

Historische Lobrede
auf
J o s e p h F o u r i e r
von
A r a g o.

(Gelesen in der öffentlichen Sitzung der Akademie der
Wissenschaften vom 18. November 1833.)

Ein Akademiker war ehemals von einem andern einzig und allein durch die Anzahl, die Beschaffenheit und den Glanz seiner Entdeckungen unterschieden. Ihr Leben, gleichermaßen in einer und derselben Form gemodelt, bestand aus wenig bemerkenswerthen Ereignissen. Eine den Studien mehr oder minder gewidmete Kindheit; bald langsamere, bald geschwindere Fortschritte; ein Beruf, dem der Eigensinn oder die Verblendung der Aeltern hemmend entgegen tritt; ein spärliches Einkommen; die vielfachen Entbehrungen, die eine Folge davon sind; dreißig Jahre einer mühsamen Professur und schwieriger Forschungen, dies waren die ganz gewöhnlichen Elemente, denen das bewunderungswürdige Talent der ehemaligen Secretäre der Akademie der Wissenschaften jene so interessanten, so geistreichen, so mannigfaltigen Gemälde, welche eine der Hauptzierden unserer gelehrten Sammlungen ausmachen, abzugewinnen gewußt hat.

Heut zu Tage sind Biographen weniger beschränkt. Die Zuckungen, die Frankreich erlitten hat, um den Bindeln des

blinden alten Herkommens, des Aberglaubens und Privilegiums zu entziehen, haben in die Stürme des politischen Lebens Bürger jeden Alters, jeden Standes, jeden Characters geworfen. Deshalb erscheint auch die Akademie der Wissenschaften auf jenem gewaltigen Kampfplatze, wo, vierzig Jahre hindurch, das Faktum und das Recht nach einander sich die oberste Gewalt entringen haben, mit einem glorreichen Kontingente von Kämpfern und Opfern.

Gehen wir zum Beispiele in Gedanken bis auf die unsterbliche National-Versammlung zurück, so finden wir an ihrer Spitze einen bescheidenen Akademiker, ein Muster aller Privattugenden, den unglücklichen Bailly, der in den verschiedenen Phasen seines politischen Lebens eine leidenschaftliche Vaterlandsliebe mit einer Mäßigung zu paaren wußte, welcher selbst seine erbittertsten Feinde ihre volle Bewunderung zollen mußten.

Stürzt später das verschworene Europa mit einer Million von Söldnern auf Frankreich los, müssen in Folge dessen vierzehn Heere aus dem Boden hervorgerufen werden, so ist es der geniale Verfasser des *Essai sur les machines* und der *Géométrie de position*, der diese riesenhafte Operation leitet. Unser ehrenwerther Colleague, Carnot, ist es hinwiederum, dem die oberste Leitung jenes unvergleichlichen siebzehnonatlichen Feldzugs übertragen ist, während dessen die Franzosen, Neulinge im Kriegshandwerk, achtzehn regelmäßige Schlachten gewinnen, in hundert und vierzig Gefechten siegen, hundert und sechzehn Festungen, zweihundert und dreißig Forts oder Redouten einnehmen, unsere Arsenalen mit viertausend Kanonen und siebzigtausend Flinten bereichern, hunderttausend Gefangene machen und den Dom der Invalidentirche mit neunzig Fahnen schmücken. Während derselben Zeit trugen Männer wie Chaptal, Fourcroy, Monge, Berthollet das Ihrige zur Vertheidigung der französischen Nationalität bei, die Einen dadurch, daß sie unserm Boden, in Folge wahrer industrieller Wunder, die letzten Atome von Salpeter, die er enthalten konnte, entrißen; die Andern dadurch, daß sie mit Hilfe neuer und geschwinde Methoden, die Glocken der Städte, der Dörfer, der kleinsten Weiler in eine fürchtbare Art

tillerie umschufen, die uns, wie unsere Feinde glaubten und in der That auch glauben mußten, abging. Der erste Nothschrei des bedrohten Vaterlandes entriß einen andern Akademiker, den jungen und gelehrten Meunier, den lockenden Beschäftigungen des Laboratoriums; bald zeichnete er sich auf den Wällen von Königstein aus und fand Gelegenheit, unter den Bertheidigern von Mainz zu glänzen; er starb, in einem Alter von vierzig Jahren, den Tod der Helden erst, nachdem es ihm gelungen war, bei einer Besatzung, die Männer wie Aubert-Dubayet, Beaupuy, Haryo, Kleber, zu ihren Befehlshabern zählte, den ersten Rang einzunehmen.

Wie könnte ich hier den letzten Sekretär der alten Akademie mit Stillschweigen übergehen? Folgen wir ihm in eine berühmte Versammlung, jenen National-Convent, dem man fast seine blutigen Verirrungen verzeihen möchte, wenn man bedenkt, wie glorreich furchtbar er den Feinden unserer Unabhängigkeit war, so sehen wir den unvergeßlichen Condorcet ausschließlich mit den großen Interessen der Vernunft und der Menschheit beschäftigt. Wir hören ihn „jenes schmachliche Raubsystem brandmarken, das seit zwei Jahrhunderten die afrikanische Erde schändete und entvölkerte“; hören ihn mit dem Ausdrucke einer tiefen Ueberszeugung verlangen, man solle in unsern Gesetzbüchern jene schreckliche Todesstrafe auslöschen, welche dem Richter nicht erlaubt, einen Irrthum wieder gut zu machen; er ist das offizielle Organ der Versammlung, so oft man zu den Soldaten, den Bürgern, den Parteien, dem Auslande ein ernstes, der Nation würdiges Wort sprechen muß; er schont keine der vielen Parteien, und ruft ihnen ohne Aufshören zu, sie sollen weniger sich selbst und mehr das Beh und Wohl der Nation vor Augen haben; er antwortet endlich auf ungerechte Vorwürfe von Schwäche durch Handlungen, die ihm keine andere Wahl übrig lassen, als durch Gift oder auf dem Blutgerüste zu sterben.

Die französische Revolution warf auch den gelehrten Geometer, dessen Entdeckungen ich heute vor Ihrem Geiste vorübergehen lassen soll, weit aus der Bahn hinaus, die das Schicksal ihm vorgezeichnet zu haben schien. In gewöhnlichen Zeiten

hätte der Sekretär der Akademie Ihnen von Dom Joseph Fourier sprechen müssen; er hätte Ihnen das ruhige und zurückgezogene Leben eines Benedictinermönches geschildert. Das Leben unsers Collegen wird im Gegentheil ein bewegtes, wird voller Gefahren sein; es wird in den gefährlichen Kämpfen des Forums, mitten unter den Zufällen des Krieges, unter den vielfachen Sorgen einer schwierigen Verwaltung vergehen. Wir werden es mit den größten Ereignissen unserer Zeit eng verknüpft finden. Sehen wir sogleich hinzu, daß es immer würdig, ehrenhaft bleiben wird, daß die persönlichen Eigenschaften des Gelehrten den Glanz seiner Entdeckungen noch erhöhen werden.

Fourier wurde zu Auxerre den 21. März 1768 geboren. Sein Vater war, wie der des berühmten Geometers Lambert, nur ein armer Schneider. Dieser Umstand hätte zu andern Zeiten einen nicht unbeträchtlichen Raum in der Lobrede auf unsern gelehrten Collegen eingenommen; nun aber kann ich, Dank sei es den Fortschritten der Aufklärung, dieses Umstandes als einer unwichtigen Thatsache Erwähnung thun; denn heut zu Tage glaubt wohl Niemand und thut wohl kaum Jemand, als glaube er, daß das Genie ein Privilegium eines hohen Ranges oder eines großen Vermögens sei.

Fourier wurde in einem Alter von acht Jahren ein Waise. Eine Dame, welche seine artigen Manieren und seine glücklichen Anlagen bemerkt hatte, empfahl ihn dem Bischöfe von Auxerre. Dem Einflusse dieses Prälaten hatte Fourier seine Aufnahme in die Kriegsschule zu verdanken, deren oberste Leitung damals in den Händen der Benedictiner von der Kongregation von St. Maur war. Dort machte er seine litterarischen Studien in so kurzer Zeit und mit so großem Erfolge, daß es an das Wunderbare grenzt. Mehrere geistliche Reden, die man damals zu Paris im Munde einiger hohen Würdenträger der Kirche bewunderte, waren aus der Feder des zwölfjährigen Schülers gestossen. Leider können wir jetzt die Spur dieser ersten Arbeiten aus der Jugend Fourier's nicht weiter verfolgen, indem der Verfasser bei Enthüllung des Plagiats nie die Namen derjenigen nennen wollte, die daraus Nutzen zogen.

Fourier zeichnete sich in einem Alter von dreizehn Jahren durch jene rauschende Lebhaftigkeit, jene Ausgelassenheit aus, die dieses Alter charakterisiren; plöblich aber und wie durch einen Zauberschlag änderte sich sein Karakter, sobald er das Feld der Mathematik betreten, d. h. sobald er seinen wahren Beruf gefühlt hatte. Die gewöhnlichen Arbeitsstunden waren fortan seiner uersättlichen Wißbegierde zu wenig. Lichtstümpfen, welche er in der Küche, in den Gängen und im Refektorium des Kollegiums sorgfältig zusammensuchte, dienten Nachts, in einem vermittelst eines Wandschirms verschlossenen Kaminherde dazu, die einsamen Studien zu erhellen, wodurch Fourier den Grund zu jenen Arbeiten legte, die einige Jahre später seinem Namen und seiner Vaterlande Ehre machen sollten.

In einer von Mönchen geleiteten Kriegsschule konnten die Schüler nur zwischen zwei Laufbahnen, der Kirche und dem Degen, zu wählen haben. Wie Descartes wollte auch Fourier Soldat werden; wie jenem wäre auch ihm das Garnisonsleben ohne Zweifel bald zur Last geworden; es ward ihm jedoch nicht vergönnt, diese Erfahrung zu machen. Sein Gesuch, zu dem Artillerie-Examen zugelassen zu werden, wurde, obgleich von unserm berühmten Kollegen Legendre lebhaft unterstützt, mit folgenden Worten, die ich in ihrem empörenden Cynismus Ihrer Beurtheilung anheimstelle, zurückgewiesen: „Fourier, antwortete der Minister, ist nicht adelig, kann daher auch nicht in die Artillerie eintreten, wäre er auch ein anderer Newton.“

Es liegt in der buchstäblichen Vollziehung der Verordnungen, selbst wenn sie die abgeschmacktesten sind, etwas Achtungswerthes, das ich gern anerkenne. Hier konnte Nichts das Gehässige der Worte des Ministers mildern. Es ist in der That unwahr, daß man vordem nur mit einem Adelsdiplome in der Artillerie zugelassen wurde: ein gewisses Vermögen vertrat die Stelle der Pergamente. Es war demnach nicht allein ein gewisses unerklärbares Etwas, worauf, beiläufig gesagt, unsere Vorfahren, die Franken, noch nicht verfallen waren, das dem jungen Fourier abging, sondern eine Rente von einigen hundert Livres, deren Aequivalent die damals an der Spitze der Regierung stehenden

Männer nicht in dem Genie eines andern Newton hätten erblicken wollen! Bewahren wir diese Erinnerungen: sie zeigen uns am Besten, welch' ungeheure Bahn Frankreich seit vierzig Jahren durchlaufen hat. Unsere Nachkommen werden übrigens darin zwar nicht die Entschuldigung, aber doch die Erklärung einiger jener blutigen Wirren erblicken, welche unsere erste Revolution besudelten.

Fourier, der den Degen nicht hatte umgürten dürfen, steckte sich nun in die Kutte eines Benedictiners und begab sich in die Abtei Saint-Benoit-sur-Voir, wo er sein Noviziat erstehen sollte. Noch hatte er das Mönchsgelübde nicht abgelegt, als im Jahre 1789 schöne, verführerische Ideen über die sociale Wiedergeburt Frankreichs aller Geister sich bemächtigten. Als bald entsagte Fourier der kirchlichen Laufbahn, ein Umstand, der jedoch seine alten Lehrer nicht abhielt, ihm den Haupt-Lehrstuhl für die mathematischen Wissenschaften an der Kriegsschule von Auxerre zu übertragen und ihn mit den unzweideutigsten Beweisen einer wahren und lebhaften Zuneigung zu überhäufen. Nichts zeugt wohl, kann ich sagen, in dem Leben unsers Kollegen mehr für die Güte seines Naturells und die Anmuth seiner Manieren. Man müßte das menschliche Herz nicht kennen, wenn man annehmen wollte, daß die Mönche von der Regel des h. Benedict den so unerwarteten Entschluß ihres Novizen gern sahen, besonders wenn man sich einbildete, daß sie ohne lebhaftes Bedauern auf den Ruhm verzichteten, den der Orden von dem genialen Mitarbeiter, der ihnen entging, erwarten konnte.

Fourier entsprach dem ihm bezeigten Vertrauen auf eine seiner würdige Weise. Waren seine Kollegen unwohl, so bestieg der ordentliche Professor für die mathematischen Wissenschaften nach einander die Lehrstühle der Rhetorik, der Geschichte, der Philosophie und schüttete, welches auch der Gegenstand seiner Vorlesungen sein mochte, vor einem an seinen Lippen hangenden Publikum die Schätze seiner vielseitigen und tiefen Gelehrsamkeit aus, Schätze, deren Werth er durch den Glanz der zierlichsten Sprache noch zu erhöhen wußte.

Gegen das Ende des Jahres 1789 begab sich Fourier nach Paris und las vor der Akademie der Wissenschaften ein Memoire

über die Auflösung der numerischen Gleichungen aller Grade. Diese Arbeit seiner frühesten Jugend verlor unser Kollege, so zu sagen, nie aus dem Auge. Er erklärte sie in Paris den Schülern der polytechnischen Schule; er entwickelte sie an den Ufern des Rhodan vor dem ägyptischen Institute; zu Grenoble war sie seit dem Jahre 1802 der Lieblingsgegenstand seiner Unterhaltungen mit den Professoren der Centralschule oder der Fakultät der Wissenschaften; dieses Memoire enthielt endlich die Grundlage des Werkes, das Fourier drucken ließ, als ihn der Tod überraschte.

Ein wissenschaftlicher Gegenstand nimmt in dem Leben eines Gelehrten ersten Ranges keinen so großen Raum ein, wenn er nicht ein wichtiger, schwieriger ist. Die so eben erwähnte Frage algebraischer Analysis, welche Fourier so anhaltend beschäftigt hat, ist keine Ausnahme von dieser Regel. Sie kommt in vielen Anwendungen des Kalküls auf die Bewegungen der Gestirne oder auf die Physik der irdischen Körper, so wie überhaupt in den Problemen, die zu Gleichungen höhern Grads führen, vor. Will man das Gebiet der Abstraktionen verlassen, so braucht man bei Berechnungen alsbald die Wurzeln dieser Gleichungen; demnach mußte die Kunst, sie vermittelst einer gleichförmigen Methode genau oder approximationsweise zu finden, frühzeitig die ganze Sorgfalt der Geometer in Anspruch nehmen.

Ein aufmerksames Auge erblickt bereits einige Spuren ihrer Bemühungen in den Schriften der Mathematiker aus der alexandrinischen Schule. Diese Spuren sind jedoch noch so unbedeutend, noch so unvollkommen, daß man berechtigt sein könnte, den Ursprung dieses Zweiges der Analysis nur bis auf die trefflichen Arbeiten unsers Landsmanns Viète zurückzuführen. Descartes, dem man nur höchst unvollkommene Gerechtigkeit widerfahren läßt, wenn man bei der Aussage stehen bleibt, er habe uns Vieles gelehrt, indem er uns zweifeln gelehrt, beschäftigte sich auch einen Augenblick mit diesem Probleme und drückte ihm das unvergiltbare Gepräge seiner mächtigen Hand auf. Hudde gab für einen besondern, aber sehr wichtigen Fall Regeln, denen man seitdem Nichts beigefügt hat; Rolle, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, widmete dieser einzigen Frage sein ganzes

Leben. Bei unsern Nachbarn jenseits des Kanals machten Harriot, Newton, Mac-Laurin, Stirling, Waring, mit einem Worte alle großen Geometer, die England im vorigen Jahrhunderte hervorbrachte, daraus gleichfalls den Gegenstand ihrer Untersuchungen. Einige Jahre darauf kamen zu so vielen großen Namen noch die von Daniel Bernouilli, Euler, Fontaine hinzu. Lagrange betrat endlich ebenfalls diese Bahn und setzte, gleich Anfangs, an die Stelle der unvollkommenen, wenn auch sehr sinnreichen Versuche seiner Vorfahren eine vollständige, durchaus unantastbare Methode. Von diesem Augenblicke an war die Würde der Wissenschaft befriedigt; aber bei einer ähnlichen Materie dürfte man wohl nicht mit dem Dichter sagen:

„Die Zeit thut hier Nichts zur Sache.“

Haben denn auch die von Lagrange aufgefundenen, in ihrem Principe einfachen, auf alle Fälle anwendbaren Verfahrensarten theoretisch das Verdienst, mit Gewißheit zum Resultate zu führen, so würden sie andererseits gar zu lange Rechnungen erfordern. Demnach blieb eine Vervollkommnung des praktischen Theils der Frage zu erzielen übrig: man mußte die Mittel finden, den Weg abzukürzen, ohne ihn minder sicher zu machen. Dies war der Hauptzweck der Untersuchungen Fourier's, und diesen Zweck hat er größtentheils erreicht.

Descartes hatte schon in der Ordnung, in welcher die Zeichen der verschiedenen Glieder irgend einer numerischen Gleichung auf einander folgen, das Mittel gefunden, zu entscheiden, wie viele wirkliche positive Wurzeln z. B. diese Gleichung enthalten könne. Fourier that noch mehr: er hat eine Methode entdeckt, um zu bestimmen, in welcher Anzahl die gleichfalls positiven Wurzeln jeder Gleichung zwischen zwei gegebenen Größen enthalten sein können. Hier werden gewisse Rechnungen nothwendig, sie sind jedoch sehr einfach, und führen, welche Genauigkeit man immer wünschen mag, ohne Mühe zu den gesuchten Auflösungen.

Man kann wohl keine einzige wissenschaftliche Entdeckung von einiger Wichtigkeit anführen, die nicht eine Prioritätsfrage

angeregt hätte. Die neue Methode Fourier's Behufs der Auflösung der numerischen Gleichungen ist in dieser Hinsicht dem gemeinsamen Schicksale nicht minder unterworfen. Zudem ist nicht zu verkennen, daß das Theorem, welches dieser Methode zur Grundlage dient, zuerst von Budan bekannt gemacht wurde; daß, zufolge einer Regel, welche die bedeutendsten Akademien Europa's feierlichst bestätigt haben, und von der die Geschichtschreiber der Wissenschaften nicht wohl abgehen können, ohne sich in das Gebiet der Willkühr zu verirren, Budan als der Erfinder angesehen werden muß. Eben so bestimmt muß ich aber sagen, daß man Fourier nicht das Verdienst absprechen kann, durch seine eigenen Bemühungen zum Ziel gelangt zu sein. Ich bedaure sogar, daß er, um Rechte festzustellen, die Niemand streitig machen wollte, es für nothwendig fand, zu Zeugnissen ehemaliger Schüler der polytechnischen Schule oder von Professoren der Universität seine Zuflucht zu nehmen. Da unser Kollege so bescheiden war und glaubte, seine vielfache Erklärung sei hier nicht hinreichend, warum, — und dieser Beweisgrund wäre kein unbedeutender gewesen, — zeigte er nicht, wie sehr seine Demonstration von der seines Nebenbuhlers abweicht? In der That eine bewundernswürdige Demonstration und so sehr mit den innigsten Elementen der Frage verwoben, daß ein junger Geometer, Herr Sturm, sie benutzte, um die Wahrheit des schönen Theorems festzustellen, mit dessen Hülfe er nicht mehr bloße Grenzen, sondern die genaue Anzahl von Wurzeln irgend einer Gleichung, die zwischen zwei gegebenen Größen enthalten sind, bestimmt.

Wir haben so eben Fourier verlassen, wie er der Pariser Akademie der Wissenschaften die analytische Arbeit, wovon ich hier einen allgemeinen Begriff gegeben habe, vorlegte. Nach Auyerre zurückgekehrt, fand der junge Geometer die Stadt, die umliegende Gegend und selbst die Schule, welcher er angehörte, lebhaft mit den großen philosophischen und politischen Fragen beschäftigt, welche die menschliche Würde so tief, so vielfach berührten und damals von den Rednern der verschiedenen Seiten der National-Versammlung erörtert wurden. Fourier folgte der

allgemeinen Stimmung der Gemüther. Mit Begeisterung folgte er den Grundfäden der Revolution und nahm warmen Antheil an der eben so großartigen als großherzigen Volksbewegung. Seine Vaterlandsliebe bewog ihn zur Annahme der schwierigsten Sendungen. Sagen wir, daß er nie, selbst mit Gefahr seines Lebens, mit den niedrigen, habfüchtigen, blutgierigen Leidenschaften unterhandelte, die überall aufzutauchen anfangen.

Als Mitglied des Volksvereins von Luxerre übte Fourier in demselben einen fast allgewaltigen Einfluß aus. Ganz Burgund erinnert sich noch, wie er eines Tages aus Veranlassung der angeordneten Aushebung von 300,000 Mann, die Worte Ehre, Vaterland, Ruhm, mit solcher Beredsamkeit geltend machte und damit so viele Freiwillige unter die Fahnen rief, daß man nicht mehr zu losen brauchte. Auf die Stimme des Redners bildete sich das Contingent, welches der Hauptort des Departements der Yonne zu stellen hatte, versammelte sich aus freien Stücken im Saale der Versammlung und marschirte augenblicklich der Gränze zu. Unglücklicher Weise waren diese Kämpfe des Forums, in denen damals so viele edle Kräfte vergeudet wurden, weit entfernt, immer eine wirkliche Bedeutung zu haben. Lächerliche, abgeschmackte, possierliche Motionen stießen da unaufhörlich gegen die Eingebungen eines aufrichtigen, aufgeklärten Patriotismus an. Der Volksverein von Luxerre könnte uns im Nothfalle mehr als ein Beispiel von diesen betrübenden Kontrasten liefern. So mußte z. B. Fourier in demselben Saale, in dem er die eben angeführten ehrenvollen Gefühle zu erregen gewußt hatte, ein anderes Mal einen gewissen Redner bekämpfen, der vielleicht von einer guten Absicht beseelt, aber gewiß ein schlechter Astronom war, indem er, um, wie er sagte, sich der Willkühr der Gemeinde-Beamten zu entziehen, verlangte, man solle den verschiedenen Stadttheilen von Luxerre die Namen nördliches, östliches, südliches und westliches Stadtviertel auf dem Wege des Looses geben.

Die Litteratur, die schönen Künste, die Wissenschaften schienen einen Augenblick ebenfalls den glücklichen Einfluß der französischen Revolution spüren zu müssen. Man sehe zum Beispiele, wie

großartig man die Reform der Maße und Gewichte auffaßte; auf welche große Operationen man sie zu stützen beschloß; welche ausgezeichnete Geometer, Astronomen, Physiker alle Theile dieses großen Werkes leiteten? Leider verdüsterten bald fürchterliche innere Zerrüttungen dieses herrliche Schauspiel. Die Wissenschaften konnten inmitten der wüthenden Parteikämpfe nicht gedeihen. Nie hätten sie, ohne zu erröthen, jenen Blutmenschen Etwas verdanken wollen, deren blinde Leidenschaften Männer wie Saron, Bailly, Lavoisier dem Henkerbeile überlieferten.

Einige Monate nach dem 9. Thermidor dachte der Konvent, in der Absicht, das Land wieder den Ideen der Ordnung, der Civilisation und des Fortschrittes nach innen zuzuführen, an die Organisation des öffentlichen Unterrichts; aber wie sollte man es angreifen, um die nöthigen Professoren zu bekommen? Die geistlichen Körperschaften, aus denen man sie ehemals wählte, waren unterdrückt; zudem waren sie fast in Masse ausgewandert. Die weltlichen Mitglieder des höheren Lehrstandes waren Artillerie-, Genie- oder Stabs-Officiere geworden und kämpften auf den Grenzen gegen die Feinde Frankreichs. Glücklicher Weise schien in jener Zeit der geistigen Aufregung Nichts unmöglich. Es mangelte an Professoren, man dekretirte, daß ohne Verzug solche freiert werden sollten, und die Normalschule trat ins Leben. Fünfzehnhundert ältere und jüngere Bürger fanden sich, auf den Vorschlag der Bezirks-Versammlungen, alsbald dort ein, nicht um die verschiedenen Zweige der menschlichen Kenntnisse nach allen ihren Richtungen zu studiren, sondern um unter den größten Meistern die Lehrkunst zu erlernen.

Fourier war einer dieser 1500 Schüler. Man wird, und wie ich glaube, nicht ohne Grund erstaunen, wenn ich sage, daß er zu Saint-Florentin gewählt wurde und daß Luyerre die Ehre zu verschmähen schien, von dem berühmtesten seiner Kinder in Paris vertreten zu werden. Aber diese Gleichgültigkeit wird man begreifen; und es wird das künstliche Gerüth von Verläumdungen, wozu sie Anlaß gegeben hat, auf immer zusammenstürzen, sobald ich daran erinnern werde, daß nach dem 9. Thermidor die Hauptstadt, und besonders die Departemente, die

Beute einer blinden und wilden Reaction wurden, wie dies bei politischen Reactionen überhaupt der Fall ist; daß das Verbrechen (hatte es auch die Fabne gewechselt, so war es doch nicht minder schenßlich,) gewaltsam an die Stelle der Justiz trat; daß treffliche Bürger, reine, gemäßigte, gewissenhafte Patrioten tagtäglich unter den Dolchen gedungener Mörderbanden fielen, vor denen das Land schreckerfüllt verstümmte. Diese Umstände waren es, die Fourier einen Augenblick der Stimme seiner Landsleute verlustig machten, und ihn, den Saint-Just, auf seine sanfte und eindringliche Beredsamkeit anspielend, einen Patrioten in Musik (*un patriote en musique*) nannte, zu einem Anhänger Robespierre's umstempelten; ihn, den die Decemviren so oft in ihre Gefängnisse geworfen; ihn, der zu der Zeit, als die Schreckensperiode ihren Höhepunkt erreicht hatte, vor dem Revolutionsgerichte mit seinem bewunderungswürdigen Talente der Mutter von Marschall Davoust beistand, welcher man das zu jener Zeit unverzeihliche Verbrechen zur Last legte, sie habe Emigranten einige Geldsummen übermacht; ihn, der in Tonnerre, was kaum glaublich scheint, so kühn war und einen Agenten des öffentlichen Wohlfahrts-Ausschusses, dem er sein Geheimniß abgelockt, im Wirthshause einschloß und so den nöthigen Vorsprung gewann, um einen ehrenhaften Bürger, der verhaftet werden sollte, zu retten; ihn, der den blutdürstigen Profonsul, vor dem im Departemente der Yonne Alles zitterte, ohne alle Schonung angriff, ihn für einen Tollhänster erklärte und dessen Zurückberufung auswirkte! Dies sind einige der patriotischen, menschlichen Handlungen, welche die frühe Jugend Fourier's zierten. Sie wurden, wie wir gesehen haben, mit Undank belohnt; darf das aber wirklich auffallen? Wollte man von Jemand Dank erwarten, der ihn nicht ohne Gefahr an den Tag legen kann, so würde man die menschliche Schwachheit verkennen, so würde man sich gar häufig in seiner Rechnung betrogen sehen.

In der vom Konvente gestifteten Normalschule folgten von Zeit zu Zeit Debatten auf die gewöhnlichen Lektionen. In solchen Tagen fand ein Rollenwechsel Statt; die Schüler fragten die Lehrer. Einige, in einer dieser merkwürdigen und nützlichen

Stunden, von Fourier geäußerte Worte reichten hin, um ihn vor den Andern auszuzeichnen. Sobald man daher die Nothwendigkeit fühlte, Repetenten (*maitres de conférences*) zu ernennen, wandten sich auch Aller Augen auf den Schüler von Saint-Florentin. Die Präcision, die Klarheit, die Eleganz, die alle seine Lektionen in so hohem Grade auszeichneten, erwarben ihm bald den ungetheilten Beifall des schwer zu befriedigenden und zahlreichen Publikums, das er vor sich hatte.

Schon auf der Spitze seines wissenschaftlichen und litterarischen Ruhmes angelangt, gedachte Fourier noch mit besonderer Liebe des Jahres 1794 und der großartigen Bemühungen der damaligen Zeit, um einen ganzen, höhern Lehrstand in's Leben zu rufen. Hätte er es gewagt, so hätte er ohne allen Zweifel sich vorzugsweise mit dem Titel eines Schülers der alten Normalschule geschmückt. Dieser Schule machten die Kälte, das Elend und der Hunger ein Ende, nicht aber, was man auch hiegegen gesagt haben mag, einige Fehler in ihrer Organisation, denen die Zeit und die Ueberlegung gar leicht abgeholfen haben würde. Ungeachtet ihres so kurzen Daseins gab sie den wissenschaftlichen Studien eine ganz neue Richtung, welche die wichtigsten Ergebnisse zur Folge gehabt hat. Indem ich diese Meinung hier etwas mehr zu begründen suche, entledige ich mich einer Aufgabe, die Fourier mir gewiß selbst auferlegt haben würde, wenn er hätte vermuthen können, daß in diesem nämlichen Saale einer seiner Nachfolger dem gerechten, beredten Lobe, das er seinem Charakter, seinen Arbeiten gezollt, eine strenge Kritik seiner theuren Normalschule beigefellen würde.

Die Normalschule des Konvents ist es unstreitig, auf die man zurückgehen muß, wenn man die beschreibende Geometrie, jene schöne Schöpfung Monge's öffentlich gelehrt sehen will. Von da ist sie fast unverändert in die polytechnische Schule, die Hüttenwerke, die Manufakturen, in die niedrigsten Werkstätten übergegangen.

Von der Normalschule schreibt sich gleichfalls eine wahre Revolution in dem Studium der reinen Mathematik her. Damals erschienen zum ersten Male vor den Schülern wichtige De-

monstrationen, Methoden und Theorien, die bis dahin in den akademischen Sammlungen vergraben gewesen waren, und regten sie zu einer Umschmelzung der Lesebücher auf neuen Grundlagen an.

Mit einigen seltenen Ausnahmen bildeten ehemals die Gelehrten, die im Stande waren, das Gebiet der Wissenschaften zu erweitern, in Frankreich eine von der der Professoren streng geschiedene Klasse. Dadurch, daß er die ersten Geometer, die ersten Physiker und Naturforscher der Welt zum Professorat berief, warf der Konvent auf das Lehramt einen ungewohnten Glanz, dessen wohlthuende Wirkungen wir noch jetzt verspüren. In den Augen des Publikums stand der Titel, der Männern wie Lagrange, Laplace, Monge, Berthollet angehört hatte, vernünftiger Weise bald keinem nach. Wenn unter dem Kaiserreiche die polytechnische Schule unter ihren aktiven Professoren Staatsräthe, Minister und den Präsidenten des Senats zählte, so suche man die Erklärung einzig und allein in dem von der Normalschule ausgegangenen mächtigen Aufschwunge.

Sehen wir, wie in den alten großen Kollegien die Professoren, hinter ihren Hefen gleichermaßen versteckt, von ihrem Lehrstuhle herab vor einem gleichgültigen und unachtsamen Auditorium mühsam ausgearbeitete und alle Jahre in derselben Form wiederkehrende Reden ablasen. Nichts dergartiges fand an der Normalschule Statt: mündliche Lektionen waren da allein gestattet. Die oberste Unterrichtsbehörde ging sogar noch weiter und verlangte von den berühmten Gelehrten, die dort Unterricht gaben, das förmliche Versprechen, daß sie nie eine Lektion auswendig lernen wollten. Seit dieser Zeit ist der Lehrstuhl zu einer Rednerbühne geworden, von wo aus der Lehrer, mit seinen Zuhörern, so zu sagen, eins geworden, in ihren Blicken, Gebärden, ihrer Haltung steht, ob er geschwind über Etwas weggehen oder aber auf das schon Gesagte zurückkommen, ob er einen Gedanken, der in den Geistern nur ein unklares Bild zurückgelassen, neu einkleiden müsse. Auch glaube man nicht, die schönen improvisirten Lektionen, von denen das Amphitheater der Normalschule wiederhallte, seien dem Publikum verborgen

geblieben. Vom Staate besoldete Stenographen zeichneten sie auf. Ihre Blätter wurden, nach vorläufiger Durchsicht von Seiten der Professoren, an die 1500 Schüler, die Konvents-Mitglieder, die Konsuln und Agenten der Republik im Auslande, an alle Bezirksbeamtungen versandt. Uns, die wir oft Zeugen einer übel angebrachten Sparsamkeit, einer schmähhlichen Knauzerei in Unterrichtssachen sein müssen, dürfte dies gewiß als eine Verschwendung erscheinen. Niemand möchte sich aber wohl zum Echo dieses Vorwurfs, wie leicht er auch erscheinen mag, machen, wenn ich in dieser unserer Versammlung einen berühmten Akademiker *) bezeichnen dürfte, dem die Lektionen der Normalschule sein mathematisches Genie in dem dunkeln Hauptorte seines Bezirks enthüllten!

Das Bedürfniß, die wichtigen, heut zu Tage verkannten Dienste, die der Unterricht in den Wissenschaften der ersten Normalschule zu verdanken hat, Allen klar zu machen, hat mich weiter geführt, als ich wollte. Hoffentlich wird man mir dies verzeihen. Auf jeden Fall wird das Beispiel nicht ansteckend sein. Sie wissen, meine Herren, daß man heut zu Tage die Vergangenheit nicht mehr gerne lobt. Alles was man spricht, Alles was man druckt, scheint den Glauben bestätigen zu sollen, als sei die Welt nur von heute. Dieser Glaube, der Jedem erlaubt, sich in dem großen kosmogonischen Drama eine mehr oder minder glänzende Rolle zuzuschreiben, steht unter dem Schutze zu vieler Eitelkeiten, als daß er von den Angriffen der Logik Etwas zu befürchten hätte.

Der glänzende Erfolg, womit, wie schon gesagt, Fourier an der Normalschule auftrat, wies ihm eine ausgezeichnete Stelle unter den Personen an, welchen die Natur ein im höchsten Grade ausgezeichnetes Lehr-Talent verliehen hat. Er wurde daher auch von den Gründern der polytechnischen Schule nicht vergessen. An diese berühmte Anstalt zuerst mit dem Titel eines Aufsehers der Lektionen über Befestigungskunde, sodann mit dem eines

*) Poisson.

Professors der höhern Analysis geknüpft, hat Fourier daselbst ein geehrtes Andenken, so wie den Ruf eines Professors voller Klarheit, Methode, Gelehrsamkeit, ja voller Grazie hinterlassen; denn unser Kollege hat bewiesen, daß diese Art von Verdienst dem mathematischen Unterrichte nicht unbedingt fremd bleiben müsse.

Die Lektionen Fourier's sind nicht im Druck erschienen. Das Journal der polytechnischen Schule enthält sogar von ihm nur ein Memoire über das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten. Dieses Memoire, das, allem Anscheine nach, einer seiner Lektionen zum Text gedient hatte, zeigt, daß das Geheimniß der überraschenden Erfolge des Professors in der kunstreichen Kombination abstrakter Wahrheiten, interessanter Anwendungen und wenig bekannter historischer Details bestand, die, was heut zu Tage so selten ist, immer aus den Quellen geschöpft waren.

Wir sind jetzt bei jenem Zeitpunkte angekommen, wo der Friede von Leoben die berühmtesten Männer unserer Armeen wieder in der Hauptstadt versammelte. Damals wurde bisweilen den Professoren und Schülern der polytechnischen Schule die ausgezeichnete Ehre zu Theil, neben den Generalen Desair und Bonaparte in unsern Amphitheatern Platz zu nehmen. Alles deutete also auf eine thätige Mitwirkung von ihrer Seite bei den Ereignissen hin, die Jeder ahnete und die in der That nicht lange auf sich warten ließen.

Ungeachtet des unsichern Zustandes der europäischen politischen Welt beschloß das Direktorium, das Land von seinen besten Truppen zu entblößen und sie auf eine abenteuerliche Expedition auszuschieken. Den Bestieger Italiens aus Paris zu entfernen und so jenen auffallenden Volksdemonstrationen mit einem Mal ein Ende zu machen, die seine Gegenwart überall hervorrief und die, früher oder später, der Regierung gefährlich geworden wären, das war der einzige Zweck der damaligen Häupter der Republik.

Seinerseits träumte der ruhmgekrönte General nicht blos von einer augenblicklichen Eroberung Aegyptens; er wollte diesem Lande seinen alten Glanz wieder schenken, seine Kulturen aus-

dehnen, seine Bewässerungssysteme vervollkommen, neue Industriezweige einführen, dem Handel zahlreiche Absatzwege eröffnen, unglücklichen Völkern eine hülfreiche Hand reichen, sie dem schmachvollen Joche entreißen, unter dem sie schon seit Jahrhunderten schmachteten, sie endlich ohne Verzug aller Wohlthaten der europäischen Gesittung theilhaftig machen. So große Pläne hätten mit dem bloßen Personal einer gewöhnlichen Armee nicht ausgeführt werden können. Man mußte einen Aufruf an die Wissenschaften, die Litteratur, die Künste ergehen lassen; man mußte sich der Mitwirkung einiger Männer von Kopf und Erfahrung versichern. Monge und Berthollet, beide Mitglieder des Instituts und Professoren an der polytechnischen Schule, warben zu diesem Zwecke für den Anführer der Expedition. Kannten unsere Kollegen wirklich den Zweck der Expedition? Ich kann dies nicht behaupten; jedenfalls aber weiß ich, daß ihnen geboten war, denselben geheim zu halten. Wir gehen in ein entferntes Land; wir schiffen uns in Toulon ein; wir sind immer bei euch; der General Bonaparte befehligt die Armee; dieß war, sowohl dem Inhalte, als der Form nach, der streng vorgezeichnete, enge Kreis, innerhalb dessen sich ihre vertraulichen Mittheilungen bewegten. Man versuche heut zu Tage auf so unbestimmte Aussagen hin, mit der Aussicht auf die Wechselfälle einer Seeschlacht, auf die englischen Pontons, einen Familienvater, einen durch nützliche Arbeiten schon bekannten und eine ehrenvolle Stellung einnehmenden Gelehrten, einen der öffentlichen Achtung und des allgemeinen Zutrauens sich erfreuenden Künstler anzuwerben, und ich müßte mich gewaltig täuschen, wenn man Etwas anderes bekäme, als abschlägige Antworten; aber im Jahre 1798 trat Frankreich gerade aus einer fürchterlichen Krise, während deren sogar sein Dasein oft in Frage gestanden war. Wer war überdies nicht drohenden persönlichen Gefahren ausgesetzt gewesen? Wer hatte nicht mit eigenen Augen ganz verzweifelte Unternehmungen einen glücklichen Ausgang nehmen sehen? Brauchen wir mehr, um uns jenes abenteuerliche Wesen, jene Abwesenheit aller Sorge für den kommenden Tag zu erklären, die einer der hervorstechendsten Züge der Direktorialzeit gewesen zu sein scheint?

Fourier nahm daher ohne Weiteres die Vorschläge an, die seine Kollegen ihm im Namen des Obergenerals machten; er entsagte den so gesuchten Funktionen eines Professors an der polytechnischen Schule, um, er wußte nicht wohin, zu gehen, um, er wußte nicht was, zu thun!

Der Zufall wollte, daß dasselbe Schiff Fourier und Kleber während der Ueberfahrt mit einander vereinigte. Die Freundschaft, welche der Gelehrte und der Krieger von diesem Augenblicke an einander gelobten, ist nie ohne einigen Einfluß auf die Ereignisse geblieben, deren Schauplatz Aegypten nach dem Abgange Bonaparte's wurde.

Der Mann, der seine Tagsbefehle unterzeichnete: „das über die morgenländische Armee den Oberbefehl führende Mitglied des Instituts (*le membre de l'Institut commandant en chef l'armée d'Orient*),“ mußte wohl auch eine Akademie als ein mächtiges Mittel zur Wiedergeburt des alten Reiches der Pharaonen ansehen. Kaum hatte die tapfere Armee, die er befehligte, in der denkwürdigen Schlacht bei den Pyramiden Kairo erobert, so trat auch das ägyptische Institut in's Leben. Es sollte aus acht und vierzig Mitgliedern, in vier Abtheilungen, bestehen. Monge wurde die Ehre, auf den Präsidentenstuhl gerufen zu werden. Wie in Paris, so gehörte auch da Bonaparte den mathematischen Abtheilungen an. Die der freien Wahl der Gesellschaft überlassene Stelle eines beständigen Sekretärs wurde mit Stimmeneinhelligkeit Fourier übertragen.

Sie haben den berühmten Geometer die nämlichen Funktionen bei der Akademie der Wissenschaften ausüben sehen; Sie haben Gelegenheit gehabt, seinen seltenen Verstand, seine gründliche Gelehrsamkeit, sein erleuchtetes Wohlwollen, seine unveränderliche Leutseligkeit, seinen geraden und verträglichen Sinn gebührend zu schätzen. Denken Sie sich zu so vielen seltenen Eigenschaften die Thätigkeit hinzu, die nur die Jugend, die nur die Gesundheit geben kann, so steht der Sekretär des ägyptischen Instituts vor Ihnen, so müßte das Bild, das ich von ihm entwerfen wollte, neben dem Vorbilde erblaffen.

An den Ufern des Nils nahmen Fourier anhaltende Unter-

fuchungen über fast alle Zweige menschlichen Wissens, die in dem Plane des ägyptischen Instituts lagen, in Anspruch. Die ägyptische Dekade und der ägyptische Courier geben uns über seine verschiedenen Arbeiten Aufschluß. Ich finde darin ein Memoire über die allgemeine Auflösung algebraischer Gleichungen; Untersuchungen über die Eliminations-Methoden; die Demonstration eines neuen algebraischen Theorems; ein Memoire über die unbestimmte Analysis; Studien über allgemeine Mechanik; eine technische und historische Arbeit über die Wasserleitung, welche das Nilwasser in das Schloß von Kairo führt; Betrachtungen über die Däsen; den Plan vorzunehmender statistischer Untersuchungen über den Zustand von Aegypten; das Programm der auf der Stätte des alten Memphis und in der ganzen Ausdehnung der Begräbnisse anzustellenden Nachsuchungen; ein Gemälde der ägyptischen Revolutionen und Sitten seit der Eroberung des Landes durch Selim.

Ferner finde ich in der ägyptischen Dekade, daß am ersten Ergänzungstage des Jahres VI Fourier dem Institute die Beschreibung einer Maschine vorlegte, die dazu bestimmt war, die Landesbewässerung zu erleichtern, und vom Winde in Bewegung gesetzt werden sollte.

Diese, der gewöhnlichen Ideenrichtung unsers Kollegen so fern liegende Arbeit ist nicht gedruckt worden. Sie dürfte am Füglichsten in einem Werke einen Platz finden, wozu die ägyptische Expedition, ungeachtet der vielen und schönen Schriften, die sie bereits hervorgerufen hat, noch Anlaß geben könnte: ein solches Werk würde die Geschichte der Stahl-, Waffen-, Pulver-, Tuch-, Maschinen-, Instrumenten-Fabriken jeder Art enthalten, welche unsere Armee mit einem Mal aus Nichts schaffen mußte. Wenn in unserer Kindheit uns die Wege und Mittel lebhaft interessiren, wodurch Robinson Crusoe den romanhaften Gefahren, die ohne Aufhören auf ihn einflürmen, zu entgehen sucht, wie könnten wir dann in einem reifern Alter beim Anblicke eines Franzosenhäusleins gleichgültig bleiben, das, auf die unwirthlichen Gestade Afrika's geworfen, vom Mutterlande gänzlich abgeschnitten, zu gleicher Zeit die Elemente und mächtige

Heere bekämpfen muß; das, ohne Nahrung, Kleidung, Waffen, Munition, nur auf seine eigene Thätigkeit, nur auf sein eigenes Genie angewiesen ist!

Der lange Weg, den ich noch zu machen habe, erlaubt mir kaum, einige Worte über die administrativen Dienstleistungen des berühmten Geometers zu sagen. Als französischer Kommissär bei dem Divan von Kairo war er die offizielle Mittelsperson zwischen dem Obergeneral und jedem Aegypter geworden, der sich über eine Mißachtung seiner Person, seines Eigenthums, seiner Sitten, seiner Gebräuche, seines Glaubens zu beklagen hatte. Seine gelinden Formen, seine verständige Schonung gewisser Vorurtheile, denen man vergebens den Krieg erklärt haben würde, sein unbeugsamer Sinn für Gerechtigkeit hatten ihm bei der muselmännischen Bevölkerung einen Einfluß verschafft, den die Vorschriften des Korans kaum hoffen ließen und der sehr viel zur Aufrechthaltung des freundschaftlichen Verkehrs zwischen den Einwohnern von Kairo und der französischen Waffenmacht beitrug. Eine ganz besondere Verehrung für Fourier legten die Scheiks und Ulemas an den Tag. Eine einzige Anekdote wird zeigen, daß dieses Gefühl von der gerechtesten Dankbarkeit geboten war.

Der Emir Hadgy oder Fürst der Karavanen, den der General Bonaparte bei seiner Ankunft in Kairo ernannt hatte, entwich während des syrischen Feldzugs. Sehr gewichtige Gründe berechtigten gleich zu dem Glauben, als hätten vier Scheiks Ulemas an dem Verrathe Antheil genommen. Sobald Bonaparte nach Aegypten zurückgekehrt war, übertrug er Fourier die Untersuchung dieser wichtigen Angelegenheit. Schlagen Sie mir, sagte er, keine halbe Maßregel vor. Das Loos hochgestellter Personen liegt in Ihren Händen; man muß ihnen entweder den Kopf abschlagen oder sie zu einem Mittagsmahle einladen. Am Tage nach dieser Unterredung speiseten die vier Scheiks mit dem Obergeneral. Indem er so den Eingebungen seines Herzens folgte, erfüllte Fourier nicht bloß einen Akt der Menschlichkeit, sondern es war dies auch eine treffliche Politik. Unser gelehrter Kollege, Geoffroy Saint-Hilaire, von dem ich diese Anekdote habe, erzählt wirklich, daß Soleyman el Fayoumi, der

vornehmste der ägyptischen Häuptlinge, dessen Hinrichtung durch Fourier so glücklich in ein Bankett verwandelt worden war, jede Gelegenheit ergriffen habe, die Großmuth der Franzosen bei seinen Landsleuten zu preisen.

Fourier legte eine nicht minder große Geschicklichkeit an den Tag, wenn ihn unsere Generale mit diplomatischen Sendungen beauftragten. Seiner Gewandtheit, seinen feinen Manieren verdankte unsere Armee den Abschluß eines Schutz- und Trugbündnisses mit Mourad-Bey. Williger Weise stolz auf das Resultat, vergaß Fourier, uns die Einzelheiten der Unterhandlungen mitzutheilen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als der Bevollmächtigte Mourad's ein Weib, dieselbe Sitty Reficah war, welche Kleber durch die Kundmachung ihrer Wohlthätigkeit, ihres edlen Charakters in dem Berichte von Heliopolis unsterblich gemacht hat und die übrigens schon von einem Ende Asien's bis zum andern wegen der blutigen Revolutionen berühmt war, welche ihre Schönheit sonder Gleichen unter den Mameluken veranlaßt hatte.

Der unvergleichliche Sieg, den Kleber über die Armee des Großveziers davon trug, schlug den Muth der Janitscharen, die sich Kairo's bemächtigt hatten, während man bei Heliopolis kämpfte, nicht darnieder. Sie schlugen sich heldenmüthig von Haus zu Haus. Man hatte nur die Wahl zwischen der gänzlichen Zerstörung der Stadt und einer ehrenvollen Kapitulation für die Belagerten. Man erklärte sich für Letzteres. Fourier, der, wie gewöhnlich, mit der Unterhandlung beauftragt war, führte sie glücklich zu Ende; aber dieses Mal wurde der Vertrag nicht innerhalb der geheimnißvollen Mauern eines Harems, auf einem weichen Divan, im Schatten lieblicher Lusthaine erörtert, abgeschlossen und unterzeichnet. Die Unterhandlungen fanden in einem durch Kugeln und Kartätschen schon halb zerstörten Hause, im Mittelpunkte eines Stadtviertels Statt, dessen Besitz die Auführer unsern Truppen mit aller ihnen zu Gebot stehenden Tapferkeit streitig machten, und ehe man noch über die Grundlagen eines mehrstündigen Waffenstillstandes sich hatte vereinigen können. Als daher Fourier sich anschickte, den türkischen

Kommissär nach orientalischer Sitte zu bewillkommen, so fielen aus dem gegenüberstehenden Hause zahlreiche Flintenschüsse, und eine Kugel durchlöcherte die Kaffeekanne, die er in der Hand hielt. Ohne hier den Muth Jemand's in Frage stellen zu wollen, glauben Sie nicht, meine Herren, daß, wenn die Diplomaten in der Regel in gleich gefährlicher Lage sich befänden, das Publikum sich über ihre zum Sprichworte gewordene Langsamkeit minder zu beklagen haben würde?

Wollte ich die administrativen Dienstleistungen unsers unermüdblichen Kollegen hier alle zusammenstellen, so müßte ich Ihnen noch zeigen, wie er, im Augenblicke, da Menou kapitulirt, dem Befehlshaber des englischen Geschwaders verschiedene Garantien für die Mitglieder des ägyptischen Instituts abdringt; aber nicht minder wichtige Dienstleistungen anderer Art nehmen ebenfalls unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Wir werden in Folge derselben sogar gezwungen sein, bis auf die Epoche glorreichen Andenkens zurückzugehen, wo Desaix sowohl durch seine Mäßigung, die Weisheit und die strenge Gerechtigkeit aller seiner Handlungen, als auch durch die Schnelligkeit und Kühnheit seiner Kriegsoperationen die Eroberung Ober-Aegyptens vollendete. Bonaparte beauftragte damals zwei zahlreiche Kommissionen mit der Untersuchung einer Menge von Denkmälern, die sich in jenen Gegenden vorfinden und deren Dasein die neuere Zeit kaum vermuthet hatte. Fourier und Costaz waren die Befehlshaber dieser Kommissionen, ich sage Befehlshaber, denn es war ihnen eine ansehnliche militärische Macht anvertraut worden; denn oft war es nach Ausgang eines Gefechtes mit den arabischen Nomaden-Stämmen, daß der Astronom in der Bewegung der Gestirne die Elemente einer künftigen geographischen Karte fand; daß der Naturalist unbekannte Pflanzen sammelte, die geologische Beschaffenheit des Bodens bestimmte, mühsame Zergliederungen unternahm; daß der Antiquar Gebäude ausmaß, daß er die wunderlichen Bilder nachzubilden suchte, womit in diesem sonderbaren Lande Alles übersäet war, von dem geringsten Hausgeräthe, von den einfachsten Kinderspielsachen bis zu jenen Wunderpalästen, bis zu jenen ungeheuren Facaden, neben denen die

großartigsten Gebäude der neuern Zeit kaum einen Blick auf sich ziehen würden.

Die beiden gelehrten Kommissionen untersuchten mit ängstlicher Sorgfalt den prächtigen Tempel von Tentyris und ganz besonders die Reihen astronomischer Zeichen, die in unsern Tagen zu so lebhaften Erörterungen geführt haben; die bemerkenswerthen Denkmäler der geheimnißvollen und heiligen Insel Elephantine; die Ruinen des alten Thebens mit den hundert Thoren, vor denen (und doch waren es nur Ruinen!) unsere Armee erstaunt Halt machte, um ihre Bewunderung durch ein allgemeines Hurrah zu erkennen zu geben.

Fourier leitete noch in Ober-Aegypten diese denkwürdigen Arbeiten, als der Obergeneral Alexandria plötzlich verließ und mit seinen vornehmsten Freunden nach Frankreich zurückkehrte. Es täuschten sich also diejenigen, welche, da sie unsern Kollegen nicht auf der Fregatte Muiron, neben Monge und Berthollet, erblickten, meinten, Bonaparte habe seine ausgezeichneten Eigenschaften nicht zu schätzen gewußt. Machte Fourier diese Reise nicht mit, so lag der Grund darin, daß er hundert Stunden vom mittelländischen Meere entfernt war, als der Muiron unter Segel ging. Die Erklärung verliert zwar so an Interesse, ist aber dagegen wahr. Auf jeden Fall hätte die Freundschaft, die Kleber für den Sekretär des ägyptischen Instituts hegte, hätte der gerechte Einfluß, den er ihm bei vielen kizeligen Geschäften einräumte, ihn für eine ungerechte Vergessenheit hinreichend entschädigt.

Ich komme jetzt, meine Herren, zu dem Zeitpunkte schmerzlichen Andenkens, da die Ugas der nach Syrien geflüchteten Janitscharen, an der Besiegung unserer so trefflich befehligten Truppen auf dem Felde der Ehre verzweifelnd, zum Stilet eines Feigen ihre Zuflucht nahmen. Sie wissen, wie ein junger Fanatiker, dessen Phantasie man in den Moscheen durch vierwöchige Gebete und Abstinenz erhitzt hatte, dem Helden von Heliopolis im Augenblicke einen tödtlichen Dolchstoß versetzte, da er, allem Mißtrauen fremd, mit der ihm gewöhnlichen Güte angebliche Beschwerden anhörte und Abhülfe versprach.

Dieses so beklagenswerthe Ereigniß stürzte unsere Kolonie in tiefe Betrübniß. Die Aegypter selbst vermischten ihre Thränen mit denen der französischen Soldaten. In Folge eines Zartgefühls, dessen wir die Muhamedaner unbilliger Weise für unfähig halten, vergaßen sie damals, wie auch seitdem, nie zu bemerken, daß der Meuchelmörder so wie seine drei Mitschuldigen nicht an den Ufern des Nils geboren seien.

Die Armee wünschte, um ihren Schmerz zu täuschen, das Leichenbegängniß Klebers mit großer Pracht begangen zu sehen. Zu gleicher Zeit wollte sie, man solle an diesem feierlichen Tage die lange Reihe glänzender Thaten, welche den Namen des berühmten Generals unsern spätesten Nachkommen überliefern werden, vor ihrem Geiste vorübergehen lassen. Diese ehrenvolle und schwierige Pflicht wurde mit einhelliger Stimme Fourier übertragen.

Es gibt nur wenige Menschen, meine Herren, die nicht die schönen Träume ihrer Jugend an den traurigen Realitäten des reifern Alters hätten scheitern sehen. Fourier war eine dieser seltenen Ausnahmen.

Gehen wir im Geiste auf das Jahr 1787 zurück und sehen wir, was die Zukunft dem bescheidenen Neophyten von Saint-Benoit-sur-Loir versprechen konnte. Ohne Zweifel einigen literarischen Ruhm; das Glück, sich bisweilen in den Tempeln der Hauptstadt hören zu lassen; die Befriedigung, einem offiziell berühmten Manne eine Lobrede halten zu dürfen. Wohlan! neun Jahre sind kaum verfloßen und wir finden ihn an der Spitze des ägyptischen Instituts, und er ist das Orakel, das Idol einer Gesellschaft, welche Männer wie Bonaparte, Berthollet, Monge, Malus, Geoffroy Saint-Hilaire, Conté u. s. w. zu ihren Mitgliedern zählte, und die Generale überlassen ihm ausschließlich die Sorge, Schwierigkeiten, dem Anscheine nach unentwirrbar, zu lösen; und die morgenländische Armee selbst, so reich an glänzenden Verdiensten und Talenten jeder Art, will nur ihn zu ihrem Dolmetscher haben, wenn es sich darum handelt, die Großthaten des verbliebenen Helden zu erzählen.

Auf der Bresche einer von unsern Truppen erstürmten Ba-

frei, im Angesichte des majestätischen Nilstromes, des herrlichen Thales, das er befruchtet, der fürchterlichen lybischen Wüste, der riesigen Pyramiden von Gizah, vor zwanzig Völkerschaften verschiedenen Ursprunges, welche Kairo mit seinen weiten Mauern umschließt, vor den tapfersten Soldaten, die je eine Erde betreten, wo die Namen Alexander's und Cäsar's noch wiederhallen, so umgeben von Allem, was das Herz rühren, die Gedanken erheben, zur Phantasie sprechen kann, entrollte Fourier das Lebensgemälde Kleber's. Man lauschte den Worten des Redners; bald aber, auf die in Schlachtordnung vor ihm aufgestellten Soldaten mit dem Finger deutend, ruft er aus: „Ach! wie viele von euch hätten um die Ehre gebuhlt, sich zwischen Kleber und seinen Mörder zu stürzen! Ich rufe euch auf zu Zeugen, unerschrockene Reiter, die ihr herbeieiltet, um ihn auf den Höhen von Koraim zu retten, und die ihr in einem Nu die Menge von Feinden zerstreuet, die ihn umringt hatten.“ Bei diesen Worten rührt die ganze Armee ein elektrischer Schlag; die Fahnen senken sich, die Reihen drängen sich zusammen, die Waffen stoßen klirrend gegen einander, ein langes Stöhnen läßt sich aus einigen tausend, von dem Säbel und den Kartätschen gefurchten Brüsten vernehmen und die Stinme des Redners verliert sich in dem allgemeinen Geschluchze.

Einige Monate darauf feierte Fourier auf derselben Bastei und vor denselben Soldaten mit nicht geringerer Beredsamkeit die Heldenthaten, die Tugenden des Generals, welchen die eroberten Völker Afrika's mit dem so schmeichelhaften Namen des gerechten Sultans begrüßten, und der bei Marengo sein Leben geopfert hatte, um den Triumph der französischen Waffen zu sichern.

Fourier verließ Aegypten nur mit den letzten Ueberresten der Armee, in Folge der von Menou abgeschlossenen Kapitulation. Nach seiner Rückkehr in's Vaterland war der erste, fast einzige Gegenstand seiner Bemühungen die Verherrlichung der ewig denkwürdigen Expedition, wovon er eins der thätigsten und nützlichsten Mitglieder gewesen war. Der Gedanke einer Vereinigung der so mannigfaltigen Arbeiten aller seiner Kollegen in

einem einzigen Werke gehört unstreitig ihm an. Ich finde den Beweis davon in einem noch ungedruckten Briefe, den er von Theben aus, unter dem 20sten Vendemiaire des Jahres VII an Kleber schrieb. Kein öffentliches Dokument, worin dieses großen litterarischen Denkmals Erwähnung gethan wird, trägt ein früheres Datum. Das Institut von Kairo übertrug, indem es im Frimaire des Jahres VIII die Idee eines Werkes über Aegypten aufnahm, Fourier die Sorge, die zerstreuten Elemente desselben zu sammeln, sie zu ordnen und eine allgemeine Einleitung dazu zu schreiben.

Diese Einleitung ist unter dem Titel historische Vorrede erschienen. Fontanes sah darin die Anmuth Athens mit der Weisheit Aegyptens vereinigt. Was könnte ich zu einem solchen Lobe noch hinzufügen? Ich will hier nur sagen, daß man darin die Grundzüge der Pharaonen-Regierung und die Resultate der Unterjochung des alten Aegyptens durch die Könige von Persien, die Ptolemäer, die Nachfolger August's, die Kaiser von Byzanz, die ersten Kaliphen, den berühmten Saladin, die Mameluken und die ottomanischen Herrscher in wenigen Seiten zusammengedrängt findet. Die verschiedenen Phasen unserer abenteuerlichen Expedition sind darin mit ganz besonderer Sorgfalt charakterisirt. Fourier sucht darin sogar deren Rechtmäßigkeit nachzuweisen. Ich sage nur sucht, denn in diesem Stücke dürfte von dem andern Theile des von Fontanes ausgesprochenen Lobes wohl Etwas abgehen. Wenn im Jahre 1797 unsere Landsleute in Kairo oder Alexandria Beschimpfungen, Erpressungen ausgesetzt waren, welchen der Großherr nicht abhelfen konnte oder wollte, so kann man zur Noth annehmen, Frankreich habe sich selbst Recht verschaffen müssen und habe das Recht gehabt, eine starke Armee dahin abzuschicken, um die türkischen Zollwächter zur Vernunft zu bringen. Aber es ist noch gar weit bis zu der Behauptung, daß der Divan in Konstantinopel die französische Expedition hätte begünstigen sollen; daß unsere Eroberung ihm gleichsam Aegypten und Syrien wieder geschenkt habe; daß die Einnahme von Alexandria und die Schlacht bei den Pyramiden den Glanz des ottomanischen

Namens noch erhöhen dürfte. Uebrigens hat das Publikum Fourier die gewagten Behauptungen, die er in diesem kleinen Theile seines Werkes aufgestellt hat, nicht wollen entgelten lassen. Es hat deren Ursprung in den unabweisbaren Anprüchen der Politik gefunden. Sagen wir es geradezu, hinter gewissen Sophismen hat es die Hand des ehemaligen Obergenerals der morgenländischen Armee zu erkennen geglaubt!

Napoleon hätte demnach durch seinen Rath, sein Gutachten oder, wenn man lieber so will, durch bestimmte Befehle an der Rede Fourier's Antheil gehabt. Was vor einiger Zeit nur eine wahrscheinliche Vermuthung war, ist jetzt zu einer unbestreitbaren Thatsache geworden. Dieser Tage hatte ich, Dank sei es der Gefälligkeit des Herrn Champollion-Figeac, einige Theile der ersten Korrekturen der historischen Vorrede unter den Händen. Diese Korrekturen wurden dem Kaiser zugestellt, der sie, ehe er sie mit Fourier durchsah, ruhig lesen wollte. Sie sind mit Randnoten bedeckt, und die so entstandenen Zusätze nehmen ungefähr ein Drittel der ursprünglichen Rede ein. Auf diesen Bogen, so wie in dem dem Publikum übergebenen Werke bemerkt man die gänzliche Abwesenheit von Eigennamen: die drei Obergenerale sind hievon allein ausgenommen. Demnach hatte Fourier sich selbst jene Zurückhaltung auferlegt, die gewisse Eitelkeiten so sehr getadelt haben. Ich muß hier hinzufügen, daß man auf den so kostbaren Korrekturbogen Champollion's nirgends Spuren jener elenden Gefühle von Eifersucht erblickt, die man Napoleon angedichtet hat. Es ist wohl wahr, daß der Kaiser, mit dem Finger auf das dem General Kleber geltende Wort berühmt deutend, zu unserm Kollegen sagte: „Es hat mich J e m a n d auf dieses B e i w o r t aufmerksam gemacht;“ allein nach einer kleinen Pause setzte er hinzu: „Es bleibt, wohl verstanden, stehen, denn es ist hier an seinem Orte und wohlverdient.“ Diese Worte, meine Herren, ehrten noch weniger den Monarchen, als sie in dem J e m a n d, den ich zu meinem Bedauern nicht anders bezeichnen kann, jene erbärmlichen Höflinge brandmarkten, deren ganzes Leben damit hingehet, daß sie die Schwächen, die verwerflichen

Leidenschaften ihrer Herren auspähen, um sie zu Erreichung ihrer eigennütigen Absichten zu mißbrauchen, um dadurch, daß sie denselben schmeicheln, zu Reichthum und Ehrenstellen zu gelangen!

Raum nach Europa zurückgekehrt, wurde Fourier (den 2. Januar 1802) zum Präfekten des Isère-Departements ernannt. Die ehemalige Dauphiné war damals von heftigen politischen Parteikämpfen zerrissen. Die Republikaner, die Anhänger der Emigration, die welche sich unter das Banner der Konsular-Regierung geschaart hatten, bildeten ebenso viele streng geschiedene Kasten, zwischen denen jede Annäherung unmöglich schien. Wohlan! meine Herren, Fourier that, was eine Unmöglichkeit scheinen mochte. Seine erste Sorge ging dahin, das Hotel der Präfektur für einen neutralen Boden zu erklären, wo Jeder erscheinen konnte, ohne auch nur den Anschein zu haben, als verberge er seiner Meinung Etwas. Schon die Neugierde führte gleich Anfangs die Menge dahin; aber sie kehrte auch wieder, denn in Frankreich verläßt sie nur selten die Salons, wo man einen höflichen, wohlwollenden Wirth findet, einen Wirth, der geistreich, gelehrt sein kann, ohne in Geckerei und Pedanterei zu verfallen. Das, was man von den Meinungen unsers Kollegen über das antibiblische Alterthum der ägyptischen Denkmäler unter die Leute gebracht hatte, flößte besonders der Partei der Frommen lebhaft Besorgnisse ein; man ließ sie auf eine geschickte Weise wissen, daß der neue Präfekt einen Heiligen in seiner Familie zähle; daß der hochselige Peter Fourier, Stifter der Nonnen der Kongregation von Notre-Dame, sein Großoheim sei, und dieser Umstand bewirkte eine Annäherung, welche die unwandelbare Achtung, mit welcher die erste obrigkeitliche Person von Grenoble allen gewissenhaften Meinungen begegnete, täglich mehr befestigte.

Sobald er eines Waffenstillstandes mit den politischen Parteien, so wie mit der der Frommen gewiß war, konnte Fourier ohne Rückhalt den ihm von seinem Amte gebotenen Pflichten nachgehen. Diese Pflichten bestanden für ihn nicht blos in einer maß- und planlosen Anhäufung von Papierstößen. Er nahm

von den ihm vorgelegten Entwürfen immer selbst Einsicht, und war unermüdetlich in Beförderung aller derjenigen, welche Vorurtheile im Keime zu ersticken suchten. Der letztern Klasse gehört die prächtige Straße von Grenoble nach Turin über den Mont Genève an, deren Bau die Ereignisse von 1814 so unglücklicher Weise unterbrochen haben, so wie insbesondere die Austrocknung der Sümpfe von Bourgoin.

Diese Sümpfe, welche Ludwig XIV. dem Marschall von Turenne geschenkt hatte, waren für die 37 Gemeinden, deren Territorium sie theilweise bedeckten, eine wahre Pest. Fourier leitete persönlich die topographischen Operationen, welche die Möglichkeit einer Austrocknung herausstellten. Mit diesen Dokumenten in der Hand ging er von Dorf zu Dorf, ich möchte fast sagen von Haus zu Haus, um das Opfer zu bestimmen, das jede Familie im allgemeinen Interesse sich aufzuerlegen hatte. Den weisen Rücksichten, die er hiebei eintreten ließ, seinem Takt, seiner Geduld verdankten die 37 Municipalräthe das Zustandekommen einer allgemeinen Uebereinkunft, ohne welche die projektierte Operation nicht einmal hätte begonnen werden können. Der Erfolg krönte diese seltene Ausdauer. Reiche Ernten, fette Weiden, zahlreiche Heerden, eine kräftige und glückliche Bevölkerung bedecken jetzt ein großes Territorium, auf dem sonst der Reisende nicht einmal einige Stunden zu verweilen gewagt hatte.

Einer der Vorgänger Fourier's in dem Amte eines beständigen Sekretärs der Akademie glaubte eines Tages sich darüber entschuldigen zu müssen, daß er gewisse Untersuchungen Leibnizens, die keine große Geistesanstrengungen erfordert hatten, ausführlich angeführt habe: „Man muß es,“ sagte er, „einem Manne wie ihm Dank wissen, wenn er zum allgemeinen Besten Etwas thun will, wozu nicht eben ein großes Genie erfordert wird.“ Aehnliche Bedenkllichkeiten können mir fremd bleiben: denn heut zu Tage sieht man die Wissenschaften von einem zu hohen Standpunkte an, als daß man anstehen dürfte, die Arbeiten, welche Wohlstand, Gesundheit, Behaglichkeit unter den arbeitenden Klassen verbreiten, unter die zu zählen, deren sie sich am Meisten rühmen.

Hier, vor einem Theile der Akademie der Inschriften (Académie des Inscriptions), hier, in einem Saale, in dem das Wort Hieroglyphe so oft erschollen ist, kann ich nicht umhin zu sagen, welchen Dienst Fourier den Wissenschaften dadurch leistete, daß er ihnen Champollion erhielt. Der junge Professor der Geschichte an der philosophischen Fakultät (Faculté des lettres) in Grenoble hat so eben sein zwanzigstes Lebensjahr erreicht. Das Los ruft ihn unter das Gewehr. Fourier spricht ihn frei, indem er sich auf den Titel eines Zögling's der Schule für morgenländische Sprachen (Ecole des langues orientales), den Champollion in Paris gehabt hatte, stützt. Der Kriegsmi- nister erfährt, daß der Zögling früher seine Entlassung eingereicht hat; er spricht von Betrug und läßt einen donnernden Befehl ergehen, wodurch dem jungen Professor aufgegeben wird, unverzüglich zur Armee zu stoßen und der selbst den Gedanken an eine Reklamation auszuschließen scheint. Fourier jedoch läßt den Muth nicht sinken; die Schritte, die er thut, sind gut berechnet; seine Gesuche werden immer dringender und er entwirft eine so lebhaft'e Schilderung von dem frühreifen Talente seines jungen Freundes, daß er der Regierung ein spezielles Befreiungsdekret abdringt. Nicht Jeder, der es wollte, war damals so glücklich, meine Herren. Zu derselben Zeit konnte ein anderer Rekrut, der Mitglied unserer Akademie war, sich nur dadurch vom Militärdienste befreien, daß er erklärte, er würde zu Fuß und im Kostüme des Instituts dem Kontingente des Arrondissements von Paris, welchem man ihn zuge- theilt hatte, folgen.

Die Verwaltungsgeschäfte des Präfekten von der Isère unterbrachen nur wenig die Arbeiten des Literaten und Geometers. In Grenoble schrieb Fourier seine Hauptwerke; in Grenoble entstand die mathematische Theorie der Wärme (Théorie mathématique de la Chaleur), in den Augen der gelehrten Welt sein größtes, bestes Werk.

Ich verhehle mir nicht im Mindesten die Schwierigkeit, dieses schöne Werk mit hinreichender Klarheit zu analysiren, und doch will ich es versuchen, die Schritte einzeln anzugeben, um

die es die Wissenschaft weiter gebracht hat. Sie werden hier eine gewisse Nachsicht eintreten lassen, meine Herren, wenn ich auf einige streng technische Einzelheiten eingehe, da ich ja mich des Auftrags, womit Sie mich beehrt haben, entledige.

Die alten Völker hatten für das Wunderbare eine Vorliebe, oder besser gesagt, eine Leidenschaft, in Folge deren sie sogar die heiligen Pflichten der Dankbarkeit vergaßen. So sehen wir z. B., wie sie, die Großthaten vieler Helden, deren Namen sie sogar vergessen haben, uns zu überliefern, auf einem Haupte vereinigend, sie dem Herkules zuschreiben. Die Folge der Jahrhunderte hat uns nicht weiser gemacht. Das Publikum mischt auch in unserer Zeit gar gern die Fabel in die Geschichte ein. In allen Fächern, besonders in den der Wissenschaften, macht es sich gerne Herkulesse. In den Augen des großen Haufens gibt es keine astronomische Entdeckung, die man nicht dem Herschel verdankte. Die Theorie der Planetenbewegungen hat sich bei ihm mit dem Namen Laplace's identifizirt: kaum denkt man noch bisweilen an die ausgezeichneten Arbeiten d'Alembert's, Clairaut's, Euler's, Lagrange's. Watt ist allein der Schöpfer der Dampfmaschine. Chaptal hat die chemischen Künste mit all' den fruchtbaren, sinnreichen Verfahrensarten, welche ihr Gedeihen sichern, bereichert. Sagte nicht sogar in diesem Saale unlängst eine beredte Stimme, vor Fourier sei das Phänomen der Wärme kaum untersucht worden; der berühmte Geometer habe allein mehr Beobachtungen gemacht, als alle seine Vorgänger mit einander; Erfinder einer neuen Wissenschaft, habe er sie mit einem Mal fast beendigt!

Sollte sein Bericht auch Gefahr laufen, dadurch minder interessant zu werden, so darf das Organ der Akademie der Wissenschaften sich keinem solchen blinden Enthusiasmus überlassen. Ihr Sekretär muß sich erinnern, daß bei diesen Feiertlichkeiten nicht blos die Entdeckungen der Akademiker gefeiert werden sollen; sondern daß sie auch die Bestimmung haben, das bescheidene Verdienst zu befruchten; daß einen von seinen Zeitgenossen vergessenen Beobachter in seinen mühsamen Nachtwachen oft nur der Gedanke aufrecht erhält, daß die Nachwelt ihm einen wohl-

wollenden Blick schenken werde. Thun wir, was in unsern Kräften liegt, daß eine so gerechte, so natürliche Hoffnung nicht getäuscht werde. Erweisen wir die gebührende Ehre jenen auserlesenen Männern, denen die Natur das kostbare Vorrecht verliehen hat, tausend vereinzelt Thatsachen zusammenzustellen, sie zu glänzenden Theorien auszubilden; aber vergessen wir nicht, daß die Sichel des Schnitters das Korn geschnitten hatte, ehe man daran denken konnte, es in Garben zu binden!

Die Wärme zeigt sich in den natürlichen Phänomenen und in denen, welche ein Produkt der Kunst sind, unter zwei ganz verschiedenen Gestalten, welche Fourier auch besonders ins Auge gefaßt hat. Ich werde derselben Eintheilung folgen, jedoch die historische Analyse, die ich hier zu geben habe, mit der strahlenden Wärme beginnen.

Es kann wohl Niemand bezweifeln, daß zwischen einer eisernen Kugel mit gewöhnlicher Temperatur, die man nach Belieben in die Hand nimmt, und zwischen einer eisernen Kugel von gleicher Größe, welche die Flamme eines Ofens stark erwärmt hat und die man nicht wohl anrühren könnte, ohne sich zu brennen, ein sehr bemerkenswerther physischer Unterschied besteht. Dieser Unterschied kommt, der Meinung der meisten Physiker zufolge, von einer gewissen Quantität eines elastischen, unwägbaren oder wenigstens ungewogenen Fluidums her, womit die zweite Kugel im Akte der Erwärmung sich verbunden hatte. Das Fluidum, das dadurch, daß es sich mit den kalten Körpern verbindet, sie erhitzt, wird mit dem Name Wärme oder Wärmestoff bezeichnet.

Die ungleich erwärmten Körper wirken, wenn sie sich einander gegenüber befinden, auf einander ein, sogar in großen Entfernungen, sogar durch den leeren Raum hindurch, denn die kältesten erwärmen sich und die wärmsten erkälten; denn nach einer gewissen Zeit stehen sie auf demselben Wärmegrade, welches auch der Unterschied ihrer ursprünglichen Temperaturen gewesen sein mag.

In der oben angegebenen und angenommenen Hypothese gibt es nur eine Art, diese Fernwirkung zu begreifen; man muß

annehmen, sie finde mit Hülfe gewisser Ausflüsse Statt, welche den Raum durchdringen, indem sie von dem warmen Körper aus- und auf den kalten übergehen; man muß annehmen, ein warmer Körper sende Wärmestrahlen, wie die leuchtenden Körper Lichtstrahlen, aus.

Die Ausflüsse, die strahlenden Emanationen, vermöge welcher zwei von einander entfernte Körper ihre Wärme mit einander austauschen, hat man sehr passend mit dem Namen strahlender Wärmestoff bezeichnet.

Der strahlende Wärmestoff war, was man auch dagegen gesagt haben mag, schon vor den Arbeiten Fourier's ein Gegenstand wichtiger Experimente gewesen. Die berühmten Akademiker del Cimento fanden vor ungefähr zweihundert Jahren, daß dieser Wärmestoff wie das Licht zurückschlage; daß ihn, wie das Licht, ein konkaver Spiegel in seinem Fokus konzentriren. Dadurch, daß sie Schneekugeln erwärmten Körpern substituirt, bewiesen sie sogar, daß man kältende Brennpunkte auf dem Wege der Reflektion bilden könne.

Einige Jahre später entdeckte Mariotte, ein Mitglied dieser Akademie, daß es verschiedene Arten strahlenden Wärmestoffs gebe; daß derjenige, womit die Sonnenstrahlen begleitet sind, alle durchsichtigen Mittel (Media) eben so leicht, als das Licht, durchdringe; während der Wärmestoff, der einer stark erhitzten, aber noch dunkeln Materie entströmt, die Wärmestoffstrahlen, die mit den Lichtstrahlen eines mittelmäßig inkandeszenten Körpers sich vermischt finden, in ihrem Durchgange durch die durchsichtigste Glasplatte fast ganz aufgehalten werden.

Diese merkwürdige Entdeckung zeigte, beiläufig gesagt, welcher glücklicher Einfall, den Spötteleien vorgeblicher Gelehrten zum Troste, die Gießerey gehabt hatten, die seit undenklichen Zeiten die inkandeszente Masse ihrer Oefen nur durch ein gewöhnliches Fensterglas ansahen, indem sie so blos die Hitze aufzuhalten glaubten, welche ihre Augen versengt haben würde.

In den Erfahrungswissenschaften sind die Zeitpunkte glänzender Fortschritte fast immer durch lange Zwischenräume einer

beinahe absoluten Ruhe von einander getrennt. So verfließt nach Mariotte mehr als ein Jahrhundert, ohne daß die Geschichte eine neue Eigenschaft des strahlenden Wärmestoffs zu verzeichnen hätte. Darauf findet man Schlag auf Schlag in dem Sonnenlichte dunkle Wärmestrahlen, deren Dasein nur mit dem Thermometer nachzuweisen ist und die mit Hülfe des Prismas von den Lichtstrahlen ganz abgesondert werden können; man entdeckt hinsichtlich der irdischen Körper, daß die Emission (Ausströmung) der Wärmestrahlen, und folglich die Erkaltung dieser Körper in Folge der Glätte der Oberflächen bedeutend langsamer vor sich geht; daß die Farbe, Beschaffenheit und Dicke der Ueberzüge, womit dieselben Oberflächen bekleidet sein können, ebenfalls auf ihre Emissionskraft einen offenbaren Einfluß ausüben; die Erfahrung endlich zeigt, indem sie die unbestimmten Voraussetzungen berichtigt, denen selbst die aufgeklärtesten Köpfe sich so unbesonnener Weise hingeben, daß die Wärmestrahlen, die von der ebenen Wand eines erwärmten Körpers ausgehen, nicht in allen Richtungen dieselbe Stärke, dieselbe Intensität haben; daß das Maximum der der Oberfläche perpendicularen Emission und das Minimum der derselben parallelen Emission entspreche.

Wie geht zwischen diesen beiden äußersten Stellungen die Abnahme des Emissionsvermögens vor sich? Leslie suchte zuerst die Lösung dieser wichtigen Frage. Seine Beobachtungen schienen zu beweisen, daß die Intensitäten der ausgehenden Strahlen den Sinus der Winkel proportional sind, welche diese Strahlen mit der erwärmten Oberfläche bilden; aber die Quantitäten, mit denen man hatte experimentiren müssen, waren zu schwach; die Unzuverlässigkeiten der thermometrischen Schätzungen waren, verglichen mit dem Gesamt-Effekte, im Gegentheil zu groß, als daß sie nicht das äußerste Mißtrauen hätten erwecken sollen; wohlau, meine Herren, Fourier löste, ohne selbst ein neues Experiment anstellen zu müssen, ein Problem, an dem alle Versfahrungsarten, alle Instrumente der neuern Physik ihre Unmacht bewiesen hatten. Das gesuchte Gesetz der Emission des Wärmestoffs hat er mit einem nie genug zu bewundernden Scharfsinne in den gewöhnlichsten Temperatur-Phänomenen, in Phänomenen,

die auf den ersten Anblick ganz unabhängig davon zu sein scheinen, aufgefunden.

Das ist das Vorrecht des Genies; es erblickt, es erfährt da Verbindungen, Verhältnisse, wo gewöhnliche Augen nur vereinzelte Thatfachen sehen.

Niemand zweifelt daran und die Erfahrung hat sich hierüber bereits bejahend ausgesprochen, daß man auf allen Punkten eines Raumes, der durch irgend eine, auf einer constanten Temperatur erhaltene Hülle begrenzt wird, auch eine constante Temperatur und gerade die der Hülle haben müsse. Nun aber hat Fourier bewiesen, daß, wenn die ausgesandten Wärmestrahlen eine gleiche Intensität in allen Richtungen hätten; daß, wenn selbst diese Intensität nicht dem Sinus des Emissions-Winkels proportional sich veränderte, die Temperatur eines im Umkreise befindlichen Körpers von dem Orte abhängen müßte, den er daselbst einnehmen würde; daß die Temperatur des siedenden Wassers oder die des schmelzenden Eisens z. B. auf gewissen Punkten einer hohlen Eishülle sich vorfinden würde!! In dem ganzen weiten Gebiete der physikalischen Wissenschaften dürfte man wohl keine interessantere Anwendung der berühmten Methode der Reductio ad absurdum (Zurückführung auf das Ungereimte, Absurde) finden, wovon die alten Mathematiker Gebrauch machten, um die abstrakten Wahrheiten der Geometrie zu beweisen.

Ehe ich diesen ersten Theil der Arbeiten Fourier's verlasse, muß ich noch sagen, daß er sich nicht damit begnügt hat, das wichtige Gesetz, das den vergleichenden Intensitäten der unter allen möglichen Winkeln aus der Oberfläche der erwärmten Körper ausgestoßenen Wärmestrahlen zu Grunde liegt, mit so vielem Glück darzuthun; er hat auch die physische Ursache dieses Gesetzes gesucht und sie in einem Umstande gefunden, den seine Vorgänger gänzlich vernachlässigt hatten. Nehmen wir an, sagt er, die Körper senden nicht blos durch die Moleküle (Kügelchen) ihrer Oberfläche, sondern auch durch innere Punkte Wärme aus. Nehmen wir ferner an, die Wärme dieser letztern Punkte könne, wenn sie eine gewisse Dicke von Materie zu durchdringen hat, nicht auf der

Oberfläche ankommen, ohne eine theilweise Absorption zu erleiden. Diese zwei Hypothesen behandelt er mathematisch und entwickelt daraus das Experimental-Gesetz des Sinus. Beide Hypothesen fanden sich so, nachdem sie eine so gründliche, so entscheidende Probe ausgehalten, vollkommen gerechtfertigt; sie sind Naturgesetze geworden; sie zeigen in dem Wärmestoffe auf verborgene Eigenschaften hin, welche nur das Auge des Geistes gewahren konnte.

In der zweiten von Fourier abgehandelten Frage zeigt sich die Wärme unter einer neuen Gestalt. Es ist schwerer, ihren Bewegungen zu folgen; aber die Folgen der Theorie sind dafür auch allgemeiner, wichtiger.

Die auf einem gewissen Punkte eines starren Körpers erregte, konzentrirte Wärme theilt sich vermöge ihrer Leitbarkeit zuerst den dem erwärmten Punkte am Nächsten liegenden Theilchen, sodann nach und nach allen Regionen des Körpers mit. Daher folgendes Problem:

Auf welchen Wegen und mit welchen Geschwindigkeiten geht die Fortpflanzung der Wärme in, gewissen Anfangs-Bedingungen unterworfenen, Körpern von verschiedener Form und Beschaffenheit vor sich?

Im Grunde genommen hatte die Akademie der Wissenschaften dieses Problem schon im Jahre 1736 als Preis-Gegenstand aufgestellt. Da damals die Ausdrücke Wärme und Wärmestoff nicht im Gebrauche waren, so verlangte sie eine Untersuchung des Wesens und der Fortpflanzung des Feuers! Das im Programme ohne jede weitere Erklärung so hingeworfene Wort Feuer gab zum sonderbarsten Mißverstände Anlaß. Die meisten Physiker glaubten, es handle sich um eine Erklärung, wie das Feuer (bei einer Feuersbrunst) sich in einem Haufen brennbarer Materien mittheile und fortpflanze. Fünfzehn Bewerber traten in die Schranken, drei wurden gekrönt.

Diese Preis-Bewerbung lieferte nur wenige Resultate. Ihr Andenken wird jedoch durch ein sonderbares Zusammentreffen von Umständen und Eigennamen verewigt.

Mußte dem Publikum nicht jene akademische Erklärung auffallen: „Die Geometrie läßt sich auf diese Frage fast gar nicht anwenden!“ Bei Entdeckungen und Erfindungen der Zukunft vorgreifen zu wollen, heißt sich der Gefahr aussetzen, von ihr Lügen gestraft zu werden. Einer der Mitbewerber, der große Euler, nahm jedoch diese Worte ganz buchstäblich. Die Träumereien, von denen sein Memoire wimmelt, werden dieses Mal durch keine jener glänzenden Entdeckungen der Analysis, fast hätte ich gesagt, jener erhabenen Inspirationen, die bei ihm so gewöhnlich waren, wieder gut gemacht. Glücklicher Weise fügte Euler seinem Memoire ein seiner in der That würdiges Supplement bei: dem Pater Loxeran de Fiesc und dem Grafen von Créqui wurde die ausgezeichnete Ehre zu Theil, ihre Namen dem des ausgezeichneten Geometers beigesellt zu sehen, ohne daß es heut zu Tage möglich wäre, in ihren Memoiren irgend eine Art von Verdienst, nicht einmal das der Höflichkeit zu erblicken; denn der Hofmann sagt in seiner rohen Art der Akademie geradezu: „Die Frage, welche Sie angeregt haben, interessirt bloß die Neugierde der Menschen.“

Unter den minder günstig behandelten Mitbewerbern erblicken wir einen der größten Schriftsteller, deren sich Frankreich rühmt, den Verfasser der Henriade. Das Memoire Voltaire's war ohne Zweifel weit davon entfernt, das gegebene Problem zu lösen; aber es zeichnete sich wenigstens durch die Zierlichkeit, Klarheit, Präcision der Sprache, und ich will hinzusetzen, durch eine strenge Beweisführung auf's Vortheilhafteste aus; denn, wenn der Verfasser bisweilen zu Resultaten gelangt, die bestritten werden können, so ist dies nur dann der Fall, wenn er der damaligen Chemie und Physik, Wissenschaften, die kaum erst entstanden waren, falsche Angaben entlehnt. Uebrigens mußte die anticartesische Farbe einiger Artikel des Voltaire'schen Memoires wenig Anklang bei einer Gesellschaft finden, bei welcher der Cartesianismus mit seinen unerklärlichen Wirbelgänge und gebe war.

Nicht so leicht dürfte man die Gründe entdecken, aus denen das Memoire eines vierten Mitbewerbers, das der Marquissin d'ü

Chatelet, denn auch sie hatte den von der Akademie eröffneten Kampfplatz betreten, verworfen wurde. Die Arbeit Emilian's war nicht bloß ein zierliches Gemälde aller, den Physikern damals bekannten Eigenschaften der Wärme; man bemerkte darin auch verschiedene Entwürfe zu Experimenten, und unter andern einen, den Herschel seitdem aufgenommen hat und dem er eine der Hauptzierden seiner wissenschaftlichen Krone verdankt.

Während so große Namen bei dieser Preisbewerbung betheilig waren, legten bescheidenere Physiker auf dem Wege der Erfahrung die dauerhaften Grundlagen einer künftigen mathematischen Theorie der Wärme. Die Einen bewiesen, daß dieselben Quantitäten Wärmestoff die Temperatur verschiedenartiger Substanzen von gleichem Gewichte nicht um eine gleiche Anzahl von Graden erheben und bereicherten dadurch die Wissenschaft mit dem wichtigen Begriffe der Kapazität. Die Andern bewiesen mit Hilfe eben so gewisser Beobachtungen, daß die einer Stange an einem ihrer Punkte mitgetheilte Wärme sich mit einer, je nach der Natur der Materie, woraus die Stange gebildet ist, verschiedenen Geschwindigkeit oder Intensität, nach den entfernten Theilen hin fortpflanzt; so riefen sie die ersten Ideen der Leitbarkeit in's Leben. Dieselbe Epoche würde uns, wenn es mir nicht untersagt wäre, zu sehr in's Detail einzugehen, interessante Erfahrungen über ein von Newton hypothetisch angenommenes Gesetz der Erkaltung bieten. Wir würden sehen, daß es nicht wahr ist, daß unter allen Thermometer-Graden der Wärme-Verlust eines Körpers dem Ueberschusse seiner Temperatur in Beziehung auf die des Mediums, in dem er sich befindet, proportional sei; aber ich beeile mich, Ihnen zu zeigen, wie die Geometrie, zuerst nur furchtsam, in die Frage von der Fortpflanzung der Wärme eindringt und darin die ersten Keime ihrer fruchtbaren Methoden niederlegt.

Dem sinnreichen Lambert von Mühlhausen verdankt man diesen ersten Schritt. Dieser Geometer hatte sich ein sehr einfaches Problem gestellt, das wohl Jedermann begreifen kann.

Eine dünne Metallstange wird an einem ihrer Enden der konstanten Wirkung einer gewissen Wärme-Quelle ausgesetzt.

Die derselben nahe liegenden Theile werden zuerst erwärmt. Nach und nach theilt sich die Wärme den entfernten Theilen mit und nach ziemlich kurzer Zeit hat jeder Punkt das Maximum der Temperatur erlangt, das er erlangen kann. Das Experiment könnte sodann noch hundert Jahre dauern, ohne daß der thermometrische Zustand der Stange dadurch eine Veränderung erlitte.

Dieses Maximum von Wärme ist natürlicher Weise um so geringer, je mehr man sich von der Wärme-Quelle entfernt. Besteht irgend ein Verhältniß zwischen den endlichen Temperaturen und den Distanzen der verschiedenen Punkte der Stange von dem direkt erwärmten äußersten Ende? Dieses Verhältniß existirt; es ist ein sehr einfaches; Lambert suchte es durch den Kalkül und die Erfahrung bestätigte die Ergebnisse der Theorie.

An die gleichermaßen elementarische Frage von der der Länge nach stattfindenden Fortpflanzung der Wärme, womit Lambert sich beschäftigt hatte, schloß sich das allgemeinere, aber weit schwierigere Problem von derselben Fortpflanzung in einem durch irgend eine Oberfläche begrenzten Körper mit drei Dimensionen an. Dieses Problem erheischte die Anwendung der höchsten Analysis. Fourier hat es zuerst in eine Gleichung gebracht; ihm verdankt man gleichfalls gewisse Theoreme, mit deren Hülfe man von den Differenzial- zu den Integral-Gleichungen aufsteigen und die Auflösungen in den meisten Fällen bis auf die letzten numerischen Anwendungen treiben kann.

Das erste Memoire Fourier's über die Theorie der Wärme geht bis auf das Jahr 1807 zurück. Die Akademie, der es vorgelegt worden war, machte in der Absicht, den Verfasser zu deren Ausdehnung und Vervollkommnung zu veranlassen, aus der Frage von der Fortpflanzung des Lichtes den Gegenstand des großen Preises für Entdeckungen auf dem Felde der Mathematik, dessen Zuerkennung von ihrer Seite zu Anfang des Jahres 1812 erfolgen sollte. Fourier trat wirklich als Mitbewerber auf und seine Schrift wurde gekrönt. Aber ach! auch im Lande der Demonstrationen, wie Fontenelle sagt, findet man noch Mittel, sich zu veruneinigen.“ Der Antheil der Akademie

war kein absolut günstiges. Die berühmten Preis-Kommissäre Laplace, Lagrange, Legendre sagten, obgleich die Neuheit und Wichtigkeit des Gegenstandes vollkommen anerkennend, obgleich erklärend, die wahren Differenzial-Gleichungen der Fortpflanzung des Lichtes seien endlich gefunden, daß die Art, wie der Verfasser dazu gelange, Schwierigkeiten unterliegen dürfte. Sie fügten hinzu, seine Integrations-Mittel dürften noch Etwas zu wünschen übrig lassen und der ganzen zu wünschenden Strenge ermangeln, sagten dabei jedoch nicht, worauf diese ihre Meinung beruhe.

Fourier hat dieses Urtheil sich nie gefallen lassen. Gegen das Ende seines Lebens hat er sogar ganz deutlich gezeigt, er halte es für ungerecht, denn er ließ seine Preisschrift in unsern Sammlungen abdrucken, ohne daran ein Wort zu ändern. Jedoch kamen die von den Kommissären der Akademie ausgedrückten Zweifel ihm immer wieder in's Gedächtniß zurück. Gleich Anfangs hatten sie ihm schon die Freude des Triumphs vergiftet. Diese ersten Eindrücke, denen sich noch eine große Empfindlichkeit beigesellte, erklären es, wie Fourier mit einem gewissen Mißvergnügen die Bemühungen der Geometer sah, welche seine Theorie zu vervollkommen suchten. Dies ist, meine Herren, eine höchst sonderbare Abirrung bei einem so erhabenen Geiste! Unser Kollege mußte vergessen haben, daß es Niemanden vergönn't ist, eine wissenschaftliche Frage abzuschließen, und daß die großen Arbeiten über das Weltssystem, die von Männern wie d'Allembert, Clairaut, Euler, Lagrange, Laplace ausgegangen sind, neben der Verewigung ihrer Urheber, auch zur Verherrlichung und zu dem immer größern Glanze der unsterblichen Entdeckung Newton's mächtig beigetragen haben!

Machen wir, daß dieses Beispiel für uns nicht verloren gehe! Wenn das bürgerliche Gesetz den Gerichten die Pflicht auferlegt, ihre Urtheile zu begründen, so dürften die Akademien, welche die Gerichte der Wissenschaft sind, nicht einmal einen Vorwand haben, um sich dieser Regel zu entziehen. Heut zu Tage thun Körperschaften wie Privaten wohl daran, wenn sie in allen Stücken nur der Allmacht der Vernunft vertrauen.

Zu allen Zeiten würde die mathematische Theorie der Wärme bei Leuten, die gewohnt sind nachzudenken, ein lebhaftes Interesse erregt haben, indem sie unter der Voraussetzung ihrer Vollständigkeit sogar die unbedeutendsten Verfahrensarten der Künste beleuchten würde. In unsern Tagen haben ihre zahlreichen Berührungspunkte mit den merkwürdigen Entdeckungen der Geologen, man kann sagen, eine Gelegenheitschrift daraus gemacht. Wenn wir daher die innige Verbindung dieser beiden Arten von Untersuchungen hervorheben, so geben wir damit die wichtigste Seite der Entdeckungen Fourier's, so zeigen wir, wie glücklich, in Folge einer jener dem Genie vorbehaltenen Inspirationen, unser Kollege in der Wahl des Gegenstandes seiner Forschungen gewesen war.

Die Theile der mineralischen Erdrinde, welche die Geologen Sediment-, Absatz- oder Ablagerungs-Terrains (*terrains sédimenteux, terrains de sédiment*) nennen, sind nicht auf einmal entstanden. Die Wasser bedeckten vor alten Zeiten mehrmals Gegenden, die jetzt im Mittelpunkte der Festländer liegen. Sie lagerten dort in dünnen horizontalen Schichten verschiedene Arten von Felsen ab. Diese Felsen, obgleich unmittelbar über einander liegend, wie dies bei den Steinschichten einer Mauer der Fall ist, dürfen nicht mit einander verwechselt werden; auch das ungeübteste Auge gewahrt hier deutlich einen Unterschied. Man muß sogar den Haupt-Umstand sich merken, daß jedes Terrain eine deutliche, streng geschiedene Gränze hat; daß kein Uebergang es an das von ihm verschiedene Terrain, das es trägt, anknüpft. Der Ozean, die Urquelle dieser Ablagerungen, erlitt somit ehemals in seiner chemischen Zusammensetzung ungeheure Veränderungen, denen er heut zu Tage nicht mehr ausgesetzt ist.

Mit wenigen Ausnahmen, Resultaten örtlicher Konvulsionen, deren Wirkungen übrigens am Tage liegen, muß die relative Alters-Ordnung der Stein-Schichten, welche die äußere Erdrinde bilden, die ihrer Superposition sein. Die tiefsten sind die ältesten. Ein aufmerksames Studium dieser verschiedenen Hüllen erlaubt uns, bis in das Dunkel der Zeiten vorzudringen, und uns über die Beschaffenheit der fürchterlichen Revolutionen zu

belehren, welche periodisch die Festländer in dem Schooße der Wasser begruben, oder sie wieder trocken legten.

Die kristallinischen Granitfelsen, auf welche das Meer seine ersten Ablagerungen bewerkstelligt hat, haben nie irgend eine Spur von einem lebendigen Wesen dargeboten. Solche Spuren trifft man blos in den Sediment- oder Ablagerungs-Terrains an.

Mit den Vegetabilien scheint das Leben auf unserm Planeten begonnen zu haben. Ueberreste von Vegetabilien sind Alles, was man in den ältesten, von den Wassern abgelagerten Schichten antrifft; zudem gehören sie den Pflanzen an, deren Zusammensetzung am einfachsten ist, d. h. den Farn-Kräutern, Vinsen-Arten, Uxfopoden (Bärlappen.)

Die Vegetation wird in den obern Terrains immer zusammengesetzter. Endlich kann man sie an der Oberfläche mit der Vegetation der gegenwärtigen Kontinente vergleichen, jedoch mit dem sehr beachtenswerthen Umstande, daß gewisse Vegetabilien, die nur im Süden leben, daß die großen Palmbäume z. B. unter allen Breiten und selbst im Herzen der Eisgegenden Sibiriens sich im fossilen Zustande vorfinden.

In der Urwelt erfreueten daher diese hyperboräischen Gegenden sich einer Temperatur, die wenigstens derjenigen gleichkam, welche jetzt den Parallelen eigen ist, wo die großen Palmbäume sich zu zeigen anfangen: in Tobolsk hatte man das Klima von Mikante oder Algier!

Neue, zur Bekräftigung dieses geheimnißvollen Ergebnisses dienende Beweise werden für uns aus einer aufmerksamen Untersuchung der Größe der Vegetabilien hervorgehen.

Es gibt heut zu Tage Katzenwedel (Schachtelhalme oder Sumpfbinsen), Farnkräuter und Bärlappen (Uxfopoden), sowohl in Europa, als in den Aequinoctial-Gegenden; allein man trifft sie in beträchtlichen Größen nur in den heißen Himmelsstrichen an. Vergleicht man daher unter einander die Größen derselben Pflanzen, so vergleicht man in der That, in Beziehung auf die Temperatur, die Gegenden mit einander, wo sich dieselben entwickelt haben. Wohl! man stelle neben die fossilen Pflanzen unserer Steinkohlengebirge, ich will nicht sagen die analogen

europäischen Pflanzen, sondern die, welche die durch ihre üppige Vegetation berühmtesten Gegenden von Süd-Amerika bedecken, so wird man erstere ungleich größer finden, als die übrigen.

Die fossile Flora von Frankreich, England, Deutschland, Skandinavien hat z. B. Farnkräuter von 15 Metern Höhe aufzuweisen, Farnkräuter, deren Stämme (Stämme von Farnkräutern!) nicht weniger als 1 Meter im Durchmesser und 3 Meter im Umfange hatten.

Die Lycopodiaceen, die heut zu Tage in den kalten und gemäßigten Himmelsstrichen kriechende Pflanzen sind, die sich kaum 1 Dezimeter über den Boden erheben, die selbst am Aequator, unter den günstigsten Umständen, nicht über 1 Meter hoch werden, waren in der europäischen Urwelt nicht weniger als 25 Meter hoch.

Man müßte blind sein, wenn man in diesen ungeheuren Dimensionen nicht einen neuen Beweis von der hohen Temperatur finden wollte, die unserm Erdball vor den letzten Einbrüchen des Ozeans eigen war.

Das Studium der fossilen Thiere ist nicht minder fruchtbar. Ich würde mich von meinem Gegenstande entfernen, wenn ich hier untersuchen wollte, wie die animalische Organisation sich auf der Erde entwickelt, wie sehr sie nach jedem neuen Kataclysmus sich modifizirt, oder um genauer zu reden, komplizirt hat, wenn ich mich auch nur auf die Beschreibung einiger jener uralten Epochen einließe, wo die Erde, das Meer und die Atmosphäre nur ungeheuer große Reptilien mit kaltem Blute zu Einwohnern hatten; Schildkröten mit Schalen von 3 Metern im Durchmesser; Eidechsen von einer Länge von 17 Metern; Pterodaktylen, wahre fliegende Drachen von so sonderbaren Gestalten, daß man, und zwar nicht ohne Grund, sie bald zu den Reptilien, bald zu den Säugethieren oder den Vögeln u. s. w. hat zählen wollen. In größere Einzelheiten einzugehen, ist meinem Zwecke nicht angemessen; eine einzige Bemerkung wird hinreichen:

Unter den Gebeinen, welche die der jetzigen Erdoberfläche am Nächsten liegenden Terrains in sich schließen, gehören viele

dem Flußpferde, dem Nashorn, dem Elephanten an. Diese Ueberreste von Thieren heißer Länder finden sich unter allen Breiten vor. Reisende haben solche sogar auf der Insel Melville gefunden, wo die Temperatur heut zu Tage bis auf 50 Grad unter Null fällt. In Sibirien findet man sie in solcher Anzahl, daß sie ein Handels-Artikel geworden sind. Endlich sind es auf den steilen Felsen, die den Rand des Eismeeeres bilden, nicht mehr Bruchstücke von Skeletten, die man auffindet, sondern ganze Elephanten mit Fleisch und Haut.

Ich müßte mich sehr täuschen, meine Herren, wenn Jeder von Ihnen aus diesen merkwürdigen Thatsachen nicht einen ebenfalls merkwürdigen Schluß gezogen hätte, woran übrigens die fossile Flora uns gewöhnt hatte: ich meine den Schluß, daß die Polar Gegenden unserer Erde mit der Zeit eine ungeheure Erkaltung erlitten haben.

Bei Erklärung eines so merkwürdigen Phänomens bringen die Kosmologen mögliche Veränderungen in der Intensität der Sonne gar nicht in Anschlag; und doch haben die Sterne, jene entfernten Sonnen, nicht den konstanten Glanz, den der große Haufe ihnen zuschreibt; einige haben in einem ziemlich kurzen Zeitraume ⁹⁹/₁₀₀ ihrer ursprünglichen Intensität verloren, andere sind sogar ganz verschwunden. Man hat lieber gleich zu einer eigenen oder ursprünglichen Wärme seine Zuflucht genommen, womit die Erde ehemals geschwängert gewesen und die nach und nach zerflogen sein soll.

Nach dieser Hypothese konnten die Polar-Gegenden offenbar in uralten Zeiten eine Temperatur haben, die derjenigen der Aequatorial-Gegenden gleich käme, wo heut zu Tage die Elephanten leben; dabei konnten sie, wie jetzt, ganze Monate hindurch in Dunkel gehüllt bleiben.

Uebrigens ist die Idee einer dem Erdball eigenen Wärme zur Erklärung des Vorhandenseins der Elephanten in Sibirien nicht zum ersten Male in die Wissenschaft eingedrungen. Einige Gelehrte hatten sie vor Entdeckung irgend eines dieser fossilen Thiere angenommen. So glaubte Descartes, die Erde sei

(ich führe seine eigenen Ausdrücke an) ursprünglich von der Sonne in Nichts unterschieden gewesen, als darin, daß sie ^{er} einer gewesen sei. Man müßte sie demnach als eine erloschene Sonne betrachten. Leibnitz erwies dieser Hypothese die Ehre, sie sich anzueignen. Er versuchte, daraus die Art der Bildung der verschiedenen festen Hüllen, woraus unser Erdball besteht, abzuleiten. Buffon lieh ihr auch das Gewicht seiner beredten Autorität. Nach diesem großen Naturforscher wären bekanntlich die Planeten unsers Systems bloße Theilchen der Sonne, welche durch ein Zusammentreffen mit einem Kometen davon abgestoßen worden wären.

Als Beweis für diesen ursprünglich feurigen Zustand unserer Erde führten schon Mairan und Buffon die hohen Temperaturen der tiefen Minen und unter andern die der Minen von Siromaguy an. Es scheint evident, daß, wenn die Erde ehemals inkandeszent gewesen ist, man in den innern Schichten, d. h. in denen, die zuletzt erkalten mußten, auf Spuren ihrer ursprünglichen Temperatur stoßen müsse. Der Beobachter, der, beim Eindringen in die Erde, dort keine steigende Wärme finden würde, könnte daher sich für hinlänglich berechtigt halten, die auf Hypothesen beruhenden Ansichten des Descartes, Leibnitz, Mairan, Buffon zu verwerfen. Ist aber der umgekehrte Satz gleich gewiß? Hätten die Ströme von Wärme, welche die Sonne seit so vielen Jahrhunderten aussendet, sich nicht in der Erdmasse in der Art vertheilen können, daß sie dort mit der Tiefe steigende Temperaturen hervorgebracht hätten? Dies ist eine Hauptfrage. Gewisse, leicht zu befriedigende Köpfe glaubten allen Ernstes, sie gelöst zu haben, nachdem sie gesagt hatten, die Idee einer konstanten Temperatur sei bei Weitem die natürlichste; aber wehe den Wissenschaften, wenn sie so vage, jeder Kritik ent schlüpfende Betrachtungen als Beweggründe ansehen würden, um Thatfachen und Theorien anzunehmen oder zu verwerfen! Fontenelle, meine Herren, hätte Ihnen das Horoskop in folgenden Worten gestellt, die wohl geeignet sind, unsern Stolz zu demüthigen, deren Wahrheit indessen die Geschichte der Entdeckungen an tausend Stellen darthut: „Wenn

eine Sache auf zweierlei Art sein kann, so ist es fast immer auf die, welche uns zuerst am unnatürlichsten schien.“

Wie sich dies übrigens auch verhalten mag, ich beeile mich hinzuzusehen, daß Fourier die werthlosen Spekulationen seiner Vorgänger durch wirkliche Beweise, Demonstrationen, und man weiß, was dergleichen Worte bei der Akademie der Wissenschaften bedeuten, ersetzt hat.

In allen Orten der Erde erleidet das Thermometer, sobald man bis zu einer gewissen Tiefe hinabgekommen ist, weder eine tägliche, noch jährliche Variation mehr. Während der ganzen Dauer eines Jahres und ganze Jahre hindurch zeigt es immer denselben Grad, denselben Grad=Bruch an. Dies ist die That-
sache; was sagt die Theorie?

Man nehme einen Augenblick an, die Erde habe beständig die ganze Sonnenhitze erhalten. Man dringe in ihre Masse tief genug ein, so wird man mit Fourier, vermittelst des Kal-
kuls, eine für alle Jahreszeiten konstante Temperatur finden. Man wird ferner sehen, daß diese Sonnen-Temperatur der untern Schichten in den verschiedenen Erdstrichen eine verschiedene ist; daß sie endlich in jedem Lande immer dieselbe sein muß, so lange man nicht um Quantitäten, die in Beziehung auf den Radius der Erde sehr bedeutend zu nennen wären, hinabgeht. Wohlan! die natürlichen Phänomene stehen mit diesem Resultate in offen-
barem Widerspruche. Die in einer Menge Minen angestellten Beobachtungen, die über die Temperatur des Wassers von Spring-
brunnen, die aus verschiedenen Tiefen kommen, haben sämmtlich eine Zunahme von 1 Grad des hunderttheiligen Thermometers auf je 20 bis 30 Meter Tiefe gegeben. Demnach lag in der Hypothese, die wir mit unserm Kollegen erörterten, etwas Un-
richtiges. Es ist nicht wahr, daß die Temperatur=Phänomene der Erdschichten der bloßen Wirkung der Sonnenstrahlen zuge-
schrieben werden können. Kann nun aber hierüber kein Zweifel mehr obwalten, so ist die Wärme=Zunahme, die man unter allen Erdstrichen gewahr wird, wenn man in die Eingeweide der Erde eindringt, ein offenes Zeichen eigener Wärme. Die Erde wird so, wie schon Descartes und Leibniz wollten,

aber ohne sich dabei auf irgend einen gültigen Beweisgrund stützen zu können, Dank sei es dem Zusammentreffen der Beobachtungen der Physiker und der analytischen Berechnungen Fourier's, definitiv zu einer erkalteten, bekrusteten Sonne, auf deren hohe Temperatur man sich fest berufen kann, so oft die Erklärung der alten geologischen Phänomene es erheischt.

Nachdem wir so dargethan, daß unserer Erde eine eigenthümliche Wärme bewohnt, eine Wärme, deren Quelle nicht die Sonne ist, und die, wenn man sie nach der raschen Zunahme beurtheilt, welche die Beobachtungen geben, in der unbedeutenden Tiefe von 7 bis 8 Stunden schon stark genug sein muß, um alle bekannten Materien im Zustande der Flüssigkeit zu erhalten, so kommen wir zu der Frage, was ihr genauer Werth auf der Erdoberfläche sei; welcher Antheil ihr bei Schätzungen irdischer Temperaturen gebühre; welche Rolle sie in den Phänomenen des Lebens spiele.

Nach Mairan, Buffon, Bailly wäre diese Rolle unermesslich. Für Frankreich schlagen sie die Wärme, welche dem Innern der Erde entströmt, auf das 29fache derjenigen an, die uns im Sommer, und auf das 400fache derjenigen, die uns im Winter von der Sonne kommt. Demnach würde, der allgemeinen Meinung zuwider, die Wärme des Gestirns, das uns erleuchtet, nur einen sehr kleinen Theil derjenigen ausmachen, deren glücklichen Einfluß wir verspüren.

Diese Idee ist mit vielem Talent und mit großer Beredsamkeit in den Memoiren der Akademie, in den Epochen der Natur von Buffon, in den Briefen Bailly's an Voltaire über den Ursprung der Wissenschaften und über den untergegangenen Erdtheil Atlantis entwickelt worden. Aber der geistreiche Roman, dem sie zur Grundlage dient, ist vor dem Lichte der Mathematik wie ein Schatten verschwunden.

Nachdem Fourier entdeckt hatte, daß der Ueberschuß der Gesamttemperatur der Erdoberfläche hinsichtlich derjenigen, welche ein Resultat der bloßen Wirkung der Sonnenstrahlen sein würde, in einer nothwendigen und bestimmten Beziehung zur

Zunahme der Temperaturen in verschiedenen Tiefen siehe, so konnte er aus dem Experimental-Werthe dieser Zunahme eine numerische Bestimmung des fraglichen Ueberschusses ableiten. Dieser Ueberschuß ist die thermometrische Wirkung, welche die Central-Wärme auf der Oberfläche hervorbringt; was hat nun aber, anstatt der großen von *Mairan*, *Bailly*, *Büffon* angenommenen Zahlen, unser Kollege gefunden? $\frac{1}{50}$ Grad und nicht mehr.

Die Erd-Oberfläche, die uranfänglich vielleicht inkandeszent war, ist demnach im Laufe der Jahrhunderte so erkaltet, daß sie kaum eine merkliche Spur ihrer ursprünglichen Temperatur behalten hat. In großen Tiefen ist jedoch die ursprüngliche Wärme noch ungeheuer groß. Die inneren Temperaturen werden in der Folge der Zeiten noch eine bedeutende Veränderung erleiden; aber auf der Oberfläche (und die Phänomene der Oberfläche sind die einzigen, welche die Existenz der lebenden Wesen verändern oder gefährden können), ist, bis auf ein Kleines, Alles bereits vorüber. Es ist daher ein bloßer Traum, wenn *Büffon* vom Gefrieren des Erdballs spricht und dieses schreckliche Ereigniß in dem Augenblicke eintreten läßt, wo die Central-Wärme sich gänzlich verloren haben wird. Nach außen ist die Erde nur noch mit Sonnenhitze geschwängert. So lange die Sonne denselben Glanz behält, werden die Menschen, von einem Pole zum andern, unter jeder Breite dieselben Klimate wieder finden, die ihnen gestattet haben, dort zu leben und sich anzusiedeln.

Dies sind, meine Herren, große, herrliche Ergebnisse. Die Geschichtschreiber werden, wenn sie sie in den Jahrbüchern der Wissenschaft verzeichnen, nicht vergessen, jenen besondern Umstand hervorzuheben, daß der Geometer, dem man die erste zuverlässige Demonstration der Existenz einer von der Wirkung der Sonne unabhängigen Wärme im Schooße unsers Erdballs verdankte, die ungeheure Rolle, welche man diese ursprüngliche Wärme bei der Erklärung der irdischen Temperatur-Phänomene spielen ließ, auf ihren wahren Werth zurückgeführt hat.

Dem Verdienste, aus der Theorie der Klimate einen Irrthum ausgemerzt zu haben, der, auf die nicht geringe Autorität

Mairan's, Bailly's und Buffon's gestützt, gänge und gebe war, hat Fourier ein noch glänzenderes Verdienst beigelegt: er hat in diese Theorie eine, bis auf seine Zeit gänzlich vernachlässigte Betrachtung aufgenommen; er hat die Rolle angegeben, welche dabei die Temperatur jener Himmelsräume, in welchen die Erde ihre ungeheure Bahn um die Sonne beschreibt, spielen muß.

Die Meteorologen hatten, wenn sie selbst unter dem Aequator gewisse mit ewigem Schnee bedeckte Berge sahen, wenn sie die rasche Temperatur-Abnahme der atmosphärischen Schichten bei Luftschifffahrten gewahrten, geglaubt, in den Regionen, wovon die äußerste Dünne der Luft die Menschen ewig entfernt halten wird, und besonders außerhalb der Atmosphäre, müsse eine ungeheure Kälte herrschen. Gern hätten sie dieselbe nicht bloß auf hunderte, sondern auf tausende von Graden angeschlagen. Aber die Phantasie, „jene Narrin des Kopfhäuschens“, hatte wie gewöhnlich weit über das Ziel hinausgeschossen. Die Hunderte, die Tausende von Graden sind nach der strengen Untersuchung Fourier's auf 50 bis 60 Grade herabgesunken. 50 bis 60 Grade unter Null, das ist die Temperatur, welche die Ausstrahlung der Gestirne in den unermesslichen Räumen unterhält, welche von den Planeten unseres Systems durchfurcht werden.

Sie erinnern sich Alle, meine Herren, mit welcher Vorliebe Fourier mit uns von diesem Ergebnisse sprach. Sie wissen, mit welcher Gewißheit er die Temperatur des Raumes bis auf 8 oder 10 Grade bestimmt zu haben glaubte. In Folge welches unglücklichen Zufalls nun hat sich das Memoire, worin unser Kollege ohne Zweifel alle Elemente dieser wichtigen Bestimmung niedergelegt hatte, nicht vorgefunden? Möge dieser unersehliche Verlust so vielen Beobachtern wenigstens beweisen, daß sie, anstatt einer idealen Vollkommenheit nachzustreben, deren Erreichung dem Menschen nicht vergönnt ist, wohl daran thun, wenn sie das Publikum so bald als möglich in das Geheimniß ihrer Arbeiten einweihen.

Ich hätte noch eine lange Bahn zu durchlaufen, wenn ich, nachdem ich einige der Probleme angegeben, wovon der jetzige

Stand der Wissenschaften unserm gelehrten Kollegen erlaubt hat, numerische Lösungen zu geben, alle diejenigen analysiren wollte, die, noch in allgemeine Formeln gebannt, nur auf die positiven Angaben der Erfahrung warten, um sich den merkwürdigsten Ergebnissen der neueren Physik anzureihen. Die Zeit, die mir zu Gebot steht, untersagt mir ähnliche Entwicklungen. Ich würde mir jedoch eine unverzeihliche Auslassung zu Schulden kommen lassen, wenn ich nicht sagte, daß unter den Formeln Fourier's eine ist, die dazu bestimmt ist, den Werth der säkulären Erkaltung des Erdballs zu geben und worin sich die Anzahl von Jahrhunderten, die seit dem Ursprunge dieser Erkaltung verfloßen sind, vorfindet. Die so lebhaft bestrittene Frage von dem Alter unserer Erde findet sich so, sogar mit Inbegriff der Periode, da sie infandeszent war, auf eine einfache thermometrische Bestimmung zurückgeführt. Unglücklicher Weise unterliegt dieser Punkt der Theorie ernstern Schwierigkeiten. Uebrigens wäre die thermometrische Bestimmung, der äußerst geringen Variation wegen, künftigen Jahrhunderten vorbehalten.

Ich habe die wissenschaftlichen Früchte der Mußestunden des Präfecten von der Isère vor Ihrem Geiste vorüber gehen lassen. Fourier war noch auf seinem amtlichen Posten, als Napoleon in Cannes ankam. Sein Benehmen während dieses wichtigen Zeitpunktes ist der Gegenstand hundert lügenhafter Berichte gewesen. Ich werde daher eine Pflicht erfüllen, wenn ich mit Zugrundlegung dessen, was ich aus dem Munde unsers Kollegen selbst vernommen habe, die Thatsachen in ihrer ganzen Wahrheit wieder herstelle.

Auf die Nachricht von der Landung des Kaisers versammelten sich die Hauptbehörden von Grenoble auf der Präfectur. Dort setzte Jeder mit Talent, Fourier aber besonders ganz umständlich die Schwierigkeiten auseinander, die er zu erblicken glaubte. Was die zu deren Befiegung vorgeschlagenen Mittel anbelangt, so war man damit bei Weitem nicht so freigebig. Das Zutrauen zu der administrativen Beredsamkeit war damals noch nicht so tief erschüttert, wie jetzt; man entschied sich daher für Proklamationen. Sowohl der kommandirende General, als

der Präsekt legten eine im Entwurfe vor. Die Versammlung erörterte haarklein die Ausdrücke derselben, als ein Gendarmarie-Offizier, ein alter Soldat der kaiserlichen Heere, ungestüm ausrief: „Meine Herren, beeilen Sie sich; sonst wird jede Berathung unnütz. Glauben Sie mir, ich spreche aus Erfahrung, Napoleon folgt den Kourieren, die ihn ankündigen, immer auf den Fersen nach.“ Napoleon rückte in der That heran. Bald stießen zwei Kompagnien Sapeurs, die abgeschickt worden waren, um eine Brücke zu zerstören, zu ihrem alten General. Ein Bataillon Infanterie folgte gleich darauf diesem Beispiele. Endlich steckte selbst auf den Glacis des Platzes, in Gegenwart der ungeheuren Menschenmenge, welche sich auf den Wällen versammelt hatte, das ganze 5te Linien-Regiment die dreifarbigte Kokarde auf, trat die weiße Fahne in den Staub, pflanzte statt derselben den ingeheim aufbewahrten Adler, den Zeugen so vieler Schlachten, auf, und marschirte unter dem Rufe: es lebe der Kaiser! davon. Nach solchen Ausritten das Feld halten zu wollen, wäre Thorheit gewesen. Der General Marchand ließ daher die Stadthore schließen. Er hoffte noch, ungeachtet der augenscheinlich feindlichen Gesinnung der Bewohner, eine regelmäßige Belagerung mit dem 3ten Genie-, dem 4ten Artillerie-Regimente und den schwachen Infanterie-Abtheilungen, die noch nicht abgefallen waren, aushalten zu können.

Von diesem Augenblicke an hatten die Funktionen der Civilbehörden aufgehört. Fourier glaubte also Grenoble verlassen und sich nach Lyon begeben zu können, wo die Prinzen vereinigt waren. Bei der zweiten Restauration wurde ihm diese Abreise als Verbrechen angerechnet. Es fehlte nur wenig, so wäre er in Folge derselben vor einem Aßsenhofe oder sogar vor einem Prevotalgerichte erschienen. Gewisse hochgestellte Personen behaupteten, die Anwesenheit des Präsekten am Hauptorte der Sphäre hätte den Sturm beschwören können; der Widerstand wäre lebhafter, geregelter geworden. Man vergaß, daß man nirgends und in Grenoble weniger, als irgendwo auch nur Etwas, das einem Widerstande gleich gesehen hätte, organisiren konnte. Sehen wir nun, wie dieser Waffenplatz, dessen Fall, wie man

sagte, die bloße Anwesenheit Fourier's verhindert haben würde, wirklich genommen wurde. Es ist 8 Uhr Abends. Die Einwohnerschaft hat sich mit den Soldaten auf den Wällen aufgestellt. Napoleon geht seinem Häufchen einige Schritte voran; er kommt bis an das Thor und klopft (beruhigen Sie sich, meine Herren, ich habe hier keine Schlacht zu beschreiben) mit seiner Tabaksdose an das Thor an! — Wer da! ruft der wachhabende Offizier. — Der Kaiser! aufgemacht! — Sire, meine Pflicht verbietet mir dies. — Machen Sie mir auf, sage ich; ich habe keine Zeit zu verlieren. — Aber Sire, wollte ich Ihnen auch aufmachen, so könnte ich nicht: die Schlüssel sind bei dem General Marchand. — Holen Sie sie. — Ich weiß gewiß, daß er sie mir nicht geben wird. — Will sie der General Ihnen nicht geben, so sagen Sie zu ihm, ich setze ihn ab!

Bei diesen letzteren Worten waren die Soldaten wie versteinert. Seit zwei Tagen bezeichneten hunderte von Proklamationen Bonaparte als ein wildes Thier, das man ohne Schonung verfolgen und einfangen müsse; sie wiesen Jeden an, ihm zu Leibe zu gehen, und doch drohte dieser Mann dem Generale mit Absetzung! Das bloße Wort absetzen riß die schwache Scheidewand nieder, welche einen Augenblick die alten Soldaten von den Rekruten trennte; ein Wort entwaffnete die übrige Garnison und führte sie dem Kaiser in die Arme.

Die Umstände der Uebergabe von Grenoble waren noch nicht bekannt, als Fourier in Lyon eintraf. Er brachte dahin die Nachricht vom schnellen Vorrücken Napoleon's, die vom Abfalle zweier Sapeurs-Kompagnien, eines Infanterie-Bataillons, des von Labedoyere kommandirten Regiments. Auch war er auf seinem ganzen Wege Zeuge der lebhaftesten Sympathie gewesen, welche der Geächtete von der Insel Elba bei den Landbewohnern erregte.

Der Graf von Artois nahm den Präfekten und seine Mittheilungen höchst übel auf. Er erklärte, die Ankunft Napoleon's vor Grenoble sei unmöglich; man dürfe über die Gesinnungen der Landbewohner in Ruhe sein. „Was die Thatsache

„anbelangt, sagte er zu Fourier, die sich in Ihrer Gegenwart
 „und vor den Thoren der Stadt zugetragen haben soll; was die
 „dreifarbigen Kofarden und die Adler anbetrifft, welchen die Ko-
 „farde Heinrichs IV. und die weiße Fahne Platz gemacht haben
 „sollen, so sehe ich in Ihre gute Absicht kein Mißtrauen; aber
 „die Unruhe wird Ihnen die Augen verblendet haben. Herr
 „Präsekt, kehren Sie also unverzüglich nach Grenoble zurück;
 „Sie haften mir mit Ihrem Kopfe für die Stadt.“

Sie sehen, meine Herren, die Moralisten werden, nachdem
 sie so lange die Nothwendigkeit, den Fürsten die Wahrheit zu
 sagen, gepredigt haben, wohl daran thun, wenn sie die Fürsten
 einladen, sie nun auch einmal hören zu wollen.

Fourier gehorchte dem gegebenen Befehle. Kaum hatten
 die Räder seines Wagens sich in der Richtung von Grenoble
 einige Male umgedreht, so wurde er von Hussaren angehalten
 und nach Bourgoin, in's Hauptquartier, geführt. Der Kaiser,
 auf einer großen Karte liegend und mit einem Zirkel in der
 Hand, sagte zu ihm, als er ihn hereintreten sah: „Nun, Herr
 „Präsekt! auch Sie erklärten mir den Krieg? — Sire, mein
 „Eid machte mir eine Pflicht daraus! — Eine Pflicht sagen
 „Sie? und sehen Sie nicht, daß in der Dauphiné Niemand Ihrer
 „Meinung ist? bilden Sie übrigens sich nicht ein, ihr Feldzugs-
 „plan habe mich sehr erschreckt. Nur that es mir weh, unter
 „meinen Feinden einen Aegyptier, einen Mann sehen zu müssen,
 „der mit mir das Brod des Bivouaks gegessen hatte, einen al-
 „ten Freund!

Nur ungern sehe ich hinzu, daß auf diese wohlwollenden
 Worte diese folgten: „Wie konnten Sie übrigens vergessen,
 „Herr Fourier, daß Sie nur durch mich geworden sind, was
 „Sie sind?“

Sie werden mit mir bedauern, meine Herren, daß eine
 Aengstlichkeit, welche die Umstände übrigens so gut erklärten,
 unsern Kollegen abgehalten habe, sogleich und kräftig gegen die
 Begriffs-Verwechslung zu protestiren, wornach die Herren dieser
 Welt die vergänglichlichen Güter, deren Spender sie sind, und die
 edlen Früchte des Geistes immer in eine Waagschale mit einan-

der legen wollen. Fourier verdankte seine Präfektenstelle und seinen Baronstitel dem Kaiser; den Ruhm, eine der Zierden Frankreichs zu sein, verdankte er nur seinem eigenen Genie!

Den 9ten März ließ Napoleon in einem zornigen Augenblicke durch ein von Grenoble aus datirtes Dekret an Fourier den Befehl ergehen, er habe das Territorium der 7ten Militär-Division binnen fünf Tagen zu räumen, widrigenfalls er gefangen genommen und als ein Feind der Nation behandelt werden würde! Tags darauf trat unser Kollege aus der Konferenz von Bourgoin mit dem Amte eines Präfekten des Rhone-Departements und mit dem Titel eines Grafen; denn weiter war bei seiner Rückkehr von der Insel Elba der Kaiser leider noch nicht gekommen.

Diese unverhofften Gunstbezeugungen, dieses Vertrauen konnten unserm Kollegen nicht angenehm sein; allein er wagte es nicht, sie von sich abzulehnen, obgleich er ganz deutlich einsah, welche schwierige und gefährliche Rolle er in den großen und ernstesten Ereignissen, die sich damals vorbereiteten, bald zu spielen haben würde. „Was halten Sie von meinem Unternehmen?“ sagte zu ihm der Kaiser am Tage seiner Abreise von Lyon. — „Sire, erwiderte Fourier, ich glaube, Sie werden scheitern. Sie dürfen auf Ihrem Wege nur auf einen Fanatiker stoßen, so ist Alles aus.“ — „Oh! rief Napoleon aus; die Bourbonen haben Niemanden für sich, nicht einmal einen Fanatiker. Ei, haben Sie in den Zeitungen gelesen, daß Sie mich für vogelfrei erklärt haben (qu'ils m'ont mis hors de la loi)? Ich meinerseits werde gelinder zu Werke gehen: ich werde mich damit begnügen, sie aus den Tuileries zu jagen (de les mettre hors des Tuileries)!“

Fourier blieb nur bis zum 1ten Mai Präfekt des Rhone-Departements. Man hat gesagt, man hat gedruckt, er sei seiner Stelle entsetzt worden, weil er sich nicht zur Vollstreckung gewisser terroristischer Maßregeln, die ihm das Ministerium der hundert Tage vorgeschrieben, habe hergeben wollen! Die Akademie wird mich jederzeit mit wahren Vergnügen die Handlungen aufsuchen und verzeichnen sehen, die dadurch, daß sie ihre Mitglieder ehren, dem Ruhme einer ganzen Körperschaft einen

neuen Glanz verleihen. Ich fühle selbst, daß ich in dieser Hinsicht etwas leichtgläubig sein könnte. Dieses Mal war mir die strengste Unteruchung geboten. Wenn Fourier sich dadurch ehrte, daß er sich weigerte, gewissen Befehlen zu gehorchen, was müßte man alsdann vom Minister des Innern denken, von dem diese Befehle ausgingen? Nun aber war dieser Minister, ich durfte es nicht vergessen, ebenfalls ein Akademiker, ausgezeichnet durch seine Kriegsdienste, berühmt durch seine mathematischen Werke, geachtet und geehrt von allen seinen Kollegen! Wohlan! ich erkläre hier mit einem Vergnügen, das Sie gewiß theilen werden, meine Herren, die ängstlichsten Untersuchungen über sämtliche Vorgänge der hundert Tage haben mich auf Nichts geführt, was den Gefühlen, womit Sie das Andenken Carnot's ehren, Eintrag thun könnte.

Als Fourier von seinem Posten abtrat, kam er nach Paris. Der Kaiser, der im Begriffe war, zur Armee abzugehen, bemerkte ihn unter der Menge in den Tuilerien, redete ihn freundlich an, sagte zu ihm, Carnot würde ihm erklären, warum seine Abberufung von Lyon unumgänglich nothwendig geworden, und versprach ihm, bei gelegener Zeit auf seine Wiederanstellung zu denken. Die zweite Restauration traf Fourier in der Hauptstadt an, ohne Beschäftigung, und mit gerechten Besorgnissen wegen der Zukunft erfüllt. Er, der 15 Jahre lang ein großes Departement verwaltete; der so kostspielige Arbeiten leitete; der, aus Anlaß der Trockenlegung der Sümpfe von Bourgoin, mit Privaten, Gemeinden und Gesellschaften für so viele Millionen zu unterhandeln hatte, besaß nicht einmal ein Kapital von 20000 Franken. Diese ehrenvolle Armuth, das Andenken an die wichtigsten, glorreichsten Dienste mußten bei Ministern, die damals den Leidenschaften der Politik und den Eingebungen des Auslandes ausschließlich fröhnten, nur wenig gelten. Eine Bitte um eine Pension wurde daher auf die roheste Weise zurückgewiesen. Beruhigen Sie sich! Frankreich trifft hier der Vorwurf nicht, daß es eine seiner größten Celebritäten habe darben lassen. Der Präfekt von Paris, ich täusche mich, meine Herren, ein Eigename dürfte hier nicht zu viel sein, Herr

v. Chabrol erfährt, daß sein ehemaliger Professor an der polytechnischen Schule, daß der beständige Sekretär des ägyptischen Instituts, daß der Urheber der analytischen Theorie der Wärme sich bald mit Stundengeben werde ernähren müssen. Diese Idee hat etwas Empörendes für ihn. Daher verschließt er auch dem Geschrei der Parteien sein Ohr und Fourier erhält von ihm die oberste Leitung des statistischen Büreaus des Seine-Departements (Bureau statistique de la Seine) mit einem Gehalte von 6000 Franken. Ich glaubte, meine Herren, über diese Einzelheiten nicht weggehen zu dürfen. Die Wissenschaften können sich gegen alle diejenigen erkenntlich zeigen, die ihnen ihre Hülfe und ihren Schutz angeheißen lassen, wenn dies nicht ohne einige Gefahr geschehen kann, ohne eben befürchten zu müssen, die Last möchte je zu schwer werden!

Fourier erwiederte das Vertrauen des Herrn v. Chabrol auf eine desselben würdige Weise. Die Memoiren, womit er die interessanten, von der Präfektur des Seine-Departements herausgegebenen Bände bereicherte, werden künftig allen denjenigen als Leitfaden dienen, die so verständig sind und in der Statistik etwas Anderes erblicken, als einen Wust von Zahlen und Tabellen.

Die Akademie der Wissenschaften ergriff die erste Gelegenheit, die sich ihr darbot, um Fourier an sich zu ziehen. Den 27. Mai 1816 ernannte sie ihn zum freien Akademiker (académicien libre). Diese Wahl wurde nicht bestätigt. Die Schritte, die Gesuche, die Bitten der angesehensten Personen aus der Dauphiné, welche die Umstände damals nach Paris geführt hatten, hatten die Regierung beinahe entwaffnet, als ein Höfpling ausrief, man wolle den bürgerlichen Labédoyère (le Labédoyère civil) amnestiren! Dieses Wort, denn seit so vielen Jahrhunderten läßt das arme Menschengeschlecht sich nur von Worten regieren, entschied das Schicksal unsers Kollegen. Aus politischen Rücksichten beschloßen die Minister Ludwig's XVIII, daß einer der gelehrtesten Männer Frankreichs der Akademie nicht angehören dürfe, daß ein Bürger, befreundet mit allen

ausgezeichneten Männern der Hauptstadt, öffentlich gebrandmarkt werden solle!

In unserm Lande dauert das Absurde nur kurze Zeit. Daher ließ auch im Jahre 1817, als die Akademie, ohne sich durch den schlechten Erfolg ihres ersten Versuches entmuthigen zu lassen, Fourier mit Stimmen-Einheit auf den in der physikalischen Abtheilung vakant gewordenen Sitz rief, die königliche Bestätigung gar nicht auf sich warten. Ich muß hinzusetzen, daß bald darauf die Regierung, deren Abneigung ganz und gar verschwunden war, aufrichtig und ohne Rückhalt ihr Wohlgefallen über die glückliche Wahl bezeugte, in Folge deren sie den gelehrten Geometer an die Stelle des mit Tod abgegangenen Delambre zum beständigen Sekretär ernannte. Man wollte ihm sogar noch die oberste Leitung der schönen Künste anvertrauen; aber unser Kollege war so verständig und schlug dieses Anerbieten aus.

Bei dem Tode Lemontey's rief die französische Akademie (*Académie française*), wo Laplace und Cuvier schon die Vertreter der Wissenschaften waren, auch Fourier in ihren Schoß. Die litterarischen Rechtstitel des beredtesten Mitarbeiters des Werkes über Aegypten waren unbestreitbar; sie wurden sogar nicht bestritten und doch rief diese Ernennung in den Zeitungsblättern heftige Debatten hervor, welche unsern Kollegen tief betrübten. Durfte man aber nicht auch die Frage aufstellen, ob diese doppelten Ernennungen von Nutzen seien? Konnte man nicht, ohne sich gerade der Paradoxie schuldig zu machen, behaupten, sie ersticken bei der Jugend einen Racheifer, den wir im Gegentheile auf jede mögliche Weise aufmuntern sollen? Was würde überdieß zuletzt mit zwei-, drei-, vierfachen Akademikern aus jener, so gerechter Weise gerühmten Einheit des alten Instituts werden? Das Publikum würde sie endlich nur noch in der Einheit des Kostüms erblicken wollen.

Was man indessen auch von diesen Betrachtungen halten mag, so viel ist gewiß, daß die akademischen Rechtstitel Fourier's nicht einmal der Gegenstand eines Zweifels wurden. Der Beifall, den man den beredten Lobreden auf Delambre, Bre-

guet, Charles, Herschel gezollt hatte, zeigte zur Genüge, daß, wenn ihr Verfasser nicht schon eines der ausgezeichnetsten Mitglieder der Akademie der Wissenschaften gewesen wäre, das ganze Publikum ihm eine Stelle unter den Richtern der französischen Litteratur angewiesen haben würde.

Nach so vielen Widerwärtigkeiten endlich seinen Lieblingsbeschäftigungen wieder gegeben, brachte Fourier seine letzten Jahre im Schoße der Zurückgezogenheit und mit der Erfüllung seiner akademischen Pflichten zu. Mit seinen Freunden zu plaudern war die Hälfte seines Lebens geworden. Diejenigen, welche hierin Grund zu einem gerechten Vorwurfe zu finden geglaubt haben, hatten ohne Zweifel vergessen, daß ein immerwährendes Nachdenken dem Menschen nicht minder untersagt ist, als ein Mißbrauch der physischen Kräfte. In allen Dingen ist die Ruhe zur Erhaltung unserer schwachen Maschine nothwendig; aber nicht Jeder, der da will, darf ausruhen. Fragen Sie sich selbst, meine Herren, und sagen Sie, ob, wenn man eine neue Wahrheit verfolgt, der Spaziergang, die Unterhaltungen der großen Welt, ob selbst der Schlaf Zerstreuung gewähren können. Die sehr erschütterte Gesundheit Fourier's verlangte große Schonung. Nach mancherlei Versuchen hatte er nur ein Mittel gefunden, sich den Geistesanstrengungen zu entziehen, die ihn erschöpften: dieses Mittel bestand darin, daß er laut über die Ereignisse seines Lebens, über seine projektirten oder bereits beendigten wissenschaftlichen Arbeiten, über die erlittenen Unbilden sprach. Jeder hatte bemerken können, wie unbedeutend die Rolle war, die unser geistreicher Kollege denen anwies, mit denen er sich gewöhnlich unterhielt; jetzt wissen wir den Grund, warum dies geschah.

Fourier besaß noch im Alter die Grazie, die Urbanität, die manigfaltigen Kenntnisse, die, ein Vierteljahrhundert zuvor, seinen an der polytechnischen Schule gegebenen Lektionen so großen Reiz verliehen hatten. Man hörte ihn selbst die Anekdote, die man auswendig wußte, selbst die Ereignisse gern erzählen, an denen man direkten Antheil genommen hatte. Der Zufall machte mich zum Zeugen jener Art von Bezauberung, die

er auf seine Zuhörer bei einem Anlasse ausübte, der, glaube ich, bekannt zu werden verdient; denn er beweist, daß das Wort, das ich so eben gebraucht habe, nicht zu stark ist.

Wir saßen an einem Tische. Der Gast, von dem ich ihn trennte, war ein alter Offizier. Unser Kollege erfuhr es und die Frage: „Sind Sie in Aegypten gewesen?“ diente dazu, eine Unterhaltung anzuknüpfen. Die Antwort fiel bejahend aus. Fourier setzte augenblicklich hinzu: „Was mich anbelangt, so bin ich in diesem herrlichen Lande bis zu dessen gänzlicher Räumung geblieben. Obgleich dem Waffenhandwerke fremd, habe ich doch in der Mitte unserer Soldaten gegen die Insurgenten von Kairo gekämpft, habe ich doch den Kanonendonner von Heliopolis gehört.“ Um von da auf die Erzählung der Schlacht überzugehen, brauchte er nur einen Schritt zu thun. Dies geschah denn auch bald und mit einem Male bilden in der Ebene von Doubbeh vier Bataillone ein Viereck und manöuvriren unter den Befehlen des berühmten Geometers mit bewundernswürdiger Präcision. Mein Nachbar spitzt die Ohren und hört, ohne nur ein Auge zu verwenden und mit gestrecktem Halse, d. h. mit allen Zeichen des lebhaftesten Interesses, diese Erzählung an. Er verliert keine Silbe davon: man wäre versucht gewesen, darauf zu schwören, daß er zum ersten Male von diesen denkwürdigen Ereignissen sprechen hörte. Es ist so süß zu gefallen, meine Herren! Nachdem er die Wirkung, die er hervorbrachte, bemerkt hatte, kam Fourier mit noch mehreren Details auf den Hauptkampf jener großen Tage, auf die Einnahme des befestigten Dorfes Mattarjeh, den Uebergang zweier schwachen französischen Grenadierkolonnen über die mit den Todten und Verwundeten der ottomanischen Armee angefüllten Gräben zurück. „Ältere und neuere Generale haben bisweilen von ähnlichen Heldenthaten gesprochen,“ rief unser Kollege aus, „aber nur im hyperbolischen Style eines Schlachtberichts; hier ist die Thatsache materiell wahr: sie ist so wahr, wie ein Satz aus der Geometrie. Uebrigens fühle ich wohl,“ setzte er hinzu, „daß alle meine Versicherungen nicht zu viel sind, um Sie von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen.“

„Seien Sie deshalb ohne Sorge,“ antwortete der Offizier, der in diesem Augenblicke aus einem langen Traume zu erwachen schien. „Im Nothfalle könnte ich die Genauigkeit Ihrer Erzählung verbürgen. Ich war es, der an der Spitze der Grenadiere von der 13ten und 85sten Halbbrigade, über die Leichname der Janitscharen hinweg, die Verschanzungen von Mattarjeh erstürmte.“

Mein Nachbar war der General Farayre. Man wird besser, als ich zu sagen vermag, die Wirkung der vorigen Worte begreifen, die ihm entschlüpf waren. F o u r i e r erschöpfte sich in Entschuldigungen, während ich über diese Bezauberung, diese verführerische Macht der Sprache nachdachte, welche länger als eine halbe Stunde dem berühmten Generale selbst die Erinnerung an die Rolle geraubt, die er in den erzählten Riesenkämpfen gespielt hatte.

So sehr es für Ihren Sekretär ein Bedürfniß war, zu plaudern, so ungeru ließ er sich dagegen auf mündliche Erörterungen ein. F o u r i e r machte jeder Debatte ein Ende, sobald er eine etwas scharf ausgeprägte Meinungs-Verschiedenheit voraus sah, nahm aber denselben Gegenstand später immer wieder auf, um, wie er bescheiden genug sagte, jedesmal nur ein Schrittlchen zu thun. Es fragte Jemand eines Tags F o n t a i n e, einen berühmten Geometer dieser Akademie, was er in der Welt thue, da er doch in derselben ein fast absolutes Stillschweigen beobachtete. „Ich beobachte,“ erwiederte er, „die Eitelkeit der Menschen, um sie gelegentlich zu verwunden.“ Wenn F o u r i e r, gleich seinem Vorgänger, auch die elenden Leidenschaften, welche sich um die Ehrenstellen, die Reichthümer und um die Regierung streiten, zum Gegenstande seiner Beobachtungen machte, so geschah dies nicht, um sie zu bekämpfen: entschlossen, nie mit ihnen zu unterhandeln, vermied er es doch so viel als möglich, sich auf ihrem Wege zu finden. Gar weit liegt nun der hitzige, ungestüme Charakter des jungen Redners der Volksgesellschaft von Auxerre hinter uns; aber wozu würde die Philosophie nützen, wenn sie uns nicht unsere Leidenschaften besiegen lehrte! Wir wollen damit nicht sagen, daß der wahre Charakter F o u r i e r's nicht bisweilen

wieder zum Vorschein gekommen sei und daß er sich immer gleich sehr verläugnet habe. „Es ist sonderbar,“ sagte eines Tags eine Person von großem Einflusse am Hofe Karl's X., welcher der Bediente Joseph den Eintritt in das Zimmer unsers Kollegen verweigerte, „es ist wirklich sonderbar, daß man „leichter vor einen Minister kommen kann, als vor den Sekretär „der Akademie der Wissenschaften.“ Fourier hört dies, springt aus dem Bette, in dem er krank darnieder lag, öffnet die Zimmerthür und ruft, dem Höfling gegenüberstehend, aus: „Joseph, „sag' dem Herrn, daß, wenn ich Minister wäre, ich Jedermann empfangen würde, weil es meine Pflicht so mitbrächte; „als einfacher Privatmann empfangen ich wen und wann ich will!“ Den großen Herrn brachte dies so aus der Fassung, daß er kein Wort hervorzubringen vermochte. Es steht sogar zu vermuthen, daß er von diesem Augenblicke an beschloß, nur noch Ministern seine Aufwartung zu machen, denn der einfache Gelehrte hörte nicht weiter von ihm reden.

Fourier besaß eine Konstitution, die ihn ein langes Leben hoffen lies; aber was vermögen die Geschenke der Natur wider antihygienische Gewohnheiten, denen die Menschen sich so oft ohne allen Grund unterwerfen! Um sich unbedeutenden rheumatischen Schmerzen zu entziehen, kleidete sich unser Kollege in der heißesten Jahreszeit, wie kaum die in den eisigen Gegenden des Nordpols zum Ueberwintern gezwungenen Reisenden. „Man „hält mich für wohlbeleibt,“ sagte er manchmal lachend; „seien „Sie versichert, diese Meinung ist nicht so ganz unbedingt richtig. „Wenn man mich z. B., was Gott verhüte! nach Art der ägyptischen Mumien ausziehen wollte, so würde man als Ueberrest „nur einen schwächlichen Körper finden.“ Ich könnte, ohne bei meiner Vergleichung die Ufer des Nils zu verlassen, hinzusehen, daß in den immer nur kleinen und selbst im Sommer stark geheizten Zimmern Fourier's die Luftströmungen, denen man an den Thüren ausgesetzt war, manchmal dem fürchterlichen Seimun, jenem brennenden Winde der Wüste gleichen, welchen die Karavanen wie die Pest fürchten.

Die Vorschriften der Medizin, die in dem Munde Larrey's

sich mit den Besorgnissen einer langen und beständigen Freundschaft paarten, vermochten keine Aenderung in dieser tödtlichen Lebensänderung herbei zu führen. Schon in Aegypten und in Grenoble hatte Fourier an einer Pulsadergeschwulst am Herzen gelitten; in Paris nahm das Uebel einen immer bedenklicheren Charakter an. Ein am 4. Mai 1830 auf einer Treppe beim Herabsteigen gethauer Fall beschleunigte noch die Krankheit. Dennoch wollte unser Kollege, allen Vorstellungen zum Troste, die drohenden Symptome nur mit Hülfe der Geduld und einer hohen Temperatur bekämpfen. Am 16. Mai 1830, gegen 4 Uhr Abends erlitt er in seinem Arbeitszimmer eine heftige Krise, die er aber nicht für besonders gefährlich hielt; denn, nachdem er sich in seinen Kleidern auf ein Bett geworfen hatte, bat er einen jungen, ihm befreundeten Arzt, Namens Petit, der um ihn war, er möchte sich nicht entfernen, um, sagte er zu ihm, in einigen Augenblicken mit ihm plaudern zu können. Aber bald folgte auf diese Worte der Ruf: „Geschwind, geschwind, Eßsig, ich werde ohnmächtig!“ und einer der Gelehrten, welcher der Akademie am meisten Ehre machte, hatte aufgehört zu sein!

Dieses grausame Ereigniß ist noch zu neu, meine Herren, als daß es nöthig wäre, hier an den tiefen Schmerz, den das Institut bei der Nachricht von dem Tode eines seiner berühmtesten Mitglieder empfand, und an das Leichenbegängniß zu erinnern, wo so viele Personen, sonst durch den Widerstreit der Interessen und Meinungen getrennt, sich in dem gemeinschaftlichen Gefühle der Verehrung und des Schmerzens um die leblosen Ueberreste Fourier's scharten; als daß es nöthig wäre, hier zu sagen, wie die polytechnische Schule sich in Masse dem Leichenzuge anschloß, um einem ihrer ältesten, berühmtesten Professoren die letzte Ehre zu erweisen; als daß es nöthig wäre, Ihnen die Worte in's Gedächtniß zurückzurufen, die an dem Rande des Grabes den gründlichen Mathematiker, den geschmackvollen Schriftsteller, den rechtschaffenen Beamten, den guten Bürger, den treuen Freund so beredt schilderten. Sagen wir hier blos, daß Fourier allen bedeutenderen gelehrten Gesellschaften Europa's angehörte und daß diese an dem Schmerze der Akade-

mie, an dem Schmerze des ganzen Frankreichs den innigsten Antheil nahmen: ein schlagender Beweis, daß die Republik der Wissenschaften heut zu Tage kein eitler Name mehr ist! Was hat daher zum würdigen Andenken unsers Kollegen gefehlt? Ein Nachfolger, geschickter, als ich, in der Zusammenstellung und Hervorhebung der verschiedenen Phasen eines so bewegten, so thätigen, so glorreich mit den größten Ereignissen der denkwürdigsten Epoche unserer National-Geschichte verwobenen Lebens. Glücklicher Weise brauchten die wissenschaftlichen Entdeckungen des berühmten Sekretärs von der Unzulänglichkeit des Talents des Lobredners Nichts zu fürchten. Mein Zweck ist vollkommen erreicht, wenn, ungeachtet der Unvollkommenheit meiner Skizze, Jeder von Ihnen begriffen hat, daß die Fortschritte der allgemeinen Physik, der Physik der Erde, der Geologie, die fruchtbaren Anwendungen der analytischen Theorie der Wärme von Tag zu Tag mehren müssen und daß dieses Werk den Namen Fourier's der fernsten Zukunft überliefern wird.

