

retrospektive Bedeutung. Der allgemeine Wunsch nach Wiederherstellung des Friedens, der nirgends lebhafter empfunden wird als in der beiden Streittheilen benachbarten und ihnen befreundeten Monarchie, begegnet einstweilen der Schwierigkeit, daß die Kriegsführenden an ihrem diametral gegensätzlichen Standpunkt festhalten. Ein Weg zur Ueberbrückung des Konflikts muß indes gefunden werden. Italien hat kein Interesse, das Osmanische Reich dauernd zu schwächen, und wird gewiß bereit sein, jedes mit der eignen Stellung als Großmacht vereinbarliche Entgegenkommen zu betätigen. Anderseits werden die Staatsmänner in Konstantinopel sich der Einsicht nicht verschließen können, daß Tripolis für die Türkei definitiv verloren ist. Sie hat in dem ungleichen aussichtslosen Kampf genug Opfer gebracht, um mit allen Ehren eine entlegene Provinz aufzugeben, welche für das Reich nur ein Element der Schwäche war und deren Verlust die türkische Machtstellung in Europa und Asien unberührt läßt. Die bewundernswürdige Einmütigkeit und Ausdauer, mit der in der tripolitaniſchen Frage ein 35-Millionen-Volk wie die Italiener den englischen Grundsatz betätigt: „Right or wrong, my country“, muß schließlich auch der Pforte und den tapfern Verteidigern von Tripolis begreiflich machen, daß es für Italien ein Zurück auf dem einmal eingeschlagenen Weg nicht gibt.

Die Sache der Türkei verdient gewiß herzliche Sympathie, und man mag das Geschick beklagen, dem sie sich preisgegeben sieht. Dennoch, vielmehr gerade deswegen kann der wohlmeinende Rat ihrer Freunde kein anderer sein als der, sie möge von einem zwar ruhmvollen, aber unnützen Kampf ablassen, mit welchem sie ihrem Prestige längst genug getan hat und, dem Gebote des Unvermeidlichen sich fügend, ihre Aufmerksamkeit den Aufgaben praktischer Politik zuwenden.

Humanistische Bildung und exakte Wissenschaft¹⁾

Von

Henri Poincaré,

de l'Académie Française et de l'Académie des Sciences

Kann auch der Forscher aus einer tüchtigen sprachlich-literarischen Bildung Vorteile ziehen oder ist sie für ihn nur ein unnötiger Luxus? Es ist von vornherein klar: auch wenn er als Forscher keinen Vorteil aus ihr zöge, wäre

¹⁾ Dieser Vortrag wurde von Mr. Poincaré in der 6. ordentlichen Jahresversammlung des Wiener „Bereins der Freunde des humanistischen Gymnasiums“ am 22. Mai d. J. im Festsaal der Wiener Universität gehalten und von dem Unterzeichneten im Auftrage des Vereinsvorstandes und mit Zustimmung des Verfassers aus dem Manuskript ins Deutsche übersetzt. Die Ausdrücke „Forscher“ (savant) und „Wissenschaft“ (sciences) beziehen sich natürlich nur auf die mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer. Für den Ausdruck „Esprit de finesse“, den Mr. Poincaré nach dem Vorgange Pascals als Gegensatz zu „Esprit

sie ihm immer noch als Menschen nützlich. Er ist ja nicht immer in sein Museum gebannt, er lebt auch das allgemeine Leben mit, und nichts Menschliches darf ihm fremd bleiben. Aber das ist nicht die Frage, die ich heute behandeln will. Ich beschäftige mich nicht mit dem Menschen, sondern einzig und allein mit dem Forscher, und möchte Ihnen zeigen, inwiefern seine wissenschaftliche Tätigkeit sich fruchtbarer gestalten wird, wenn sein Geist die gesunde Nahrung der klassischen Studien in sich aufgenommen hat.

Natürlich will ich nicht behaupten, daß jeder, der den humanistischen Bildungsgang nicht durchgemacht hat, darauf verzichten muß, ein Forscher zu werden; die Tatsachen würden mich allzu leicht Lügen strafen. Das Genie findet überall seinen Weg und bahnt sich ihn, wenn nötig, durch das dickste Gestrüpp. Aber wird dadurch bewiesen, daß es nicht im allgemeinen besser ist, die Heerstraße zu wandeln? Ebensowenig will ich Ihnen ein Verzeichnis aller großen Männer vorführen, die zugleich Forscher ersten Ranges und feinsinnige Literaturkenner gewesen sind. Es läge zu nahe, mir darauf zu antworten, daß vor kaum fünfzig Jahren noch jedermann die Wohltat der klassischen Bildung genoß, daß also diese großen Männer sie mit allen ihren Zeitgenossen teilten. Und doch — glauben Sie, daß Gauß, daß Laplace, daß so viele andre geworden wären, was sie geworden sind, wenn sie nicht durch den Umgang mit der Literatur ihren Geist geschliffen hätten?

Es ist ja richtig: vor fünfzig Jahren hätte niemand für nötig gehalten, zu beweisen, was ich heute beweisen will. So selbstverständlich, so über jeden Zweifel erhaben erschien es damals. Inzwischen sind aber die Nützlichkeitsapostel aufgetreten. „Was nützen,“ sagten sie, „diese müßigen Grammatikübungen, mit denen unsre Kinder ihre schönsten Jahre verbringen? Warum sollen wir sie bei den Alten aufhalten, welche tot sind und nie wiederkehren, statt ihnen gleich die moderne Welt zu zeigen, welche lebt? Die Eroberungen der Wissenschaft türmen sich immer höher empor; wir werden Jahre des Studiums brauchen, um sie uns anzueignen. Diese kostbaren Jahre dürfen wir nicht vergeuden. Die sprachlich-literarische Bildung ist bloße Zeitverschwendung. Geraden Weges gehe, wer schnell zum Ziele kommen will.“ Meine Herren, die Mathematiker sagen, die gerade Linie sei der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten, aber darin irren sie, wie ich Ihnen sogleich zeigen werde.

Nach den Nützlichkeitsaposteln kamen die Statistiker. Sie machten die Erfolge geltend, welche die Absolventen realistischer Schulen bei den wissenschaftlichen Prüfungen erzielten. Das war ein schwächlicher Beweis. In den Realschulen beginnt man früher mit den Wissenschaften. Man hat ihren Stoff bis zum Tag der Prüfung noch einmal so oft durchgearbeitet als die Kameraden vom

géométrique“ verwendet, ist ein deutscher Ausdruck absichtlich nicht eingesetzt, da alle Ausdrücke, die sich darbieten, an Begriffsumfang hinter dem französischen Ausdruck zurückzubleiben scheinen, was auch für das von hochgeschätzter Seite mir vorgeschlagene „Kombinationsgabe“ gilt. Uebrigens wird Mr. Poincarés Auffassung dieses Begriffs durch die Erörterungen des Vortrages selbst genügend aufgeklärt.

G. v. Arnim (Wien.)

klassischen Gymnasium; schließlich weiß man ihn auswendig. Aber die Formung des Geistes hat bei diesem beständigen Wiederläuen nichts profitiert. Man hat mehr gelernt, aber man ist weniger fähig zu lernen. Nicht in der Schule soll man lernen, sondern im Leben. In der Schule soll man das Lernen lernen. Kommen Sie zehn Jahre nach der Prüfung wieder und überzeugen sich, was aus den einen und den andern geworden ist; den einen, die ihr Pensum gut konnten, weil sie es hundertmal durchgedroschen hatten, und den andern, die zwar nur einen allgemeinen Ueberblick davon gewonnen hatten, deren Geist aber wie Stahl gehärtet war.

Diese andern, wird man mir einwenden, würden ihren Geist um nichts weniger gestählt haben, wenn sie nicht ihre Zeit mit der Grammatik verloren hätten. — Arme Grammatik! Man hat sie viel gelästert, man behandelt sie heute schon als verdächtiges Subjekt. Man möchte sie am liebsten selbst aus dem Sprachstudium ausschalten und hat sich die „direkte Methode“ ausgedacht, welche ohne sie auszukommen sucht. Ich glaube, daß die Grammatik zwar nicht das nützlichste unter den sprachlich-literarischen Lehrfächern ist, daß man aber sehr irrt, wenn man sie gering schätzt und nicht einsieht, daß auch die grammatische Gymnastik den Geist des Forschers formen hilft.

Ich erinnere mich einer Anekdote, die ich von Mr. Vacquart, Oberinspekteur des mathematischen Unterrichts, gehört habe. Er inspizierte eine Klasse einer Realschule (der Lehrplan der Realschulen war damals weniger „literarisch“, als er seitdem geworden ist) und befragte einen Schüler über den bekannten Lehrsatz, daß ein Produkt sich nicht verändert, wenn man die Reihenfolge der Faktoren vertauscht. Das Multiplikationszeichen kann in Worten ausgesprochen werden entweder in der Form „(der Faktor), der (den andern) vervielfältigt“ oder in der Form „(der Faktor), den (der andre) vervielfältigt“ (*qui multiplie, quo multiplio*). Ist der fragliche Lehrsatz bereits festgestellt, so ist man berechtigt, die eine oder die andre Form unterschiedslos zu gebrauchen; aber bevor man ihn bewiesen hat, ist man nicht berechtigt, die eine statt der andern zu verwenden. Der Schüler beachtete natürlich diese subtile Unterscheidung nicht und trug den Beweis, den er halb auswendig wußte und vollkommen zu verstehen glaubte, so vor, daß er die beiden Ausdrucksformen in ganz verkehrter Weise anwendete. Der Inspekteur unterbrach ihn und versuchte ihm seinen Irrtum begreiflich zu machen; es gelang ihm nicht. „Der“ (*qui*) ist Subjekt, „den“ (*quo*) ist Objekt. Das verstand der Schüler nicht und seine Kameraden ebensowenig. Subjekt und Objekt waren für sie Worte ohne Sinn. Sie erinnerten sich dunkel, daß sie vor Zeiten, als sie Satzanalysen machen mußten, systematisch das Wort, das sie vor dem Verbum stehend fanden, Subjekt, das nach dem Verbum stehende Objekt genannt hatten. Sie erinnerten sich sogar, daß diese Regel nicht unfehlbar war und daß man sich, wenn man sie anwendete — was aber immer noch das sicherste war —, bisweilen Strafarbeiten zuzog. Aber von da bis zur Auffassung des subtilen Unterschiedes, den der arme Mr. Vacquart sich abmühte ihnen begreiflich zu machen, war ein weiter Weg. Niemals, sagte mir der treff-

Denken gleicht einem sehr feinen Blechwalzwerk; wenn man ihm zu grobe Werkstücke darbietet, wird es nicht gelingen, sie durchzuführen; es bedarf weniger grober Materialien, die schon durch die sprachliche Analyse sozusagen vorläufig zertrieben worden sind.

Man hat mir gesagt, daß die chinesische Sprache, die einsilbig und ohne Grammatik ist, gewisse feine Bedeutungsnuancen, die wir durch Flexionsformen ausdrücken, nicht wiederzugeben vermag, und daß die „Himmlichen“ mangels eines für präzises Raisonnement geeigneten Werkzeuges für die exakten Wissenschaften unzugänglich sind und bleiben werden. Für diejenigen Franzosen, welche ihre Muttersprache nur im groben verstehen, nach Art der Kinder, für diejenigen mit einem Wort, die keine Grammatik treiben, ist das Französische auch nur ein Chinesisch.

Es kommt darauf an, von der einen dieser Arten des Verstehens zu der andern überzugehen; man muß sich abgewöhnen, den Satz als ungegliederten Klotz zu betrachten; man muß seine verschiedenen Teile, ihre gegenseitigen Beziehungen und die vielfältigen aus den Flexionen entspringenden Nuancen unterscheiden lernen; man muß lernen, alle diese Dinge auf den ersten Blick zu sehen. Darum ist es gut, sich mit der Analyse der Sprachformen den Kopf zu zerbrechen. Die Methode der Volksschulen und die der modernen Schulen besteht in der Satzanalyse, einer der allerlangweiligsten Übungen, die für geringe Resultate viel Schreibwerk erfordert und bei der man sich mit Routine und empirischen Kunstgriffen ohne erziehlischen Wert durchhelfen kann.

Die andre Methode verwendet das Uebersetzen aus der fremden und in die fremde Sprache. Hier muß der Schüler die Worte der einen Sprache durch die der andern ersetzen, er muß sie in den passenden Kasus und an die passende Stelle setzen, was ihn nötigt, über ihre gegenseitigen Beziehungen nachzudenken. Ferner sind es hier nicht wie dort abstrakte Formeln, die er handhabt, sondern Worte, von denen ein jedes seine eigne Physiognomie hat und die noch etwas Leben in sich enthalten. Erwägen Sie, welchen Vorteil man aus einer Uebersetzung in die Fremdsprache im Umfang einer Seite ziehen kann, und schätzen Sie dagegen ab, wieviel Seiten man hätte vollschreiben müssen, um die grammatische Analyse desselben Textes anzuführen.

Aber könnte man nicht dieselben Ergebnisse mit den lebenden Sprachen erzielen, die den Vorzug haben, praktisch verwendbar zu sein, weil sie noch gesprochen werden? Erstens lehrt man diese Sprachen heute nach der direkten Methode, d. h. im groben; man betrachtet die Sätze wie ungegliederte Klöße, ohne Grammatik; man verfemt die Uebersetzungen aus der Fremdsprache und in dieselbe als des Scheiterhaufens würdige Rehereien. Und selbst wenn man diese Methode aufgäbe, würden die modernen Sprachen, die durch und durch analytisch und gewissermaßen alle in derselben Form gegossen sind, nicht die alten Sprachen ersetzen können, die durch die Mannigfaltigkeit und den Reichtum ihrer Flexionsformen und durch die Gedrängtheit ihres Satzbaues für dieselben Bedeutungsnuancen andre Ausdrucksmittel besitzen, so daß man nicht aus der einen in die andre übertragen kann, ohne auf alle diese Nuancen zu achten.

Dies zeigt, nebenbei gesagt, wie absurd der Vorschlag ist, das Latein nach der direkten Methode zu lehren. Ich weiß nicht, ob man dabei die Erlernung der Sprache mit geringerer Anstrengung erreichen würde; aber das würde wenig bedeuten, da es die Anstrengung und nicht die Sprache ist, welche den Nutzen gewährt. Wenn Ihnen der Arzt Hochgebirgstouren verordnet, um Ihre Muskeln zu stärken, dann wäre es verkehrt, die Seilbahn zu benutzen.

Noch viel verkehrter wäre es, das Französische nach der direkten Methode zu lehren. Dadurch würden mit einem Schlag die jungen Leute, die nicht Latein können, jede Möglichkeit verlieren, jemals das Französische genau und im einzelnen zu verstehen. Die direkte Methode lehrt uns von der deutschen Sprache alles, was die Deutschen von ihr wissen, ohne in die Schule gegangen zu sein, und das ist nicht zu unterschätzen. Wenn wir die Grenze überschreiten, schämen wir uns unsrer Unwissenheit vor den Kellnern im Café; das Deutsch der Kellner wäre für uns schon eine Eroberung; das Französisch eines Kellners — das wäre wirklich ein bißchen zu dürftig. Ich habe schon vorhin gesagt, daß es nicht dieses ist, welches der Mathematiker braucht.

„Aber wenn das anzustrebende Ziel ganz einfach darin besteht, sich in der Analyse zu üben, kann das der zukünftige Mathematiker nicht auf direktem Wege erreichen, indem er gleich von Anbeginn mit dem Stoffe ringt, den er später bearbeiten soll, mit den Größen, Zahlen und Figuren?“ Das hieße die Ochsen hinter den Pflug spannen. Die groben Werkstücke, die diese Analysis in feinen Staub verwandeln soll, muß man logischweise zuerst in etwas kleinere Stücke zerbrechen; anders handeln hieße verdauen wollen, bevor man gekaut hat. Die sprachliche Analyse besorgt das Kauen; sie versorgt uns mit verdaulichen Elementen. Die Sprachformen, welche die Produkte dieser ersten vorläufigen Bearbeitung sind, haben noch etwas Konkretes und fast noch etwas Lebendiges an sich; sie sind dadurch weniger abstoßend für die Kinder, die sich mit ihnen in einem Alter vertraut machen können, wo ihnen die Mathematik noch unzugänglich wäre.

Was ich vom Mathematiker gesagt habe, gilt auch für den Naturforscher. Auch er muß in Begriffen denken, folglich analysieren, die Elemente des zu erforschenden Gegenstandes unterscheiden, sie im Gedanken voneinander absondern, sie vergleichen und sie kombinieren. All das kann er entweder durch die sprachliche Analyse oder durch die mathematische Praxis lernen; aber der zweite dieser Wege ist ihm in der Regel verschlossen. Der Biolog hat fast ebenso große Abneigung gegen die Mathematik wie der einseitigste Literaturmensch. Die reinen Formen der Geometrie, die ihm leer, farblos und unlebendig vorkommen, verursachen ihm tödliche Langweile und sind für ihn ohne Interesse; er ist geneigt, in ihnen einen ebenso überflüssigen wie abstoßenden Apparat zu erblicken. Es bleibt ihm also kein andrer Weg als der durch die humanistische Bildung. Die sprachliche Analyse, eine Frucht des grammatikalischen und vergleichenden Sprachstudiums, ist für ihn als geistige Gymnastik vollkommen ausreichend und wird seinem Geschmack weniger zuwiderlaufen, weil sie ihm Gegenstände darbietet, die noch nicht völlig der Farbe und des Lebens beraubt sind.

Alle Welt beklagt sich darüber, daß gewisse Gelehrte und gewisse Ingenieure ihre Gedanken nicht in klarer und korrekter Sprache auszudrücken wissen; das nennt man bei uns die Krise der französischen, das nennt man bei Ihnen wahrscheinlich die Krise der deutschen Sprache. Man hat kein Bedenken getragen, diesen mißlichen Zustand auf die Schwächung des humanistischen Unterrichts zurückzuführen. Es können nicht alle Menschen große Schriftsteller und Helden der Feder sein; die Bildersprache, die Farbe des Stils, die Schlagere der Beredsamkeit, das Trefferglück beim Prägen neuer Ausdrücke können einem abgehen, und niemand wird sich darüber aufhalten. Aber alle brauchen die Fähigkeit, sich verständlich zu machen, ohne den Leser zu ermüden. Die genialsten Ideen bleiben unwirksam, wenn man sie seiner Umgebung nicht verständlich zu machen weiß; Newton wäre, wenn man ihn unversehens nach China versetzt hätte, unbekannt gestorben und hätte sein Lebenswerk nicht vollenden können; bloß weil die Chinesen kein Englisch verstehen. Jeden Tag aber, man kann es nicht leugnen, erscheinen Abhandlungen, deren Inhalt vielleicht von größter Bedeutung ist, die uns aber ewig unverständlich bleiben werden, weil sie in einer dem Chinesischen nicht unähnlichen Sprache geschrieben sind. Viele Geschäftsleute beklagen sich darüber, daß ihnen ihre Ingenieure Berichte erstatten, die in derselben Sprache abgefaßt sind.

Es gibt, wie kürzlich Mr. Dechatelier erinnert hat, einen Inbegriff sehr einfacher Regeln, die anzuwenden genügt, aber auch nötig ist, wenn man sicher sein will, verstanden zu werden. Vor allem muß man sich gewöhnen, seine Gedanken zu ordnen, die Ausarbeitung nicht zu beginnen, ohne einen Plan entworfen zu haben, und sie nicht fortzuführen, ohne sich desselben zu erinnern und ohne sich an die Verfolgung desselben zu binden. Dieser Plan muß logisch sein und nicht nur seinem Urheber, sondern auch allen Lesern logisch erscheinen.

Es scheint sich dabei zunächst nur um eine rein äußerliche Korrektheit zu handeln; man muß einen verständlichen Stil schreiben, wie man eine leserliche Handschrift haben muß. Wenn du deine Buchstaben nicht zu formen verstehst, werden deine bemerkenswertesten Gedanken deinem Korrespondenten verborgen bleiben, weil er darauf verzichten wird, dein Geschreibsel zu lesen. Und doch legt man der Kunst des Schönschreibens keine allzu große Bedeutung bei; gibt es doch Männer ersten Ranges, deren Schrift den Krähensfüßen gleicht; alles ist in Ordnung, wenn sie sich einen Sekretär halten. Könnte man nicht in Sachen des Stiles ähnlich verfahren? Der geniale Mann würde sich darauf beschränken, Gedanken zu produzieren; ein bescheidener Subalterner würde ihm als Redaktor zur Seite stehen und sich damit befassen, seine erhabenen Gedanken in eine dem Durchschnittsmenschen zugängliche Sprache zu übersetzen.

Ach nein! So wird es doch wohl nicht gehen. „Der Stil ist der Mensch,“ hat Buffon gesagt; ist der Stil mangelhaft, so ist es wohl in der Regel auch der ganze Mann; gut schreiben heißt gut denken; und will man das Schreiben seinen Bedienten überlassen, so muß man sie bitten, auch gleich noch das Denken für uns mit zu übernehmen. Eine verständliche Sprache zu schreiben, ist nicht nur,

um sich andern verständlich zu machen, notwendig, sondern auch um sich selbst recht zu verstehen. Ein Gedanke ist erst fertig, wenn er ausgedrückt ist; bis dahin existiert er nur unbestimmt und verschwommen, sozusagen nur potentiell. Er ist unfähig, neue Gedanken zu zeugen, wie ein Wesen, das die provisorischen Organe seines Larvenzustandes noch nicht abgeworfen hat und daher nicht fortpflanzungsfähig ist. Ueberläßt du einem andern, ihm seine endgültige Form zu geben, so gehört er nicht mehr dir; wenn du ihn nicht von seinen Hüllen befreist, bleibt er unfruchtbar oder — noch schlimmer — er narret dich und führt dich auf Irrwege. Ich habe vorhin geringschätzig von der Kalligraphie gesprochen; mit Unrecht! Wie viele Fehler in meinen algebraischen Rechnungen hätte ich vermieden, wenn ich ein besserer Kalligraph gewesen wäre; wie oft ist es mir passiert, meine Gleichungen falsch abzuschreiben, weil ich meine eigne Schrift nicht lesen konnte. Wer den Stil nicht beherrscht, ist ähnlichen Mißgriffen ausgesetzt, nur auf einem unendlich viel höheren Niveau, nämlich dem des reinen begrifflichen Denkens.

Man könnte freilich meinen, der wissenschaftliche Unterricht müßte auch in diesem Punkt sich selbst genügen können, man müßte zum Beispiel das Stilisieren einer mathematischen Abhandlung ebenso leicht erlernen können wie das einer Uebersetzung aus der Fremdsprache oder das einer Erzählung. Dies wäre ein großer Irrtum; die tägliche Erfahrung erlaubt nicht, daran zu zweifeln; aber es genügt nicht, die Tatsache festzustellen, man muß auch die Erklärung dafür finden. Eine mathematische Ausarbeitung ist in der Regel etwas sehr Schwieriges, wenigstens nach der Ansicht der Schüler, denen man sie aufgibt. Das Auffinden der neuen Gedanken verlangt von dem Schüler die größte Anspannung, deren er fähig ist; es bleibt ihm daher keine Energie mehr übrig, um sie zu ordnen und in gute Form zu bringen. Die Gedanken bieten sich ihm, so gut sie können, in beliebiger Reihenfolge dar; er ist schon dankbar, daß sie sich ihm überhaupt, wenn auch ungeordnet, darbieten, und so, wie sie sich ihm dargeboten haben, stellt er sie dar. Bei einer literarischen Aufgabe dagegen fühlt er, daß es gerade auf die richtige Anordnung des Stoffes und die Korrektheit und Klarheit des Stils hauptsächlich ankommt; andres hat er dabei nicht zu leisten; die Gedanken, die er auszudrücken hat, sind ihm vertraut; er bedarf keiner Anstrengung, um ihren Zusammenhang im ganzen zu überschauen, und kann sie daher auch leichter ordnen. Dazu kommt noch, daß ihm der Verkehr mit den großen Schriftstellern unaufhörlich Muster vor Augen stellt; wenn der Lehrer gut ist, wird er den Schüler zu genauer und nutzbringender Betrachtung dieser Vorbilder zu nötigen wissen. Sie werden als Vorbilder wirken, für die Komposition nicht minder als für den Stil. Für die Bildung des Stils gibt es kein besseres Hilfsmittel als übersetzen aus der Fremdsprache und immer wieder übersetzen. Nachdem der Schüler den antiken Text gut verstanden hat, soll er ihn nun auch noch in seiner Muttersprache wiedergeben; das ist die beste Art, diese zu erlernen; denn es handelt sich darum, in ihr wiederzugeben, was man zunächst in einer andersartigen Sprache gedacht hat.

Guter Literaturunterricht kann auch eine nützliche Schule für den Beobachter sein. Die wahren Dichter verstehen sich auf's Beobachten; sie wenden ihre Beiwörter nicht auf's Geratewohl an, sie geben durch sie lebendige Anschauungen wieder. Versteht der Professor sein Handwerk, so wird er keine Gelegenheit unbenutzt lassen, den Schüler auf ein treffendes Beiwort hinzuweisen; um aber urteilen zu können, ob es treffend ist, muß der Schüler seinerseits sehen lernen. Sie denken vielleicht, ich spreche hier von dem zukünftigen Biologen. Keineswegs!

Der Biologe hat diese Art der Schulung am wenigsten nötig; ihm ist das Sehenkönnen angeboren oder er wird nie etwas Tüchtiges leisten. Dagegen hat es der Mathematiker sehr nötig, daß man ihn sehen lehrt, eine Fähigkeit, die für ihn so unentbehrlich ist wie für andre Leute. Sowenig es einen Beobachter gibt, der nicht bisweilen in die Lage kommt, auch ein wenig in Begriffen denken zu müssen, sowenig gibt es einen Denker, der nicht auch ein wenig beobachten müßte.

Alle Welt ist darin einig, daß ein richtig geleiteter sprachlich-literarischer Unterricht am geeignetsten ist, den „Esprit de finesse“ in uns zu entwickeln. Da nun den „Esprit de finesse“ jedermann braucht, weil jedermann leben will, so ist offenbar die sprachlich-literarische Bildung dem Mann der Wissenschaft ebenso unentbehrlich wie allen übrigen. Nur glaubt man für gewöhnlich, er brauchte sie bloß, um Mensch, nicht auch um ein Mann der Wissenschaft zu werden; und darin liegt der Irrtum.

Man kann, wird man mir einwenden, ein Gelehrter, sogar ein großer Gelehrter sein ohne irgendwelchen „Esprit de finesse“. Jeder von uns kennt Männer der Wissenschaft, denen er völlig zu fehlen scheint. Das heißt aber sich mit einer oberflächlichen Ansicht zufriedengeben. Wenn man so vielen Mathematikern und so vielen Naturforschern begegnet, die im alltäglichen Verkehr sich auffallend ungeschickt zeigen, so liegt das daran, daß sie, durch ihre Gedanken von den sie umgebenden Zufälligkeiten abgelenkt, nicht sehen, was um sie her vorgeht. Aber daß sie es nicht sehen, beweist nicht, daß sie schlechte Augen haben; es beweist nur, daß sie dieselben nicht recht gebrauchen. Sie wissen sich ihrer Augen trefflich zu bedienen, sobald es sich um die einzigen Gegenstände handelt, die ihnen interessant erscheinen.

Der „mathematische Geist“ (*esprit géométrique*) erlaubt uns aus vollständigen, gewissen und wohlbegründeten Prämissen Schlüsse zu ziehen; dagegen braucht man den „Esprit de finesse“, so oft es gilt, aus vielfältigen und ungewissen Daten, unter denen man wählen muß, divinatorisch die Wahrheit festzustellen. Sein Bereich ist also viel ausgedehnter, als man zunächst glaubt. Er ist durchaus nicht auf das, was mit der Literatur zusammenhängt oder auf den Verkehr der Menschen untereinander beschränkt. Glaubt man vielleicht, daß der Forscher, der sich mit der Lösung eines Problems beschäftigt, sich niemals vor unsichere Daten gestellt sieht? Lassen wir den Physiker und den Biologen aus dem Spiel; für sie das Gesagte zu beweisen, wäre allzu leicht; aber wie steht es für den reinen Mathematiker? Er soll beweisen, und seine Beweise sollen auf

den Fels gegründet sein und unerschütterliche Monumente darstellen; das ist die Aufgabe des mathematischen Geistes (*esprit géométrique*).

Aber bevor er beweist, muß er erfinden! Nun hat aber noch nie jemand durch reine Deduktion etwas erfunden. Die reine Logik kann nicht schaffen; es gibt nur einen Weg zum Erfinden, nämlich die Induktion, für den Mathematiker sowohl wie für den Physiker. Die Induktion aber setzt die Kunst des Erratens und die Geschicklichkeit des Auswählens voraus; man muß sich mit der Intuition begnügen und nicht die Gewißheit abwarten; dazu aber braucht man den „*Esprit de finesse*“.

Aus diesem Grunde gibt es zwei Arten von Mathematikern; es gibt solche, die nur den mathematischen Geist besitzen; sie können nützliche Arbeiter sein, die mit Erfolg die bereits völlig gebahnten Wege weiter verfolgen; wir brauchen Leute dieser Art, wir brauchen ihrer viele. Aber neben diesen Duzendmathematikern gibt es solche, die den „*Esprit de finesse*“ besitzen; sie sind die wahrhaft Schöpferischen; sie schreiben keine Seite, die nicht einen ganzen Band aufwöge. Vielleicht kann man diese kostbare Fähigkeit auch bei Leuten antreffen, welche die formale sprachlich-literarische Bildung nicht genossen haben; ich könnte dafür Beispiele anführen; es gibt in der Tat Leute, bei denen der „*Esprit de finesse*“ angeboren ist und nicht erst fremder Hilfe bedarf; aber sie bilden die Ausnahme, die meisten Menschen besitzen nur einen Keim dieser Fähigkeit, den allein die Bildung zur Entfaltung bringen kann.

Ich habe den Ausdruck „*Esprit de finesse*“ im weitesten Sinne gebraucht; es handelt sich nicht nur um Menschenkenntnis, obgleich auch diese nicht zu unterschätzen ist, selbst für den Forscher, der, außerstande sich von allem mit eignen Augen zu überzeugen, bisweilen sich auf fremdes Zeugnis berufen muß. Welchen Mißgriffen ist er ausgesetzt, wenn er nicht den Wert der Zeugnisse kritisch abzuwägen versteht! Aber selbst wenn wir das Wort in seiner allgemeineren Bedeutung nehmen, zeigt sich da nicht, daß die sprachlich-literarischen Studien wunderbar geeignet sind, uns in der Kunst der Divination zu üben; muß nicht der bescheidene Schüler, der aus der Fremdsprache übersetzt, jeden Augenblick zwischen zweien oder mehreren grammatisch möglichen Auffassungen wählen und divinatorisch erkennen, welche die richtige ist?

Aber nicht dies ist das Wichtigste! Im Verkehr mit der antiken Literatur lernen wir am besten uns von den Dingen abzuwenden, die nur ein zufälliges und auf den Einzelfall beschränktes Interesse bieten, lernen unser Interesse auf das Allgemeine zu richten und immer irgendeinem Ideal nachzustreben. Wer einmal von ihr gekostet hat, ist nicht mehr fähig, seinen Horizont einzuschränken. Das äußere Leben spricht ihm nur von seinen Eintagsinteressen, aber er lauscht ihm nur mit halbem Ohr; er sehnt sich immer nach größeren Schauspielen; überall trägt er das Heimweh nach einem höheren Vaterlande mit sich herum.

Vielleicht könnte man gerade hieraus einen ernsthaften Einwand gegen die klassischen Studien herleiten. Wenn es wünschenswert ist, daß von zehn jungen Leuten neun sich dem Handel und den Geschäften widmen, ist es nicht gefährlich,

ihnen von vornherein Abneigung gegen das einzulösen, was ihr Leben ausfüllen soll? Ueber diesen Punkt bin ich nicht kompetent; man müßte die Kaufleute und die Ingenieure befragen; übrigens haben sie bereits geantwortet und sich in der Mehrzahl zugunsten der klassischen Studien ausgesprochen. Aber das ist nicht meine Sache; ich untersuche nur, wie man es anfangen muß, um Forscher heranzubilden.

Und da liegt die Sache ganz klar! Der Forscher soll nicht darauf verzichten, praktische Ziele zu verwirklichen; er wird ohne Zweifel auch solche erreichen; aber er muß sie erreichen gleichsam als Ueberschuß. Er darf niemals vergessen, daß der spezielle Gegenstand seiner Studien nur Teil eines großen Ganzen ist, welches denselben unendlich weit an Bedeutung überragt, und daß die Liebe und das Interesse für dieses große Ganze die einzige Triebfeder seiner Tätigkeit sein soll. Die Wissenschaft hat wunderbare Anwendungen gefunden, aber eine Wissenschaft, die nur noch auf diese Anwendungen ihr Augenmerk richtete, wäre gar nicht mehr Wissenschaft; sie wäre nur noch „die melkende Kuh, die uns mit Butter versorgt“. Es gibt keine andre Wissenschaft als die, welche die Wahrheit um der Wahrheit willen sucht.

Es gilt, höher und immer höher zu steigen, um weiter und immer weiter zu blicken. Für den echten Gelehrten ist der eben erklimmte Gipfel nur die Vorstufe, die ihn zu einem noch erhabeneren Gipfel führen soll. Dies ist der Geist, der den Forscher beseelen soll: der Geist, der einst über Griechenland wehte und daselbst Denker und Dichter erstehen ließ. In unserm klassischen Unterricht lebt noch etwas von der altgriechischen Seele, etwas, das uns immer nach der Höhe blicken heißt. Das ist wertvoller für die Ausbildung eines Forschers als das Studium vieler mathematischer Werke.

Noch ein Wort zum Schluß! Der Nützlichkeitsstandpunkt ist nicht der einzige Feind der klassischen Bildung, sie hat auch einen inneren Feind, den Mißbrauch der historisch-antiquarischen Gelehrsamkeit. Man hat sich auch in Frankreich von diesem Mißbrauch nicht freigehalten; man nannte das „Deutschland nachahmen“. In dem Bilde, das ich von den wohltätigen Wirkungen des sprachlich-literarischen Unterrichts zu entwerfen versucht habe, nimmt, wie Sie wohl bemerkt haben, diese antiquarische Gelehrsamkeit überhaupt keinen Platz ein. Der Professor soll gelehrt sein, aber er soll es nicht merken lassen. Nichts gibt es, was dem „Esprit de finesse“ mehr zuwiderläuft als kleinliche und trockne Schulgelehrsamkeit.



96. m

Deutsche Revue

Eine Monatschrift

Berausgegeben von *****

Richard Fleischer

Stiebenunddreißigster Jahrgang. Dritter Band

Juli bis September 1912.



Stuttgart und Leipzig

1912

Deutsche Verlags-Anstalt