

## Stimmen des Auslandes über die eigene und die deutsche Industrie.<sup>1)</sup> Deutschlands technische Leistungen in eng- lischer Beleuchtung.

Eingeg. 31./5. 1916.

Auf der letzten Jahresversammlung der Institution of Mechanical Engineers hat der Vorsitzende Prof. W. C. Unwin eine sehr beachtenswerte Rede gehalten, die in der englischen Fachpresse, vor allem in der Zeitschrift The Engineer vom 23. April 1915 eine recht abfällige Beurteilung gefunden hat. Wir veröffentlichen im folgenden nur etwas gekürzt die Rede selbst ohne den englischen Kommentar der Redaktion, die sich vor allem gegen Unwins Bemerkungen über Materialprüfung, die hier fortgelassen sind, richtet.

„Wir versammeln uns heute unter Verhältnissen, an die wir vor einem Jahre nicht gedacht haben. Ein Krieg von nie vorher gewesener Größe, der sich über ein sehr weites Gebiet erstreckt, ist mit der Plötzlichkeit und Heftigkeit eines tropischen Sturmes ausgebrochen. Wir können bereits stolz sein auf den Mut und die militärische Tüchtigkeit unserer Armee, die hervorragende Leistung unserer Flotte und auf die Hilfsquellen, welche die Regierung zur Überwindung der außerordentlichen Verhältnisse herangezogen hat. Als Ingenieure wissen wir, daß unsere Schiffswerften, Arsenalen und Geschützfabriken bedeutende Schulen der Technologie darstellen, in denen alle zur Verfügung stehenden Mittel der Wissenschaft und Erfahrung nutzbar gemacht wurden. Wenn wir den Sieg erringen — und wir alle sind davon fest überzeugt — dann wird er das Ergebnis des allgemeinen Fortschritts der Ingenieurkunst und der Leistungsfähigkeit unserer Fabriken und Werkstätten sein, die wir der Anspannung aller Ingenieure, sowohl der Zivil- wie Militäringenieure verdanken. Wie Lloyd George gesagt hat, „ist der jetzige Krieg ein Ingenieurkrieg, denn an Ausrüstung war sogar ein größerer Bedarf als an Leuten“. Ganz gewaltige Leistungen sind von Privatfirmen vollbracht worden. Wir haben die Materialhilfsquellen eines Feindes zu überwinden, der eine lange, wohl überlegte und, wie wir glauben, sehr zweckmäßige Vorbereitung getroffen hat.

In diesem Kriege hat die Frage des Transports der Truppen, der Munition und der Nahrungsmittel eine Wichtigkeit und Bedeutung erlangt, wie niemals zuvor. Nur durch die Anwendung aller mechanischen Hilfsmittel ist ein Krieg in dem Umfang wie der jetzige möglich gemacht. Die Zufuhr der Nahrungsmittel und der Munition wie der Truppentransport über die Eisenbahnlinien hinaus so nahe wie möglich zur Feuerlinie hin ist ausschließlich abhängig von der Motorkraft. Die Fahrzeuge umfassen Reihen von Motorlastwagen, Motorkutschen, Motorambulanzwagen, Motoromnibussen für die Truppen, Motorwagen für die Offiziere und Dampfswagen für Geschütze und Feldküchen. Es mußten auch große Reservelager und gut ausgestattete Reparaturwerkstätten errichtet werden.

Ich glaube, wir können die Transportfrage als einen Triumph der Organisation ansehen. Ein Ausschuß von Eisenbahndirektoren, der vor dem Kriege gegründet war, hat die notwendigen Maßnahmen studiert. 350 Züge waren in Betrieb, und sie kamen von allen Teilen des Landes nach Southampton, zwischen Dämmerung und Dunkelheit, in zwölf Minuten Abständen, 10 Tage lang. Die Truppen und die schwere Artillerie wurden ohne Stockung auswagoniert und eingeschifft und wurden, geschützt durch unsere Flotte, ohne Hindernis nach Boulogne gebracht.

Als Ingenieure können wir mit Stolz die Worte Mr. Churchills über die Schiffe in der Schlacht bei den Falklandsinseln und in der Kreuzerschlacht wiederholen. Er führte aus, daß „ganz plötzlich die größten Anforderungen an die Maschinen gestellt wurden, und daß sie alle Leistungen der Friedenszeit übertrafen. Kann man sich,“ so sagte er, „einen besseren Beweis für die Vortrefflichkeit der englischen Maschinen, die hervorragenden Leistungen der Dampfmaschinenindustrie, für das bewundernswerte

System der Reparaturen und Schiffverbesserungen, durch welche unsere große Flotte auf ihrem Stand erhalten wird, denken?“ In diesem Zusammenhang möchte ich noch auf die von Lord Fisher eingeführte Reform hinweisen, wonach die alten Ingenieure der königlichen Flotte militärischen Rang erhielten. Bisher wurden sie trotz ihrer unschätzbaren Dienste und der Gefahren, denen sie ausgesetzt waren, nur als Zivilpersonen angesehen. Lord Fisher sagte, daß „die unerreichte Tüchtigkeit der Ingenieure der Flotte diese späte Anerkennung ihres sehr wichtigen Anteils an den glänzenden Kampfleistungen unserer Flotte verdienen“.

Wenn in diesem Krieg die Arbeit des Ingenieurs eine neue Bedeutung gewonnen hat, wenn der Erfolg von der enormen Beschaffung der Munition abhängt, wenn, wie Mr. Lloyd George sagte, „die Beschaffung von Kriegsmunition nicht nur den Erfolg bedeutet, sondern auch Leben schonen heißt“, dann liegt auf den Schultern der Ingenieure eine große Verantwortung. Es werden von ihnen die größten Leistungen verlangt, vielleicht auch mehr Opfer als von den anderen, mit Ausnahme derer an der Front. Es ist klar — wenn es auch nur allmählich anerkannt wird — daß der Krieg so gewaltig ist, daß sich alle Vorberechnungen des notwendigen Kriegsbedarfs als viel zu gering erwiesen haben, besonders da wir nicht nur unseren eigenen Bedarf, sondern auch den unserer Verbündeten decken müssen. Wir stehen vor neuen verwickelten Verhältnissen, und unser Feind hat die Größe des Bedarfs vorausgesehen und seine Materialhilfsquellen mit Muße organisiert. Ich zweifle aber nicht daran, daß wir nicht vergeblich an die englische Größe und Treue appellieren werden, und daß die Ingenieure, sowohl die Arbeiter wie die Arbeitgeber, alles Menschenmögliche tun werden, um den Anforderungen zu entsprechen.

Fremder Wettbewerb. — Nichtsdestoweniger ist ein Rückblick auf unsere Methoden und unsere Leistungen nicht sehr erfreulich. Es est et ab hoste doceri, und es bedeutet keine Entschuldigung des militärischen Verbrechens Deutschlands, wenn man anerkennt, daß die gewaltige rasche industrielle Entwicklung dieses Landes eine ernste Lehre für uns ist. Vor dem Kriege hatten die meisten von uns einen ganz gewaltigen Respekt vor deutscher Wissenschaft und deutschem Können. Den haben wir jetzt nicht verloren, wenn wir auch die maßlose Eitelkeit und den albern politischen Ehrgeiz erkennen, der allmählich bei den Deutschen groß geworden ist, wie auch den Übermut der Armee. Sicherlich scheint seit 1870 der Geist der einflußreichen und maßgebenden Klassen an Gleichgewicht und Vernunft verloren zu haben. So tief eingewurzelt ist der Gedanke der aggressiven sogenannten Kultur, daß selbst von den Deutschen, die im Ausland in freieren Verhältnissen leben und daher Nachrichtenquellen zu Gebote haben, die denen daheim verschlossen sind, nur wenige das Übel des preußischen Militarismus zu erkennen scheinen. Merkwürdig aber ist es, daß ein Deutsch-Canadier im House of Commons in Ottawa sagte: „Deutsche Kunst, Wissenschaft und Musik ist eine Sache für sich, preußischer Militarismus aber eine andere Sache, und der Grund, weshalb so viele Deutsche ihr Vaterland verlassen haben, ist der, daß sie der Militärherrschaft entrinnen wollten. „Heute,“ so sagt er, „sind sie ebenso eifrig wie die Engländer bemüht, den Kurs, den man in Europa eingeschlagen hat, zu verlassen.“ Man erwäge nur folgende Tatsache. In 16 Jahren hat sich das Gesamteinkommen in Preußen annähernd verdoppelt. Während unsere Handelsmarine von 9 auf 10 Mill. gestiegen ist, ist die Deutschlands von 1 auf 2,5 Mill. Tonnen gewachsen. 1870 hatte Deutschland 7 Schiffswerften mit 3000 Angestellten, 1900 hatte es bereits 39 Schiffswerften, auf denen 40 000 Angestellte beschäftigt sind. Trotzdem Deutschland geringere Eisenerz- und Kohlenschätze hat, ist seine Roheisenerzeugung von 11 auf 19 Mill. Tonnen jährlich angewachsen, während die unserige nur von 9 auf 11 Mill. Tonnen gestiegen ist. Heute ist die Stahlerzeugung in Deutschland fast doppelt so groß wie die unserige.

Ich gehöre nicht zu den Leuten, welche glauben, daß die Einfuhr von Rohmaterialien oder Produkten notwendigerweise den Wohlstand oder die Nachfrage nach

<sup>1)</sup> Vgl. Angew. Chem. 29, I, 26, 29, 33, 85, 175, 186, 190, 244 [1916].

Arbeit im Inland verringert. Wir bevorzugen ganz mit Recht unsere heimischen Erzeugnisse. Aber es ist ganz natürlich und auch wünschenswert, daß jedes Land seine natürlichen Hilfsquellen, seine Lage, sein Klima und seine Unternehmungen voll ausnutzt. Kurz und gut, die Einfuhr wird durch die Ausfuhr wieder wett gemacht, und wenn wir aufhören, zu importieren, dann dürften wir auch für unsere Waren keinen Auslandsmarkt haben. Ob das Verkaufen des Überschusses an Waren in England zu einem niedrigen Preis, der durch Schutzzoll ermöglicht wird, einen Vorteil für uns bedeutet, sei dahin gestellt. Aber Lord Aberconway hat dargelegt, daß, „um nur ein Beispiel für viele zu nennen, die Zinnblechwerke in Süd-Wales nur dadurch mit Nutzen arbeiten, daß sie große Mengen deutscher Stahlblöcke verarbeiten, zu einem viel niedrigeren Preis, als sie das Material, das in Süd-wales hergestellt wird, kaufen könnten“.

Andererseits ist es nicht richtig und vernünftig, daß wir aus Deutschland so viele Waren einführen, für deren Erzeugung Deutschland keine besonderen Vorteile besitzt, und daß in manchen Fällen wichtige Industrien vollständig abhängig geworden sind von der ausländischen Einfuhr der Fertigprodukte. Im Warenaustausch mit einem Lande zu stehen, ist schon gut und richtig; aber etwas ganz anderes ist es, wenn wir aus Faulheit und Mangel an Unternehmungsgeist es zulassen, daß ein anderes Land für Dinge, ohne die wir nicht auskommen können, ein Monopol erwirbt.

Viele künstlich geschaffenen Bedingungen, von denen einige mit Vorteil nachgemacht werden können, andere nicht, haben Deutschlands Handel groß gemacht. Die deutsche Regierung ist zwar ärmer als die unserige, sie hat aber die Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Industrie über die Privatinitiative hinaus zu unterstützen, klar erkannt. Sie hat sehr viele Mittel darauf verwandt, für die höchste technische Ausbildung und die Errichtung von staatlichen Forschungsinstituten zu sorgen. Die Eisenbahnen und Kanäle stehen unter Staatsaufsicht, abgestufte Frachtsätze werden zur Begünstigung der Gewerbe gewährt. Die Banken, die von einem Stab von wissenschaftlichen, juristischen und kaufmännischen Sachverständigen beraten werden, waren stets bereit, die Erfindertätigkeit zu fördern und aussichtsreiche, aber notwendigerweise spekulative industrielle Unternehmungen materiell in einem in unserem Lande unbekannten Maße zu unterstützen. Unter anderem sei auch auf einige Widersinnigkeiten des Patentgesetzes hingewiesen, die unsere Fabrikanten sehr gehemmt haben. Daher kommt es, daß wir seit Kriegsbeginn an wichtigen Produkten, die wir nicht mehr erhalten können, Mangel leiden, und wir erkennen jetzt, daß Deutschland nicht nur mit seiner Armee, sondern auch mit seiner Wissenschaft und Industrie kämpft.

Den schlagendsten Beweis für die schlimme Lage, in die wir gekommen sind, bietet die chemische Industrie, die aber auch viel mechanische Ingenieurarbeit umfaßt. Anilinmauvein ist 1856 in England erfunden worden, aber die Deutschen und in gewissem Maße auch die Schweizer haben praktisch die ganze Farbenindustrie an sich gerissen. Prof. Meldola hat festgestellt, daß im Jahre 1886 von den in England verwendeten Farbstoffen  $\frac{9}{10}$  aus Deutschland kamen. Und doch sind diese Farbstoffe so wichtig für die Textilindustrie, die 1 500 000 Arbeiter beschäftigt und für 200 000 000 Pfund Sterling Waren jährlich erzeugt. Die Herstellung des synthetischen Indigos in Deutschland hat die Kultur des natürlichen Indigos in Indien fast ganz zerstört. Der Wert des aus Indien eingeführten Indigos betrug 1895 etwa 3 500 000 Pfund Sterling, zurzeit beträgt er nur etwa 70 000 Pfund Sterling. Baeyer erfand den synthetischen Indigo im Jahre 1880, aber fast 20 Jahre wurden für Forscherarbeit aufgewandt, und annähernd 1 000 000 Pfund Sterling wurden ausgegeben, bevor der synthetische Indigo als Handelsware auf den Markt kam. Es ist dies dem gewaltigen deutschen

Glauben an die Wissenschaft zuzuschreiben. Vor dem Kriege wurde der Weltbedarf an Porzellan für elektrische Zwecke praktisch von Deutschland allein gedeckt. Noch eine ganze Anzahl ähnlicher Fälle gibt es. Für diese Industrien besitzt Deutschland keine natürlichen Vorteile, sondern nur die größere wissenschaftliche Intelligenz und größeres Vertrauen der Finanzleute, welche die wissenschaftlichen Arbeiten fördern.

Lord Moulton sagte, daß „nach dem Kriege die Textilindustrie, wenn wir keine Änderung vornehmen, in deutsche Sklaverei geraten werde, die so groß sei, wie diejenige, in die uns die Deutschen politisch und militärisch zu bringen hoffen“.

Um ein anderes Beispiel zu nennen, das für den Ingenieur interessanter ist, hat Deutschland praktisch das Monopol für die Behandlung der komplexen Erze der basischen Metalle erworben. Die gesamten Zink-, Blei- und Silbererze Australiens, die reichsten der Erde, werden nach Deutschland unter Kontrakt zur Reduktion gesandt. Der australische Attorney-General meinte, daß „der deutsche Einfluß ein Monopol auf die basische Metallindustrie der Welt ausübe, das so gewaltig sei, daß ein erfolgreicher Wettbewerb ganz ausgeschlossen sei“.

Glücklicherweise sind wir hinsichtlich der Stahl- und Eisenindustrie in einer verhältnismäßig günstigeren Lage. Die Metallurgen hier in England und in Deutschland, in Belgien und in den Vereinigten Staaten haben sehr viel voneinander gelernt, und wir haben keinen Grund, mit unserem Anteil an den gemachten Fortschritten unzufrieden zu sein. Lange Zeit waren wir führend, und die Erfindungen von Bessemer, Mushet, William Siemens, Thomas und Gilchrist und anderen haben uns in die erste Reihe gestellt. Wir sind zwar im Umfang der Erzeugung überflügelt worden, aber für die besseren Qualitäten von Stahl und Stahlegierungen sind wir, sowohl was die Forscherarbeit wie die Qualität unserer Produkte betrifft, immer noch führend. Der gewaltige Bedarf an Kriegsschiffen, Geschütz und Geschossen war zweifellos ein günstiger Faktor. Die Errichtung von Laboratorien, die von maßgebenden Fachleuten geleitet werden, in Stahlwerken und in den Betrieben der großen Verbraucher, wie der Eisenbahngesellschaften, haben zur Verbesserung und Standardisierung der Qualität beigetragen.

Trotzdem haben wir nicht in allen Gebieten die Vorrherrschaft. In der Stahl- und in der Maschinenindustrie nehmen wir eine hervorragende Stellung ein, aber für leichtere Maschinen haben sich Deutschland, die Vereinigten Staaten und Skandinavien ein großes Absatzgebiet gesichert. In bezug auf leichten und mittleren Gußstahl, die für Motorwagen z. B. gebraucht werden, sind wir fast ganz abhängig von Deutschland und der Schweiz geworden. Die Verwendung von Gußstahl hat sich stark vermehrt, und Gußstahl gehört zu den wichtigsten Materialien der Ingenieure. Der Grund für die bessere und gleichmäßigere Qualität des kontinentalen Stahls liegt, soweit man es übersehen kann, in der Anwendung des elektrischen Ofens und der großen Aufmerksamkeit, die man im Ausland der Wärmebehandlung schenkt. Sehr viel Gußstahl kommt aus der Schweiz, wo die Kosten des Rohmaterials höher sein müssen als bei uns in England, und wo die Frachtkosten die niedrigeren Arbeitslöhne wieder ausgleichen.

Noch ein anderer Punkt ist zu berücksichtigen. Nach dem Kriege, wenn wieder bessere Verhältnisse eintreten, müssen unsere Fabrikanten bereit sein, Entwürfe, Lieferungsbedingungen, Kostenanschläge und dergleichen für diejenigen Länder, in denen das metrische System eingeführt ist, im metrischen System anzugeben. Die Verwendung des metrischen Systems ist gesetzlich zulässig, die zwangsweise Annahme dürfte jedoch in absehbarer Zeit nicht verfügt werden, wenn es auch sehr wünschenswert wäre, was allerdings viele noch bezweifeln. In der Zwischenzeit bedeutet in vielen Zweigen der Gebrauch des doppelten Systems der metrischen und englischen Maße manche Schwierigkeit. Für die Feinmaschinenindustrie ist es zweifellos störend, aber damit muß man sich zurzeit abfinden.

Technische Ausbildung. Samuel Butler sagt, Leben ist die Kunst, aus unzureichenden Prämissen

ausreichende Schlußfolgerungen zu ziehen. Für den Ingenieur, der nicht nur nachzuarbeiten hat, ist es sicherlich zutreffend, daß er beständig Schlußfolgerungen ziehen muß und mit unzulänglichen Daten arbeiten muß. Sicherlich ist kein schwieriges Ingenieurproblem jemals im vollen Sinne vollständig gelöst worden. Der Ingenieur muß Annahmen machen, Näherungstheorien anwenden, zwischen wichtigen und zu vernachlässigenden Betrachtungen unterscheiden und sich auf unbekannte Gebiete begeben. Jetzt setzt uns die wissenschaftliche Ausbildung, wenn sie genügend weit vorgeschritten ist, instand, die meisten Probleme, die genau gestellt, und für die die Daten gegeben sind, zu lösen; damit ist aber der Nutzen der wissenschaftlichen Ausbildung noch nicht erschöpft. Der ausgebildete Ingenieur urteilt auch mit unvollständigen Angaben richtig, schätzt die Möglichkeiten richtig ab und kennt die Grenzen der Gültigkeit seiner Schlußfolgerungen. Er schnappt nicht nur nach den Handbuchregeln in Unkenntnis der Annahmen, auf die sich diese Regeln stützen.

Von den vielen Ursachen, die zur industriellen Entwicklung Deutschlands beigetragen haben, muß man der sorgfältigen und weitausgedehnten technischen Ausbildung einen wichtigen Platz einräumen. Die Industriezweige, in denen Deutschland eine vorherrschende Stellung errungen hat, sind diejenigen, in denen eine weitgehende Anwendung der Wissenschaft sehr notwendig ist. Ich möchte bemerken, daß in einem vom Engineers Club in Manchester gearbeiteten Bericht betont wird, daß die englische mechanische Industrie aus einer Vermehrung der Zahl der gut ausgebildeten Fachleute einen ganz gewaltigen Vorteil ziehen würde und imstande wäre, auf die Dienste der Deutschen zu verzichten, die angestellt werden mußten, weil es an geeigneten ausgebildeten Engländern mangelte.

England hat einen ganz hervorragenden Platz in den höchsten Zweigen wissenschaftlicher Entdeckerarbeit inne. Wir verdanken dies hauptsächlich den Männern, welche die Wissenschaft ohne Rücksicht auf praktischen Nutzen verfolgten und selbst mit einer gewissen Mißachtung vor der fruchtbaren Anwendung der Wissenschaft. Der Wert dieser Verfolgung der reinen Wissenschaft darf nicht unterschätzt werden. Andererseits haben die Fabrikanten, die nur an der Anwendung der Wissenschaft ein Interesse haben, die Wissenschaftler, die dem geschäftlichen Leben gleichgültig gegenüberstanden, etwas verächtlich angesehen. Dies hat sich zweifellos allmählich geändert. Die Mittel und Wege zur Erreichung technischer Kenntnisse und der Wunsch, daraus Vorteil zu ziehen, haben sich gesteigert. Aber auch jetzt noch haben wir keine Institute, die an Gebäuden, Ausstattung und Lehrkörper den großen technischen Hochschulen auf dem Kontinent ganz gleich kommen. In Deutschland und Österreich haben die technischen Hochschulen vier- oder fünfmal soviel Studenten (die Chemiker nicht mitgerechnet) als die Schulen (Colleges) entsprechenden Ranges in Großbritannien, Amerika, Belgien und die Schweiz sind in dieser Hinsicht Deutschland gefolgt.

Wenn ich mit Bewunderung von der intellektuellen Leistung der deutschen Erziehung spreche, so heißt das nicht, daß ich die Deutschen liebe, oder daß ich einige ernstliche Übelstände in ihrem Erziehungssystem verkenne. Unser englisches System ist in vieler Hinsicht intellektuell mangelhaft, aber es fördert die Initiative, die Individualität und ein hohes Ehrgefühl. In Deutschland steht das Erziehungswesen unter Staatsaufsicht und dient den Staatsinteressen. So sagte der Kaiser, daß „er der festen Meinung sei, daß Theater, Universität und Schule Instrumente des Monarchen sein sollen“. Dementsprechend sind die Schulen und Universitäten der Sitz politischer Propaganda, und sie kultivieren den Geist des aggressiven und arroganten Patriotismus, der sich in diesem Kriege gezeigt hat. Wie niemals zuvor haben in Deutschland Professoren den Lauf der Ereignisse beeinflusst und öffentlich Stellung genommen für die Verteidigung des Angriffskrieges.

Wenn wir politische und moralische Betrachtungen beiseite lassen, müssen wir zugeben, daß der gründliche und fortgeschrittene Charakter der Ausbildung auf den technischen Hochschulen und die Forscherarbeiten ihrer Professoren — denen auch viele von uns sehr zu Dank ver-

pflichtet sind — Deutschlands Industrie so sehr gefördert haben. Es wird zuweilen behauptet, daß die Deutschen nur die Erfindungen anderer Völker sich aneignen und sie anwenden. Ich halte dies für unwahr oder zu mindesten für stark übertrieben. Wie Dr. O r m a n d y ganz richtig gesagt hat, „gebührt denjenigen, welche wissenschaftliche Erfindungen der industriellen Ausnutzung zugänglich machen, ebensoviel Ehre und Anerkennung, wie denjenigen, welche die ursprüngliche Erfindung machten“. Aber noch ein anderes Glied in der deutschen Erziehung kann uns zur Lehre dienen — die deutschen Sekundärschulen (Mittelschulen) sind weit besser als unsere. Lord H a l d a n e meinte, daß „wir in England niemals die Bedeutung der Mittelschulen erkannt haben. In Deutschland gründet sich auf sie das ganze Ausbildungssystem“. In Deutschland ist die Mittelschulausbildung vom Staat unterstützt und genau abgestuft. Das Gymnasium, das Realgymnasium und die Realschule sind für die Bedürfnisse der Knaben, die sich den verschiedensten Berufen widmen wollen, eingerichtet. Weiter sind die Universitäten, viele Berufe und die höheren Beamtenstellen — einschließlich derjenigen bei den Eisenbahnen — praktisch all denen verschlossen, die nicht nach 9 jähriger Schulzeit eine strenge Reifeprüfung ablegen. In den verschiedenen Staaten weichen die Einzelheiten etwas voneinander ab, aber in allen besteht ein genau organisiertes System und für die Knaben der Druck, die höchste Stufe zu erlangen. Denjenigen, welche die Reifeprüfung bestanden haben, wird 1 Jahr der militärischen Dienstzeit erlassen. Für uns ist von größter Wichtigkeit, daß das große Hindernis für eine wahrhaft ausreichende technische Ausbildung in England in der unzulänglichen Vorbereitung in den Schulen liegt. Praktisch müssen wir 1 Jahr von den 3 jährigen Hochschulkursen auf eine Arbeit aufwenden, die sehr gut in Schulen von 17 und 18 jährigen Jungens geleistet werden könnte. Vielleicht hat auch die übermäßige Bevorzugung des Sports einige Schuld an der Vernachlässigung der intellektuellen Ausbildung.

Ich will ja zugeben, was auch in maßgebenden Kreisen bestätigt wird, daß das englische System der klassischen Schulausbildung sehr geeignet ist für den Zivildienst und für die Beamtenlaufbahn. Ich weiß aber sehr genau, daß es keine gute Vorbereitung für einen Ingenieur ist. Der Dekan von Manchester, Dr. W e l l d o n, sagte, „er glaube, die Forderung der Kenntnis zweier toter Sprachen von allen Knaben, die zur Universität gehen wollen, hemme und feble ihre intellektuelle Entwicklung“. A fortiori ist sie für Knaben, die einen praktischen Beruf ergreifen, ungeeignet. Sie trägt zum Teil mit Schuld an unserer störenden Unkenntnis der Sprachen des Kontinents.

Ich sprach von dem Wert einer vorgeschrittenen technischen Ausbildung für Ingenieure, welche verantwortungsvolle Stellungen erstreben, aber ich übersehe und unterschätze durchaus nicht die Notwendigkeit praktischer Erfahrung. Beide sind notwendig, aber es sollte nicht eins auf Kosten des anderen zu kurz kommen. Sir Frederick Donaldson hat in einer glänzenden Rede vor zwei Jahren sich für die praktische Ausbildung ausgesprochen. Es gibt verschiedene Zweige der Ingenieurwissenschaft und über die relative Wichtigkeit der technischen Ausbildung — Werkstatt-, Betriebs- und Büroausbildung in den verschiedenen Fällen kann man verschiedener Ansicht sein. Ich bin weit davon entfernt, die Germanisierung der englischen Ausbildung herbei zu wünschen, nur glaube ich, daß viele unserer Erziehungsmittel, wie auch einige unserer Betriebswerkzeuge, mittelalterlich und unzeitgemäß sind, und daß viele unserer Fehler der Abstellung bedürfen. Wenn, wie ich annehme, die Kosten des Krieges aus den Gewinnen der Industrie bezahlt werden müssen, dann ist es vor allen wichtig, daß unsere Leistungsfähigkeit gesteigert wird. Sir George Reid hat gemeint, daß „der in Kriegszeit an uns gerissene deutsche Handel in Friedenszeiten uns nur erhalten bleiben kann, wenn wir uns auch die wissenschaftlichen Methoden der Deutschen aneignen“. Anm. des Übersetzers: Damit dürfte es aber wohl doch noch recht gute Weile haben. G. [A. 92.]