und Schönheitswanderer aus Passion, sie können nicht anders. Ihr ganzes Gemüt ist allein mit der Schöpfung; ihr Dasein regelt sich nach den jahreszeitlichen Gesetzen. Einsamlinge, stille Philosophen sind sie. Nur wenn der Geist befehlt, müssen sie schreiben. Elfter, Masius waren solche Dichtphilosophen. Einige andere sind es heute. Und zu ihnen dürfen wir Anton Feindrich zählen, dem ja unsere Leser schon lang und oft als gemüthlichem Plauderer begegnet sind. Was er seit Jahren erwandert hat, sagte er nun in dies lustige Buch zusammen. Nach dem Schauinsland, einem bei Freiburg gelegenen Schwarzwaldberge hat er es benannt. „Oft — jagt er im Vorwort — habe ich von ihm Auszug gehalten, wenn es mich zu Hause nicht mehr litt; und was in dem Buche steht, das sind leicht entworfene Schilderungen der hiesigen Lage, die ein gutes Geschick und mein unruhiges Blut mich erleben ließen, und rasche Skizzen von allerhand Menschenkindern, denen ich auf meinen Fahrten und Wanderungen begegnet bin... Durch den kleinen Spalt meiner zwei Augen möchte ich die, die festhaken in ihrer Mühsal und Arbeit und vom Reissen und Wandern höchstens träumen können, auch ins Land schauen lassen und ihnen manch Stüchlein zeigen der weiten, wunderbaren Welt.“ Feindrich denkt da besonders an die „Enterbten“, an alle Loh- und Fabrikflaven, die „vom Erbe der Wollen, des Lichts, der wehenden Winde und der stehenden Wähe, der wogenden Saat und der blühenden Felder ausgeschlossen“ und in den Maschinenfäden, Packräumen, Werkstätten, Büreaus, wo sie von früh bis spät frondeln müssen, „der Natur entfremdet sind“. Sie vornehmlich möchte er aus den Städten mit ihrem Lärm und Braus, mit ihrer verstandesmäßigen Kühle hinaus- und von ungeheurer Naturischwärmerei wieder zu heroischer Naturbetrachtung hinführen. Denn so notwendig der aus kritische Erforschen der Naturgesetze gerichtete Trieb unserer Zeit auch sei — alle Erkenntnis, alle Wissenschaft leitet uns eher ab von der Natur, als daß sie uns ihr geheimnisvolles Wesen erschöpfe. Wir müssen bestrebt sein, das Staunen nicht zu verlieren; deshalb ist's heilsam, unseren Rubelag so zu nützen, daß wir aus der Nüchternheit des großstädtischen Lebens in die freie Natur hinausgehen, um in und an ihr wieder jung und froh zu werden.

Feindrich hat sein Wanderbuch in zwei Teile gegliedert. Der erste spricht von Kindern, Kämpfern und Ränzern; der zweite handelt von Welten, Wäldern und Wegen. Wie er selber in seinen Streifereien in seinen heimatischen Schwarzwaldbereichen, durch die Schweiz, Norditalien, Tirol und wieder heimwärts durch die süd- und mitteldeutschen Gebirge, mit mancherlei Menschen zusammengelassen ist, so sucht er sie auch den Lesern bekannt zu machen. Es waren ja oft nur Tage, Stunden, Augenblicke. Kann flüchtig vermodete er ihnen ins Herz zu sehen. Was er dabei erlauschte — weltliche Weidnitzer waren sie alle — fröhlich, schildert er, wie man Eindrücke festzuhalten sucht, bevor ihre Farben verlöschen. So ist es denn ein behäbiges Erleben, oft lustig und humorvoll, manchmal von tragischer Schwere. Aber daß alle diese Gestalten mit sozialen Augen gesehen sind, daß sie immer mit der sie umgebenden Natur im Kontakt stehen, gleichsam als deren Produkte: das macht auch diese leicht hingeworfenen Menschenstücke so anziehend als eigen. Und dann die Natur! Feindrich versteht ihre Sprache, ihre Geheimnisse zu deuten. Und daß er kein abgegriffener Schwärmer ist, sondern ein Wissender, dem gleichwohl die Organe des andächtigen Staumens immer waagrecht geblieben: hier von zeigen seine empfindungsgefähigsten Berg- und Taltschilderungen. Jubelnde Frische umfängt uns überall: es ist, als wehe Lambarzucht und klare Gebirgsluft drüber hin. Auch die zahlreichen Voll- und kleineren Textillustrationen vermitteln dem, der schauen will, die Naturerlichkeit jener Bezirke. Legt und Bildlichkeit bilden ein Ganzes und machen das 24 Druckbogen starke, zwar etwas unhandliche aber hinsichtlich Papier, Druck, künstlerischer Wiedergabe der Illustrationen und Ausstattung gut geratene Werk zu einem Wademelum, zu einem Wanderbuche, wie aus erwähnt für proletarische Volkstreife, die ja der Natur noch immer am nächsten stehen. e. k.