

In. 1943 a

(1906)

Karlsruhe

FEIERLICHER AKT DES REKTORATS-WECHSELS

AN DER GROSSH. TECHNISCHEN HOCHSCHULE »FRIDERICIANA«

AM 21. NOVEMBER 1906.

BERICHT ÜBER DAS STUDIENJAHR

1905/06

ERSTATTET VON DEM ABTRETENDEN REKTOR

XAVER SIEFERT

OBERFORSTRAT UND PROFESSOR DER FORSTWISSENSCHAFT.

FORSCHEN,  
ERFINDEN UND GESTALTEN

FESTREDE

GEHALTEN VON DEM REKTOR DES JAHRES 1906/07

DR. ING. E. ARNOLD

GEHEIMER HOFRAT UND PROFESSOR DER ELEKTROTECHNIK.

KARLSRUHE

DRUCK DER G. BRAUNSCHEH HOFBUCHDRUCKEREI

1906.

Disc. Trommsdorff  
1973a

FEIERLICHER AKT DES REKTORATS-WECHSELS  
AN DER GROSSH. TECHNISCHEN HOCHSCHULE »FRIDERICIANA«  
AM 21. NOVEMBER 1906.

BERICHT ÜBER DAS STUDIENJAHR  
1905/06

ERSTATTET VON DEM ABTRETENDEN REKTOR  
XAVER SIEFERT  
OBERFORSTRAT UND PROFESSOR DER FORSTWISSENSCHAFT.

FORSCHEN,  
ERFINDEN UND GESTALTEN  
FESTREDE

GEHALTEN VON DEM REKTOR DES JAHRES 1906/07  
DR. ING. E. ARNOLD  
GEHEIMER HOFRAT UND PROFESSOR DER ELEKTROTECHNIK.



KARLSRUHE  
DRUCK DER G. BRAUNSCHEN HOFBUCHDRUCKEREI  
1906.

TROM1973+A



\*TROM1973/KA\*

Universitäts- u.  
Stadtbibliothek  
Abteilung 2  
Köln

Hochansehnliche Versammlung!

Liebe Kollegen und Kommilitonen!

Es ist für den aus dem Amt scheidenden Rektor eine angenehme Pflicht, bei dem feierlichen Rektoratswechsel über die Ereignisse des verflossenen Studienjahres berichten zu dürfen, zumal wenn diese ein Bild stetiger und gedeihlicher Entwicklung erkennen lassen oder sonst meist erfreulicher Natur sind.

Vor allem muss ich hier der unvergleichlichen Feste des goldenen Ehejubiläums unseres Allerhöchsten Fürstenpaares, des 80jährigen Geburtsfestes Seiner Königlichen Hoheit des Grossherzogs und der Silberhochzeit des schwedischen Kronprinzenpaares gedenken, an denen teilzunehmen einer Abordnung des Lehrkörpers und der Studentenschaft vergönnt war.

Aus tiefstem Herzensgrund hat die Hochschule Ihren Königlichen Hoheiten unter Überreichung einer Jubiläumsgabe (Majolika-Standuhr) die wohlgemeintesten und treuesten Glück- und Segenswünsche dargebracht, in dankbarer Erinnerung an all die Fürsorge, die unser gnädigster Landesherr in mehr als halbhundertjähriger Regierung unserer Hochschule erwiesen und eingedenk der zahlreichen Allerhöchsten Beweise von Huld und Gnade, die sie bei den verschiedensten Phasen ihres Werdegangs erfahren hat.

Wie auf so vielen anderen Gebieten des Geistes- und Wirtschaftslebens, so hat unser erhabener Landesfürst, dem die Pflege von Kunst und Wissenschaft nicht nur zur Regentenpflicht, sondern zu wahrer Herzenssache geworden ist, den von uns vertretenen Wissenschaften im badischen Lande freie Bahn geschaffen.

Aufbauend auf dem von den Vätern ererbten Fundament hat Grossherzog Friedrich in rechtzeitiger und weiser Erkenntnis

der Bedeutung der technischen Wissenschaften für die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung des Volkes unseren Bestrebungen allezeit werktätige Förderung und Unterstützung zuteil werden lassen und durch das in den Lehrkörper und die Studentenschaft gesetzte Allerhöchste Vertrauen unserer Hochschule in Verfassung und Ausstattung eine Selbständigkeit und Gestaltung verliehen, die sie befähigt, ebenbürtig an der Seite der altherwürdigen ruhmreichen Hochschulen des Landes ihre hohe Aufgabe zu erfüllen. Den wärmsten Dank hiefür am heutigen Festakte namens der Fridericiana öffentlich aussprechen zu dürfen, gereicht mir zur grössten Freude und Genugtuung und verleiht dem heutigen Akte eine ganz besondere Weihe und unvergängliche Bedeutung.

Herzlichen Willkommgruss und aufrichtigen Dank entbiete ich nun den Vertretern der Grossh. Staatsregierung, der Armee und unserer Stadt sowie den zahlreichen Freunden und Gönnern der Hochschule mit der Versicherung, dass wir Ihre Anwesenheit stets als besondere Ehrung betrachten.

Der fortdauernd starke Besuch der Hochschule und die stetig wachsende Unterrichtsausgestaltung hatte vielfach eine Überfüllung der Laboratorien und Zeichensäle zur Folge, die zunächst einige Erweiterungsbauten in der Maschinenbauabteilung und im chemisch-technischen Institut zu einem unabweisbaren Bedürfnis machte.

Dank dem Entgegenkommen der Grossh. Regierung und der Landstände konnte das Gebäude der Maschinenbauabteilung durch den Anbau eines dreistöckigen Flügels, der, mit den neuzeitlichsten Einrichtungen versehen, vier grosse nach Norden gelegene Zeichensäle, mehrere Sammlungsräume und Dozentenzimmer enthält, erweitert und mit Beginn dieses Semesters in Benützung genommen werden. Leider musste die Erstellung eines dritten Hörsaals aus Mangel an Mitteln noch verschoben werden.

Im chemisch-technischen Institut wurden durch den Aufbau eines dritten Stockwerkes und Erweiterung des nordwestlichen Flügels ein Hörsaal, die fehlenden Sammlungsräume und die für zolltechnische Untersuchungen nötigen Laboratorien geschaffen.

Um dem fortgesetzt wachsenden Strombedarf genügen zu können, wurde die elektrische Zentrale durch Verlegung und Vergrösserung des Kesselhauses und Aufstellung einer 100pferdigen Saug-

gasdynamomaschine erweitert. Dem bauleitenden Architekten, Oberbauinspektor Henz, sei an dieser Stelle der verdiente Dank der Hochschule zum Ausdruck gebracht.

Die seit einigen Jahren zwischen der Grossh. Regierung und der Hochschule schwebenden Verhandlungen über die Einfügung unserer Diplomprüfungen in die Prüfungen für den höheren technischen Staatsdienst konnten dank dem beiderseitigen Entgegenkommen zu einem glücklichen Abschluss gebracht werden. Im wesentlichen sind die neuen Prüfungsordnungen nunmehr mit den in andern Bundesstaaten bestehenden Vorschriften in Einklang gebracht und für die Bau- und Maschineningenieure bereits in Kraft getreten, für das Hochbauwesen wird dies mit dem 1. Januar 1907 der Fall sein, indes für die Elektrotechnik die Regelung dieser Frage im Hinblick auf den geringen Bedarf an Elektroingenieuren im Staatsdienst noch zurückgestellt wurde.

Es ist zu erwarten, dass durch diese Neuordnung für alle Beteiligten nur Nutzen erwächst, dass insbesondere auch die Anerkennung der Gleichwertigkeit der Prüfungen in den verschiedenen Bundesstaaten angebahnt und damit die Freizügigkeit unserer Techniker gefördert wird.

Das im Laufe der Jahre beträchtliche Wachstum der Bibliothek — sie umfasst nun bei einem Jahreszuwachs von 3800 Bänden deren über 80000 —, sowie die starke Benützung und sachgemässe Einrichtung führte zur Erkenntnis, dass die Leitung und Verwaltung dieses Instituts, die bislang durch ein Mitglied des Lehrkörpers im Nebenamt besorgt worden war, besser in die Hand eines Fachmannes, der seine ganze Zeit und Kraft dem Bibliotheksdienst widmen kann, gelegt wird. Infolge dessen wurde nach Abgang des bisherigen Leiters, des im vorigen Herbst an die Universität Jena berufenen Professors der Mathematik Dr. Haussner, die Vorstandsstelle dem Dr. Karl Brodmann von der Königl. Bibliothek in Berlin unter Ernennung zum Oberbibliothekar übertragen, nachdem noch während des Wintersemesters Professor Dr. Hausrath interimistisch die Bibliotheksgeschäfte geleitet hatte.

In Ausübung des durch die Verfassungsänderung vom 24. August 1904 der Technischen Hochschule verliehenen Wahlrechts zu der I. Kammer der Landstände entsandte sie als Abgeordneten den Geh. Hofrat Dr. Bunte, der durch Allerhöchste Ernennung schon in

früheren Landtagsperioden der I. Kammer angehört hatte. Es geziemt sich, heute daran zu erinnern, wie dankbar die Technische Hochschule es empfunden hat, dass ihr durch die Allerhöchste Gnade eine Vertretung im Landtage schon seit dem Jahre 1877 gewährt worden ist.

Der starke Zudrang ausländischer Studierender zu den Technischen Hochschulen und die hiermit in Verbindung stehenden erhöhten Aufwendungen der Unterrichtsverwaltung durch Bereitstellung der nötigen Räume und Unterrichtsmittel, sowie auch die erhebliche Mehrbelastung der Dozenten gaben Veranlassung, dass sämtliche deutschen Technischen Hochschulen für Reichsausländer eine mässige Erhöhung der Honorare vom laufenden Studienjahre an eintreten liessen. Es bestehen diese an unserer Hochschule in der »Ausländergebühr« mit 50 M. für das Semester, in Verdoppelung der Aufnahmetaxe von 10 auf 20 M. und in Erhöhung der Prüfungsgebühren, — mit Ausnahme der Doktorprüfung — von 50 auf 75 M.

Die vom hiesigen Kaufmännischen Verein ins Leben gerufenen Handels-Hochschulkurse glaubte die Hochschule in Würdigung des vorliegenden allgemeinen Interesses durch die Überlassung von Unterrichtsräumen an einigen Abendstunden, die Beteiligung von Dozenten der Hochschule an Abhaltung der Vorträge und Entsendung eines Delegierten, des Professors Rehbock in das Kuratorium dieser Veranstaltung unterstützen zu sollen.

Auch in dem abgelaufenen Studienjahr wurden die Bibliotheken, Institute und Sammlungen durch zahlreiche Schenkungen bereichert, insbesondere sind der Forstabteilung und dem botanischen Institut aus Anlass der Jubiläumsausstellung durch die Grossh. Forst- und Domänenverwaltung viele wertvolle Gegenstände überwiesen worden.

Das Stipendium der im Jahre 1904 begründeten Karl Engler-Stiftung, das für einen besonders tüchtigen Angehörigen der chemischen Abteilung zur Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit bestimmt ist, wurde heuer zum ersten Male an Dr. ing. Fritz Eberle von hier verliehen.

Es gereicht mir zur besonderen Freude, hier auch mitteilen zu können, dass der genannten Stiftung von einem ungenannten Spender 2000 M. zugewendet wurden.

Allen Gebern möchte ich auch an dieser Stelle den aufrichtigsten Dank der Fridericiana zum Ausdruck bringen.

Die Frequenz der Hochschule belief sich im Wintersemester 1905/06 auf 1483 Studierende (gegen 1479 des Vorjahres), 84 Hospitanten (145) und 139 Teilnehmer (107), darunter 26 Frauen, im ganzen 1706 (1731), während das Sommersemester 1425 Studierende (1438), 56 Hospitanten (55) und 50 Teilnehmer (82) mit 9 Frauen, im ganzen 1531 (1575) aufweist. Die Einschreibungen für das laufende Wintersemester bis zum heutigen Tage lassen erkennen, dass die Frequenz sich auf gleicher Höhe wie im Vorjahre halten wird, zumal die Zahl der Neueingetretenen jene des Vorjahres um 50 übersteigt.

Unter den zehn reichsdeutschen Technischen Hochschulen nimmt die unsrige in Hinsicht des Besuches wie in früheren Jahren die vierte Stelle ein.

Im Studienjahr 1905/06 fanden 13 Doktorpromotionen statt (gegen 6 des Vorjahres), und zwar 12 in der Abteilung für Chemie und eine in der Abteilung für Ingenieurwesen.

Die Diplom-Ingenieurprüfung für Architektur haben 36 (gegen 32 des Vorjahres), für Ingenieurwesen 8 (10), für Maschinenwesen 57 (57), für Elektrotechnik 48 (33), für Chemie 36 (18) und für Forstwesen 2, im ganzen 187 Kandidaten (gegen 150 des Vorjahres) bestanden. Diese steigende Zunahme der Diplomprüfungen ist einerseits ein erfreuliches Zeichen des Studienfleisses, der an der hiesigen Hochschule sich betätigt, sowie der Wertschätzung dieser Prüfungen in den Kreisen der Technik, andererseits dürfte sie aber auch ihre Erklärung in dem Umstande finden, dass vom 1. April 1907 ab die Erlangung der Würde eines Diplomingenieurs an verschärfte Bedingungen, insbesondere an die Absolvierung einer neunstufigen Mittelschule geknüpft ist.

Den mathematisch-naturwissenschaftlichen Vorprüfungen haben sich im Wintersemester 1905/06 146 und im Sommersemester 64, zusammen 210 Kandidaten mit Erfolg unterzogen (gegen 212 des Vorjahres) und endlich wurde die pharmazeutische Staatsprüfung von 18 Kandidaten (12) bestanden.

Leider hat der Tod im Lehrkörper und auch im Kreise der Studentenschaft schwere Opfer gefordert.

Am 22. Dezember v. J. entschlief unerwartet rasch Professor Robert Haass, der Leiter der chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt, an deren Spitze er trotz häufiger Krankheit in auf-

opferndster Pflichttreue eine vielseitige, langjährige Tätigkeit entfaltet hat. Die Lauterkeit seines Charakters, sein kerndeutsches Wesen und seine hervorragende dichterische Begabung sichern ihm weit über den Kreis der Hochschule hinaus ein dauerndes Gedächtnis und unverwelklichen Nachruhm.

Am 7. Januar 1906 starb in Müllheim der ausserordentliche Professor Dr. Adolf Blankenhorn, der von 1870 bis 1904 der Hochschule als Privatdozent angehört hat und durch seine Arbeiten auf önologischem Gebiet bekannt geworden ist.

Ihm folgte nach langem Leiden am 27. Januar 1906 der mit Vorlesungen über Landwirtschaftslehre betraute Ökonomierat Dr. Ludwig Deurer und am 17. Februar d. J. fand Professor Dr. Karl Futterer, der wegen unheilbarer Erkrankung in so frühzeitigen Ruhestand treten musste, von seinem Leiden Erlösung.

Aus dem Kreis der akademischen Jugend wurden uns 5 hoffnungsvolle Kommilitonen, davon 3 infolge von Unglücksfällen durch den Tod entrissen:

Am 17. März die Studierenden der Architektur Erich Kawerau aus Magdeburg und Eduard Spieker aus Dorstfeld (Kreis Dortmund), am 22. März der Studierende der Chemie Reinhold Barts aus Tremessen (Kreis Bromberg), am 12. Mai der Studierende des Maschinenbaues Werner von Frobel aus Berlin und am 13. Mai der Studierende der Chemie Walter Krook aus Ekenäs (Finnland).

Die Hochschule wird den ihr entrissenen Lehrern und Schülern allezeit ein dankbares und freundliches Andenken bewahren.

Aus dem Verband der Hochschule schied mit Schluss des Studienjahres Professor Dr. Le Blanc, um einem glänzenden Ruf an die Universität Leipzig als Nachfolger Ostwalds zu folgen. So sehr sich die Hochschule über diese ehrenvolle Berufung freute, so schwer empfindet sie den Verlust dieses ausgezeichneten Forschers und Lehrers und lebenswürdigen Kollegen. An seine Stelle trat unter Ernennung zum ordentlichen Professor für physikalische und Elektrochemie der a.o. Professor Dr. Fritz Haber, bisher I. Assistent am chemisch-technischen Institut hier.

Um so erfreulicher ist es, dass ein weiterer Verlust abgewendet werden konnte, indem es gelungen ist, den Professor der Maschinenkunde Benoit, trotz sehr vorteilhafter Anerbietungen eines grossen

Industriewerkes, der Firma Ernst Heckel in St. Johann-Saarbrücken, der Hochschule zu erhalten.

Der betriebsleitende Ingenieur am mechanischen Laboratorium und der elektrischen Zentrale Dr. ing. Anton Staus erhielt die etatmässige Amtsstelle eines wissenschaftlich gebildeten Hilfslehrers übertragen.

Die durch den Tod von Robert Haass erledigte Stelle des Leiters der chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt wurde dem bisherigen Laboratoriumsvorstand Dr. Paul Eitner übertragen und der Assistent an der gleichen Anstalt Dr. Emil Arnold zum etatmässigen Chemiker und Laboratoriumsvorstand derselben ernannt.

Der ausserordentliche Professor Dr. Schwarzmann wurde mit der Vorstandsstelle der mineralogisch-geologischen Abteilung der Grossherzoglichen Sammlungen betraut.

Oberbaurat Dr. ing. Schäfer und Professor Ratzel mussten leider infolge Erkrankung ihre Unterrichtstätigkeit für geraume Zeit einstellen. Es verdient besonderen Dank und Anerkennung, dass Oberbaurat Dr. Warth und Professor Billing hier sowie der I. Assistent Schäfers, Architekt Steinmetz, in die empfindliche Lücke traten. Möchten sich unsere Hoffnungen und Wünsche für die baldige Genesung der beiden hochangesehenen Künstler bald erfüllen.

Der ausserordentliche Professor Dr. Freiherr von Lichtenberg wurde zum Studium der orientalischen Sprachen nach Berlin beurlaubt und Privatdozent Dr. Brode trat in die Praxis über.

Das Unterrichtsgebiet erfuhr durch Erteilung von Lehraufträgen die erforderliche Ergänzung und wünschenswerte Erweiterung. Der ausserordentliche Professor Dr. Schwarzmann erhielt einen Lehrauftrag für Vorlesungen und Übungen in der Mineralogie im Wintersemester 1905/06, Landwirtschaftsinspektor Cronberger von Augustenberg einen solchen für Landwirtschaftslehre, die Privatdozenten Dr. Ludwig und Dr. Faber für elementare und analytische Geometrie der Ebene und des Raumes bzw. für Arithmetik und Algebra, ebene und sphärische Trigonometrie und für die Übungen in den Grundlehren der höheren Mathematik, der maschinentechnische Referent im Ministerium des Innern, Regierungsrat Schellenberg, für Heizungs- und Lüftungsanlagen, der Privatdozent Dr. Hennings für forstliche Zoologie der Säugetiere und Vögel und endlich der ausser-

ordentliche Professor Dr. Eitner für spezielle Technologie der Gasbeleuchtung.

Erfreulich ist es, dass wiederum verschiedene junge Kräfte in unsern Verband als Privatdozenten eintraten. Es haben sich habilitiert in der Allgemeinen Abteilung Dr. Georg Faber aus Kaiserslautern für Mathematik und der Nervenarzt Dr. Willy Hellpach hier für Psychologie auf naturwissenschaftlicher Grundlage, in der Abteilung für Elektrotechnik Dr. Hermann Sieveking aus Hamburg für Physik, in der chemischen Abteilung Dr. Aladar Skita aus Wien für chemische Technologie und in der Forstabteilung Dr. Maximilian Helbig aus Niederwartha für Bodenkunde und Agrikulturchemie.

Zahlreiche Auszeichnungen und Ehrungen wurden Angehörigen der Hochschule zuteil, es erhielten:

Das Ritterkreuz vom Orden Bertold des Ersten der Rektor und der Geh. Hofrat Dr. Bunte; vom Orden des Zähringer Löwen den Stern zum Kommandeurkreuz Geh. Rat Dr. Engler, das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub Geh. Hofrat Dr. Lehmann und Hofrat Dr. Rosenberg, das Ritterkreuz I. Kl. Geh. Hofrat Arnold und Professor Rupp, die Friedrich Luisen-Medaille Geh. Rat Dr. Engler und endlich die kleine goldene Verdienstmedaille der Laborant Julius Ammann am physikalischen Institut.

Ernannt wurde zum Staatsrat und demnächst zum Wirklichen Geheimen Rat und Präsidenten des Finanzministeriums der Geh. Rat II. Kl. Professor Max Honsell, Direktor der Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues. Es gereicht diese Ernennung dem Berufenen, den technischen Wissenschaften und der Hochschule zur grössten Ehre, die in den Kreisen dieser freudigsten Widerhall fand.

Der Präsident des Verwaltungsgerichtshofes, Geh. Rat Lewald, unser Beirat in Rechtssachen und Lehrer der Rechtswissenschaften, wurde zum Wirklichen Geheimerat, die Oberbauräte Baumeister und Drach zu Geheimen Oberbauräten, die Hofräte Dr. Nüsslin und Dr. Wedekind zu Geh. Hofräten ernannt.

Die Universität Freiburg i. B. verlieh dem Wirklichen Geheimen Rat Lewald die Würde eines Dr. juris honoris causa und die Technische Hochschule Hannover dem Geh. Hofrat Arnold die eines Dr. ing. ehrenhalber.

Die Fridericiana selbst hat diese Würde verliehen an den Kaiserlichen Geh. Regierungsrat Karl Hofmann in Berlin und anlässlich der Jubiläumsfeiern Ihrer Königlichen Hoheiten an den Staatsminister a. D. Dr. von Brauer und den Minister des Innern Dr. Schenkel.

Zu feierlichen Veranstaltungen oder zur Teilnahme an solchen hatte die Hochschule ausser dem eingangs erwähnten hehren Jubelfeste noch mehrfach Veranlassung. So feierte am 29. Januar die Studentenschaft das Geburtsfest Seiner Majestät des Kaisers durch einen solennen Kommers, beteiligte sich am 4. März an der vom Allgemeinen deutschen Sprachverein veranstalteten Scheffelfeier und huldigte am 21. Juni an der Bismarcksäule in loderndem Fackelglanz den Manen des unvergesslichen Kanzlers. An auswärtigen Festlichkeiten beteiligte sich die Hochschule, indem sie zur 75jährigen Jubelfeier der Technischen Hochschule Hannover den Prorektor Geh. Hofrat Dr. Schur und zum 100jährigen Jubiläum der deutschen Technischen Hochschule in Prag den Geh. Rat Dr. Engler entsandte; am 50jährigen Stiftungsfest des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin nahm der Berichterstatter teil, indes an der in Mannheim tagenden XXX. Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege sowie an der XXXV. Abgeordneten- und der XVII. Wanderversammlung des Verbands deutscher Architekten- und Ingenieurvereine Geh. Oberbaurat Baumeister die Fridericiana, vertrat.

Über das Verhalten der Studentenschaft in- und ausserhalb der Hochschule kann ich mich nur lobend aussprechen, insbesondere ist die Zahl der Fälle, die den akademischen Behörden Veranlassung zu disziplinärem Einschreiten gaben, im Verhältnis zur grossen Zahl der Studierenden eine recht geringe gewesen.

Um so mehr müssen wir es beklagen, dass zu Schluss des Studienjahres eine schon länger vorhandene Spannung innerhalb der Studentenschaft bei geringfügigem Anlass zu einer Spaltung und damit auch zu einer Auflösung des Gesamtausschusses der Studentenschaft geführt hat.

Es ist zu hoffen und zu wünschen, dass die Studentenschaft, deren gesunder Sinn schon über weit grössere und tiefergehende Schwierigkeiten Herr geworden ist, auch diese Krisis überwinden und — eingedenk ihrer Pflichten gegen die alma mater — unter Zurück-

drängung persönlicher Empfindungen in allen grossen, die Hochschule berührenden Fragen, die einen Zusammenschluss der gesamten Studentenschaft erheischen, sich auch zusammenfinden wird.

Meine lieben Kollegen! Ich walte heute zum letzten Male in dem Amte, zu dem mich Ihr Vertrauen vor einem Jahre berufen hat. Wenn es mir einigermaßen geglückt sein sollte, dieses zu rechtfertigen, so verdanke ich dies vor allem Ihrer Mitarbeit und Nachsicht, nicht minder aber auch dem Entgegenkommen und Wohlwollen des Grossh. Ministeriums.

Es sei mir daher zum Schluss gestattet, Seiner Exzellenz dem Herrn Staatsminister Dr. Freiherrn von Dusch, dem Herrn Geh. Oberregierungsrat Dr. Böhm, sowie all den treuen Mitarbeitern der Hochschule, insbesondere meinem Amtsvorgänger und den Mitgliedern des Senats meinen wärmsten Dank abstaten zu dürfen.

Und nun übergebe ich Ihnen, verehrter Herr Kollege, das Rektorat mit dem Wunsche, es möge Ihre Amtsführung der Fridericiana Blühen und Gedeihen fördern, Ihnen selbst aber zur Befriedigung dienen.

Geheimer Hofrat Dr. Ing. Arnold übernimmt das Rektorat mit den Worten:

»Sehr geehrter Herr Kollege! Als nunmehriger Rektor der Fridericiana ist es meine erste Pflicht, Ihnen für die Arbeit und persönliche Liebenswürdigkeit, mit der Sie zu allseitiger Befriedigung zum Gedeihen unserer Hochschule gewirkt haben, den Dank des Lehrerkollegiums auszusprechen. Ebenso danke ich Ihnen für den freundlichen Wunsch, den Sie mir auf den vielleicht etwas beschwerlichen Amtsweg mitgegeben haben, sowie dem Kollegium für das Vertrauen, mit dem es mich an diese Stelle berufen hat. Es wird mein Bestreben sein, mich dieses Vertrauens würdig zu erweisen.

Hochgeehrte Anwesende! Ich habe die Ehre bekannt zu geben, dass die Grossh. Technische Hochschule Fridericiana auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Ingenieurwesen die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber Seiner Exzellenz dem Präsidenten des Grossh. Ministeriums der Finanzen, Wirklichen Geheimen Rat Max Honsell, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um das Wasser- und Strassenbauwesen im Grossherzogtum Baden, insbesondere um die wirtschaftliche Ausnutzung des Rheinstromes, der Förderung der Gewässerkunde und der Meteorologie, sowie seiner erfolgreichen Tätigkeit zur Hebung der Ausbildung der Ingenieure, verliehen hat.

Die herzlichsten Glückwünsche des Lehrerkollegiums begleiten diese Ehrung.«

Hochansehnliche Festversammlung!

Werte Kollegen!

Liebe Kommilitonen!

»Forschen, Erfinden und Gestalten« habe ich meinen Vortrag betitelt, den ich die Ehre habe vor der heutigen festlichen Versammlung zu halten. Es ist ein vielgestaltiger Stoff. Ich werde nur Technisches und davon nur Wichtiges herausgreifen.

Wenn das heutige Zeitalter als das naturwissenschaftliche bezeichnet wird, ist damit häufig die Ansicht verbunden, dass naturwissenschaftliche Erkenntnis die einzige Quelle technischen Fortschrittes sei und dass die Technik in bedingungsloser Abhängigkeit von den theoretischen Naturwissenschaften stehe. Das ist ein Irrtum, auf den von technischer Seite wiederholt hingewiesen worden ist.<sup>1</sup>

Unser gegenwärtiges Wissen über die Natur und die Beherrschung ihrer Kräfte war nur erreichbar durch die Verbindung einer erfinderisch gestaltenden Technik mit wissenschaftlicher Forschung, denn in vielen Fällen hat das mechanische Erfinden und Gestalten die Führung übernommen und ist mit grossen Erfolgen dem wissenschaftlichen Forschen vorausgeeilt.

Wir können das gemeinschaftliche Wirken von naturwissenschaftlicher Erkenntnis und Technik erkennen, wenn wir beachten, wie sie gemeinsam Forschen, Erfinden und Gestalten umfassen, und wie diese drei menschlichen Tätigkeiten ineinandergreifen, sich gegenseitig befruchten und sich unlöslich verketteten.

In früher Zeit hat der Mensch Geräte, Werkzeuge und Waffen in einfachen Formen gestaltet. Der Kampf ums Dasein macht ihn

<sup>1</sup> Siehe z. B. »Technische Arbeit einst und jetzt.« Von Dr. Ing. W. von Oechelhäuser. Berlin 1906.

zum Erfinder und sein Drang nach Erkenntnis, seine Sehnsucht, das Walten der Natur zu ergründen und das Geschehen als ein gesetzmässiges zu erkennen, zum Forscher. Während Jahrtausenden, die lange Zeiträume ohne scheinbaren Fortschritt aber auch Zeiten mit heftigem Kampf gegen Vorurteile und starre Dogmen, gegen Rückständigkeit und Trägheit enthalten, entsteht die wissenschaftliche Forschung unserer Zeit.

Mit wachsender Kultur schreitet somit der Mensch vom Gestalten zum Erfinden und vom Erfinden zum zielbewussten Forschen. Aber das Gestalten erhält erhöhte Bedeutung durch das Erfinden und beide werden unerschöpfliche Quellen von Kulturwerten durch das Hinzutreten einer zielbewussten wissenschaftlichen Forschung.

Die Technik ist vorzugsweise erfindend und gestaltend. Sie hat grosse Kulturwerte schon zu einer Zeit geschaffen, da unsere naturwissenschaftlichen Erkenntnisse noch gering waren, sie hat der Forschung die Wege geebnet, ihr neue Ziele gewiesen und sie mit Werkzeugen versehen, die ihr erst ermöglichten, der Natur sorgsam verborgene Geheimnisse, die unsere blossen Sinne nicht fassen konnten, zu entreissen.

Das Erfinden ist am erfolgreichsten, ihm wird im Altertum göttlicher Ursprung zugeschrieben: Götter schmiedeten Helden ihre Waffen das Feuer am häuslichen Herd gilt als Geschenk der Götter, und der Ursprung vieler Erfindungen ist in ein märchenhaftes Gewand gekleidet. Das Erfinden ist auch am kühnsten, es geht auf sein Ziel los, ohne genau auf den Weg zu achten, über Hindernisse hinwegschreitend, die dem bedächtigen Wanderer den Weg versperren.

Max Eyth sagt: »Das Erfinden beruht auf einem Spiel der Phantasie, einem sprungweisen Erfassen einer Wahrheit, einer Tatsache, die den Augenblick zuvor dem Sinne völlig fern lag. Ursache aller Erfindungen ist nicht der Zufall, nicht Bedürfnis, nicht Not, es ist der schöpferische Geist, die Lust am Zeugen, die Freude am Erschaffen, — der Prometheusfunke, der im Menschen lebt, das Göttliche in uns.«

Eine Erfindung entsteht jedoch nicht urplötzlich, sondern sie gelangt, auf ähnliche Bestrebungen und Gedanken fussend, allmählich zur Reife. Der Erfinder gleicht in manchen Fällen einem Glücklichen, dem es gelingt, eine wertvolle Frucht zu pflücken, die andere in den verzweigten Ästen des Baumes, den sie pflügten, nicht bemerkt.

haben. Die Tatsache, dass oft dieselbe Erfindung fast gleichzeitig von mehreren Seiten gemacht wird, ist ein Beweis dafür, dass viele Erfindungen mit Naturnotwendigkeit aus der fortschreitenden Technik hervorgehen müssen.

Andererseits sind bedeutende Erfindungen nur durch eine seltene Tatkraft und Ausdauer, einem unerschütterlichen Glauben an das Gelingen unter den grössten Schwierigkeiten und unter Not und harten Entbehrungen des Erfinders oder in langen Zeiträumen durch bedeutenden Aufwand geistiger Arbeit mehrerer Erfinder zustande gekommen. Es ist die Frage berechtigt, ob die Bedürfnisse der Zeit die grossen Erfindungen oder die grossen Erfindungen die Bedürfnisse der Zeit hervorgebracht haben. Die Geschichte bedeutender Erfindungen scheint die letztere Antwort zu geben.

Die Einführung der Eisenbahnen begegnete grossem Widerstand: Grundbesitzer und Fuhrknechte, Ärzte und Staatsbeamte setzten ihr Vorurteile und Kurzsichtigkeit entgegen. Arkwright, der Erfinder des mechanischen Webstuhls, musste sich vor den wütenden Webern von Lancashire flüchten. Die Beispiele liessen sich mehren, in denen eine Erfindung den grossen Widerstand einer selbstzufriedenen Welt zu überwinden hatte, oder wo selbst eine bedeutende Erfindung, wie z. B. das von Philipp Reis im Jahre 1860 erfundene Telephon, wieder in Vergessenheit geriet, weil sie als »verfrüht« in eine ungeeignete Zeit fiel.

Eine Erfindung kann nur Erfolg haben, wenn sie einem Bedürfnis entspricht oder doch neue Bedürfnisse schafft, denn die Bedeutung einer Erfindung wird nicht durch den Aufwand an Arbeit und Scharfsinn, sondern durch ihren Einfluss auf die sozialen Zustände bestimmt. So ist es z. B. fraglich, ob die Erfindung des Schiesspulvers und der Stahlkanonen grösseren Einfluss auf die Kultur gehabt hat, als die Erfindung von Bogen und Pfeil.

Mit dem blossen Erfassen eines Gedankens, dem Erkennen einer neuen Möglichkeit, ist jedoch die Erfindung nicht vollendet, zu ihr gehört schlechterdings die Verwirklichung, die Gestaltung.

Die Geschichte der Dampfmaschine und der Lokomotive zeigen in besonders drastischer Weise, wie schwierig es ist, einen Erfindungsgedanken in die Wirklichkeit umzusetzen und eine wie lange Zeit vergehen kann, bis die zweckentsprechenden, lebensfähigen Formen gefunden sind. Durch ein ganzes Jahrhundert erstrecken sich die

Arbeiten von Papin, Savary, Newcome und des genialen Watt, bis im Jahre 1782 die doppelwirkende Dampfmaschine mit Balancier, Pleuelstange und Kurbel, Exzenter, Schieber, Stopfbüchsen, Regulator, Schwungrad, Kondensator und Pumpen fertig dastand. Jeder der genannten Teile bezeichnet eine Erfindung in einer Form, an der nahezu ein Jahrhundert festgehalten wurde, und zwar bis zu der Zeit, in der Corliss und namentlich Brown neuere, kühnere Formen erdachten und einen neuen Stil im Dampfmaschinenbau schufen, der durch seine schönen Linien und zweckmässigen Formen das Herz eines jeden Maschinenbauers erfreut.

Ähnlich verhält es sich mit der Erfindung und dem Bau der Lokomotive. Zwischen dem Jahre 1769, in dem J. Cugnot in Paris das Modell eines Dampfwagens konstruierte, und dem Jahre 1829, in dem der Wettkampf zwischen 5 Lokomotiven stattfand und die erste brauchbare Lokomotive »Die Rakete« von George Stephenson ihren Siegeslauf begann, liegen 60 Jahre, in denen mehrere scharfsinnige Erfinder unermüdlich an der Vervollkommnung des Dampfwagens tätig waren. Die Rakete siegte, weil ihre Gestalt die beste Verkörperung des Gedankens war.

Die Lokomotive, welche aus den Werkstätten von Stephenson zum Betrieb der ersten Bahn Deutschlands, Nürnberg—Fürth, bezogen wurde, wog 6000 kg und hatte eine Leistung von 12 bis 15 Pferdestärken. Aus dieser Anfangsform hat der Erfindersinn einer ganzen Zahl von Ingenieuren die heutige Lokomotive von ausserordentlich hoher Leistungsfähigkeit geschaffen. Heute werden Lokomotiven gebaut, deren Dienstgewicht bis 165000 kg beträgt und die bis 2500 Pferdestärken indizieren. Die grösste, mit einer Dampflokomotive in Europa erreichte Geschwindigkeit beträgt 143 bis 147 km pro Stunde, während in Amerika vorübergehend 167 km in der Stunde erreicht sein sollen. Solche Leistungen auf wenigen qm Grundfläche bezeugen, dass die Lokomotive ein Meisterwerk des Maschinenbaues ist.

Die elektrische Lokomotive der Schnellbahn Marienfelde—Zossen hatte eine Höchstleistung von 3000 Pferdestärken und erreichte die Geschwindigkeit von 200 km in der Stunde.

Die Dampfmaschine und die Lokomotive sind ein ausschliessliches Ergebnis der Ingenieurkunst, mechanisches Erfinden und Gestalten waren hier führend. Die Dampfmaschine stand im Jahre 1782 in

erstaunlicher Vollkommenheit da, ohne dass die Theorie der physikalischen Vorgänge bekannt war und ohne dass das Gesetz von der Erhaltung der Energie formuliert war. Erst viel spätere Forschungen schufen die mechanische Wärmetheorie und Theorien der Dampfmaschine.

Das gleiche gilt von den Gaskraftmaschinen, von Spinnmaschinen, Webstühlen, Näh- und Strickmaschinen und unzähligen anderen Arbeitsmaschinen, von dem Fahrrad, dem Automobil und dem Luftschiff: bei ihrem Ersinnen eilen Erfindung und Gestaltung der wissenschaftlichen Forschung voraus.

Dieser Weg zur Erkenntnis physikalischer Vorgänge ist der meist begangene. In kühnem Sprung dringt die Erfindung vor und Schritt für Schritt, den Weg prüfend und für jeden gangbar machend, folgt die Forschung nach, deckt vielleicht Irrtümer auf oder zeigt, dass man auf einfachere und bessere Art zum gleichen Ziel gelangen kann, sie verallgemeinert die Ergebnisse und weist auf neue Ziele hin, die über das bisher Erreichte hinausgehen.

Die Erfindungen der heutigen Zeit sind zum grossen Teil Früchte wissenschaftlicher Forschung, das gilt insbesondere für Wissenschaften wie Angewandte Elektrizität und Chemie, also für Gebiete, auf denen wir erst aus den Wirkungen auf die Ursachen schliessen können, wo besondere Methoden und Instrumente zur Beobachtung erdacht werden mussten, um die physikalischen Vorgänge zu erkennen.

Hervorragende Beispiele dafür, wie Erfindungen aus rein wissenschaftlichen Forschungen hervorgehen und wieder zu neuen Forschungen drängen, bietet die Elektrotechnik.

Der Physiker Oersted beobachtete im Jahre 1820 in einer seiner Vorlesungen, dass eine Magnetnadel, die sich in der Nähe eines vom elektrischen Strome durchflossenen Drahtes befand, abgelenkt wurde. Diese Beobachtung stellt die zuerst entdeckte Beziehung zwischen Magnetismus und Elektrizität dar.

Bald kamen neue wichtige Beobachtungen hinzu. Arago, ein französischer Astronom, entdeckte im Jahre 1824, dass die Nadel eines Kompasses in ihren Schwingungen behindert wurde, wenn sich im Boden des Gehäuses eine massive Kupferplatte befand, und im Jahre 1825 erfand Sturgeon den Elektromagnet, indem er zeigte, dass eine um einen Eisenstab gewickelte und von einem elektrischen Strom durchflossene Drahtspirale das Eisen magnetisch macht.

Michael Faraday<sup>1</sup>, einem ehemaligen Buchbinderlehrling und damals Professor an der Royal Institution in London, einem der genialsten und erfolgreichsten Naturforscher aller Zeiten, waren diese Tatsachen bekannt. Er stellte sich die Frage: Wenn es möglich ist, durch Elektrizität Magnetismus zu erzeugen, warum soll das Umgekehrte nicht der Fall sein? Im Jahre 1822 schrieb er in sein Notizbuch: »Verwandle Magnetismus in Elektrizität«. Dieses Problem beschäftigte seinen Geist beständig, mehrere Jahre hindurch stellte er wiederholt Versuche an, jedoch ohne Erfolg.

Erst im September des Jahres 1831 gelang es ihm, das Problem zu lösen und Magnetismus in Elektrizität umzusetzen, er entdeckte die Magnetinduktion. Die zahlreichen Versuche hatten ihn gelehrt, dass für das Gelingen dieser Umsetzung eine relative Bewegung zwischen dem Magnetismus und dem Träger des elektrischen Stromes notwendig ist. Durch eine Reihe von klassischen Versuchen stellte er das fest, und von dem Aragoschen Experiment ausgehend, erfand er die erste primitive Maschine, bestehend aus rotierender Kupferscheibe und Magnet, in der ein permanenter elektrischer Strom erzeugt wurde.

Bis zu einer erfolgreichen technischen Erzeugung und Verwendung des elektrischen Stromes lag aber noch ein weiterer Schritt. Die Entdeckungen Faradays brachten zunächst in die physikalische Wissenschaft neues Leben, eine grosse Zahl von Physikern begann die neuen Erscheinungen zu untersuchen und ihre Gesetze mathematisch zu formulieren.

Faraday selbst, obwohl er kein Mathematiker war, und scherzhaft bemerkte, dass er nur einmal in seinem Leben eine mathematische Operation ausgeführt habe, nämlich, als er den Griff einer Rechenmaschine drehte, hat an diesen grundlegenden Forschungen grossen Anteil. Er hat das Grundgesetz der Elektrolyse aufgestellt und erkannt, dass die elektrischen Kräfte sich im Raume ausbreiten und von der Art des Stoffes, die den elektrischen Körper umgeben, abhängig sind. Die Anschauung, dass Licht und Elektrizität verwandte Erscheinungen sind, hat er begründet, und die Gesetze der Magnetinduktion im Jahre 1851 in einer von ihm erdachten, heute allgemein gebrauchten Darstellung mit grosser Schärfe ausgesprochen.

<sup>1</sup> Siehe S. P. Thompson, »Das Leben und Wirken Michael Faradays«, dem nachfolgende Angaben entnommen sind.

Unter den deutschen Forschern dieser Zeit leuchten besonders Gauss, Weber, Robert Mayer, Kirchhoff, sowie der genialste von allen, v. Helmholtz, hervor. Auf technischem Gebiete haben namentlich Alfred Krupp und Werner v. Siemens durch erstaunliche Leistungen im Erfinden und Gestalten sich um die Entwicklung unserer Eisen- und Elektrizitätsindustrie unvergängliche Verdienste erworben. Die Bildnisse dieser Männer werden uns und späteren Geschlechtern zur Ehrung im Ehrensaal des deutschen Museums Platz finden, dessen unter glänzender Feier vollzogener Grundsteinlegung im Festspiel u. a. folgende Worte gewidmet wurden:

Wer im Ringen um das Weltenerbe  
 Ein Führer war — ein Meister, der es uns vermehrt,  
 Dess Name sei in unser Herz gegraben  
 Der sei für alle Zeit gepriesen und geehrt.  
 Es wird die Wissenschaft die Pforten öffnen,  
 Die noch verschlossen sind im Reiche der Natur  
 Und siegesfreudig wird die Technik wandeln  
 Von ihr geführt auf der Vollendung Spur!

Fünfzig Jahre nach Entdeckung der Magnetinduktion konnte 1881 in Paris und 1882 in München eine elektrotechnische Ausstellung ins Leben gerufen und das technisch Gewonnene überschaut werden. Dynamomaschinen, nach dem von Werner Siemens im Jahre 1867 entdeckten Prinzip arbeitend, elektrische Kraftübertragungen, Beleuchtungsanlagen mit Bogen- und Glühlampen, Telephone, Telegraphen, Signalapparate, Primär- und Sekundärelemente, elektrochemische und galvanoplastische Arbeitsverfahren, zahlreiche Messinstrumente zeigten der erstaunten Welt die rapide Entwicklung und praktische Verwertung zahlreicher Erfindungen.

Die Ausstellungen in Paris und München bilden einen Markstein in der beispiellos raschen Entwicklung der Elektrotechnik. Es muss aber hervorgehoben werden, dass es nur dadurch möglich war, den Erfindungen in so kurzer Zeit praktische Gestalt zu geben, weil eine hochentwickelte Eisenindustrie mit ausgebildeten Arbeitsverfahren und Arbeitsorganisationen vorhanden waren. Ohne Dampfmaschine sind die raschen und grossen Erfolge der Elektrotechnik nicht denkbar.

Auf einem besonderen Gebiete der Elektrotechnik hat aber die Forschung dem Erfinden und Gestalten besonders deutlich die Wege gezeigt, ich meine die Funkentelegraphie.

Wie ich schon erwähnte, hat Faraday die elektromagnetische Lichttheorie begründet. Seine Gedanken darüber hat er im Jahre 1846 in bruchstückartiger Weise veröffentlicht, sie waren aber zu hoch für die damalige Zeit und blieben unverstanden. Erst 18 Jahre später hat der berühmte englische Physiker und Mathematiker Maxwell die Bedeutung der Anschauungen Faradays erkannt, sie vollständiger durchdacht und in ein mathematisches Gewand gekleidet. Nach dieser Theorie ist das Licht einschliesslich strahlender Wärme eine elektromagnetische Störung in Form von transversalen Wellen, die im Äther fortgepflanzt werden.

Es ist bemerkenswert, dass zunächst nur rein spekulativ und abstrakt die Ausbreitung der elektrischen Kraft in Form transversaler Wellen in einem polarisierbaren Medium, dem hypothetischen Äther, behauptet wurde. In seinem bekannten, in Heidelberg auf der Naturforscherversammlung im Jahre 1889 gehaltenen Vortrage<sup>1</sup> bemerkt H. Hertz: »Man kann diese wunderbare Theorie nicht studieren, ohne bisweilen die Empfindung zu haben, als wohne den mathematischen Formeln selbständiges Leben und eigener Verstand inne, als seien sie klüger als wir, klüger sogar als ihr Erfinder.«

Die experimentelle Forschung war aber lange Zeit nicht imstande, die kühnen Spekulationen zu bestätigen, und ohne diese Bestätigung musste die Theorie für die Technik unfruchtbar bleiben.

Heinrich Hertz erbrachte im Jahre 1888, damals Professor der Physik an unserer Hochschule, den Beweis für die Richtigkeit dieser Theorie. Seine berühmten Experimente, welche die Reflexion, die Brechung und Polarisation der elektrischen Wellen feststellten, haben die räumliche Ausbreitung der elektrischen Kraft bewiesen und dem Forschen, Erfinden und Gestalten ein weites neues Arbeitsfeld geöffnet.

Die Hertzschen Versuche zeigten unmittelbar, dass eine Zeichengebung mittels elektrischer Wellen möglich ist, sie bilden den Ausgangspunkt der Funkentelegraphie. Schon um die Mitte der 90er Jahre wurden die ersten erfolgreichen Versuche von Marconi bekannt, dann folgten in Deutschland Slaby und Braun. Durch eine Fülle von wissenschaftlichen Arbeiten, zahlreichen scharfsinnigen Versuchen und exakten Messungen ist in kurzer Zeit die Funken-

<sup>1</sup> Über die Beziehungen zwischen Elektrizität und Licht.

telegraphie zu einer hohen Stufe der Entwicklung gebracht worden. Ausser den genannten Forschern und Experimentatoren haben in Deutschland namentlich die Professoren Max Wien, Drude und Abraham durch ihre theoretischen Arbeiten sehr fördernd gewirkt. Das Problem der Abstimmung und der Mehrfachtelegraphie ist heute praktisch gelöst und die Funkentelegraphie ist im raschen Steigen begriffen. Sie kommt in Friedenszeiten hauptsächlich für den Seeverkehr in Betracht. An der Nordsee und an den Küsten des Atlantischen Ozeans bestehen zurzeit auf unserem Kontinent 25 Funkspruchstationen, davon 9 deutsche an der Nordsee. England ist gemäss seiner insularen Lage am besten ausgerüstet, nämlich mit 39 Stationen. Am Mittelländischen Meer sind 28 Stationen in Benutzung. Die Reichweite der grossen Funkspruchstationen beträgt etwa 3000 km. Bald wird es möglich sein, die von den elektrischen Wellen mit Lichtgeschwindigkeit fortgetragenen Gedanken in jedem Winkel der Erde, in den entlegenen arktischen Gegenden wie auf dem weiten Ozean wahrzunehmen. Die auf die Technik angewandte physikalische Wissenschaft kann in der Funkentelegraphie einen ihrer höchsten Triumphe feiern. Die Zeit ist wahrscheinlich nicht mehr fern, in der die menschliche Stimme selbst den Raum überwindend, drahtlos auf grosse Entfernungen übermittelt werden kann.

Aus der Fülle der Kulturwerte, die uns Naturwissenschaft und Technik schufen, habe ich nur einige Beispiele aus dem Gebiete des Maschinenbaues, der Elektrotechnik und der Physik herausgegriffen. Von grossen Forschungsgebieten, wie Chemie und Biologie, die uns namentlich in der Heilkunde, der Ernährung und der Hygiene täglich Wohltaten erweisen und die vielleicht berufen sind, von dem Höchsten und Wunderbarsten in der Natur, nämlich von dem Leben selbst, den Schleier zu lüften und zu einem unermesslichen Forschungsgebiet das Tor zu sprengen, habe ich nicht gesprochen, denn der Blick eines Einzelnen reicht heute nicht mehr hin, um das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften auch nur flüchtig zu überschauen.

Auf die allgemeine Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für unsere Kultur und unser nationales Leben möchte ich aber doch kurz eingehen.

Bis in das 18. Jahrhundert hinein waren die Naturwissenschaften verachtet, sie litten unter der Herrschaft der Scholastik, des Aber-

glaubens und des Wunderglaubens, die freie exakte Forschung und ihre Lehre galt als gefährlich, sie war nur spärlich vorhanden und ohne Nutzen für das praktische Leben. Mit dem 18. Jahrhundert begann das geistige Erwachen. Von England und Frankreich ausgehend, erfasste die Bewegung nach und nach alle Länder Europas. Das Licht der Aufklärung durchbrach die Dunkelheit der Scholastik, die Naturwissenschaften beanspruchten das Recht der freien Forschung und des Zweifels, und ein vernünftiges Denken trat an die Stelle geisttötender Spekulation. Das Naturleben wurde scharf und vorurteilsfrei beobachtet, die Ergebnisse eröffneten dem Denker neue Bahnen, die Philosophie schien die höchste Stufe zu erreichen, und am Anfang des 19. Jahrhunderts stand die deutsche Literatur in klassischer Blüte.

Deutschland aber war zerrissen, politisch und wirtschaftlich machtlos, und die erschütternde Katastrophe bei Jena und Auerstädt brachte den Zusammenbruch des alten fredericianischen Preussen.

Die Befreiungskriege vermochten die Kleinstaaten nicht zu beseitigen, auch die neuen Bildungselemente, welche die ganze geistige Kultur zu neuem Fluge aufgerafft, die politischen und nationalen Anschauungen gewandelt und den alten Polizeistaat zu einem Kulturstaat umgeformt hatten, vermochten den Geist der Kleinstaaterei nicht zu brechen. Riedler<sup>1</sup> bemerkt treffend: »So bekundet der Anfang und der grösste Teil des 19. Jahrhunderts, dass hohe Geisteskultur keineswegs nationale Wohlfahrt bedingt, dass ganz andere mächtige Faktoren hinzukommen müssen, um ein Volk und Reich zu heben.« Es ist eine glückliche Fügung, dass in dieser Zeit, in der Patrioten und begnadete Sänger die nationale Einigung herbeisehnten, diese mächtigen Faktoren sich einstellten.

Es genügt, zwei Tatsachen hier anzuführen. Am 1. Januar 1834 trat der deutsche Zoll- und Handelsverein ins Leben und im Jahre 1835 hielt die erste Lokomotive in Deutschland ihren Einzug. Zwei Männer, der Schwabe Fr. List (1789—1846), ein glühender Idealist und feiner theoretischer Kopf, den Jentsch den »Bismarck der deutschen Volkswirtschaft« nennt, und der badische Staatsmann C. F. Nebenius<sup>2</sup> (1785—1857), den ein Zeitgenosse, der Historiker

<sup>1</sup> Über die geschichtliche und zukünftige Bedeutung der Technik. Berlin 1900.

<sup>2</sup> Siehe Professor Dr. A. Böhlingk, »Carl Friedrich Nebenius. Der deutsche Zollverein, das Karlsruher Polytechnikum und die erste Staatsbahn in Deutschland«.

Häusser, als »einen der ausgezeichnetsten Staatsmänner und Patrioten Deutschlands« bezeichnet, ragen aus dieser Zeit, welche die Überwindung der Kleinstaateri vorbereitete, hervor.

Die Namen beider Männer sind mit der Geschichte des Zollvereins innig verbunden, Nebenius wird geradezu als der geistige Vater des Zollvereins bezeichnet, und beide Männer erkannten die grosse wirtschaftliche Bedeutung der Eisenbahnen. Ihrem Idealismus und ihrer Tatkraft ist es zu verdanken, dass der Widerstand gegen das neue Verkehrsmittel bald gebrochen wurde. Nebenius hat auch die Notwendigkeit und Wichtigkeit höherer technischer Bildung frühzeitig erkannt. Infolge seiner Anregung wurde das Karlsruher Polytechnikum im Jahre 1825 durch Erlass von Grossherzog Ludwig gegründet, und im Jahre 1832 erhielt es die von Nebenius entworfene Organisation<sup>1</sup>.

Unter der Herrschaft des Zollvereins und der Lokomotive blühten Handel und Industrie auf, neue Strassen und Eisenbahnen durchzogen das Land, sie weiteten den geistigen Horizont des deutschen Volkes, die beengenden Zunftordnungen mussten abrüsten und vom norddeutschen Reichstag wurde durch die Gewerbeordnung von 1869 volle Gewerbefreiheit gewährt.

Was Patrioten ersehnt und erstrebt, was technische und kaufmännische Arbeit vorbereitet, was die kraftvolle Politik Bismarcks auf erfolgreiche Bahn geleitet, das wurde endlich auf den Schlachtfeldern zur Tat — die nationale Einigung.

Mit dieser Machterweiterung nach innen und aussen konnten die wirtschaftlichen Kräfte des Volkes sich freier entfalten, und die Industrialisierung Deutschlands begann sich zu entwickeln. Die Ausbreitung und Erweiterung des Handels, das riesenhafte Anwachsen des Verkehrs, der Ausbau der Wasserstrassen und Seehäfen, der Handelsflotte und der Kriegsflotte, die Zunahme der Roheisenproduktion, in der Deutschland selbst England überholt hat und an die zweite Stelle im Konkurrenzkampfe der Staaten gerückt ist, die Zunahme der Kohलगewinnung, das Aufblühen der Städte, das Wachsen des Wohlstandes, das Wiederaufleben der schönen Künste und eines reichen Kunstgewerbes, und damit in diesem Bilde der

<sup>1</sup> Diese Organisation blieb bis zum Jahre 1865 in Kraft. In diesem Jahre wurde das Polytechnikum durch Erlass von Grossherzog Friedrich mit neuer Organisation zur Hochschule erklärt und dadurch den Universitäten gleichgestellt.

Schatten nicht fehle, die Aufsaugung des Kleingewerbes durch kapitalistische Grossbetriebe, die sozialen Übelstände und Kämpfe, Nervosität und Habsucht, Verlust an stiller Beschaulichkeit sind Erscheinungen dieser Entwicklung.

Einige Zahlen mögen die industrielle Entwicklung Deutschlands beleuchten. Der beste Gradmesser für die allgemeine wirtschaftliche Lage eines Landes sind in unserer Zeit des Eisens und des Verkehrs die Roheisenproduktion, die Bruttoeinnahmen der Eisenbahnen und der Wert des Aussenhandels.

In der Eisenindustrie beginnt der Aufschwung mit der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Es wurden in Deutschland an Roheisen gewonnen:

Im Jahre 1850	0,208	Millionen Tonnen zu 1000 kg
» » 1870	1,391	» »
» » 1890	4,658	» »
» » 1900	8,520	» »
» » 1905	10,878	» »

Letztere Produktion entspricht einem Werte von etwa 570 Millionen Mark. In England wurden im Jahre 1905 etwa 9,746 Millionen und in den Vereinigten Staaten 23,361 Millionen Tonnen gewonnen. Die Vereinigten Staaten erzeugen also mehr als Deutschland und England zusammen. Auf einen Kopf der Bevölkerung entfallen im Jahre 1905 in Deutschland 178 kg, in England 235 kg und in den Vereinigten Staaten 329 kg Roheisen.

Die erste Eisenbahn wurde in Baden im Jahre 1840 zwischen Mannheim und Heidelberg eröffnet. Es betragen in runden Zahlen die Bruttoeinnahmen:

1840/41	194 000	Mark bei einer Bahnlänge von	19 km
1850	3 472 000	» » »	» » 274 »
1870	18 630 000	» » »	» » 559 »
1890	45 967 000	» » »	» » 1453 »
1905	87 500 000	» » »	» » 1700 »

Befördert wurden im Jahre 1905 an Gütern 15,5 Millionen Tonnen und rund 41,5 Millionen Personen. Das Deutsche Reich besass Ende 1904 eine Bahnlänge von 53 822 km. Die Bruttoeinnahmen betragen 2 267 Millionen Mark, die Zahl der Beamten

und Arbeiter nahezu 580000. Befördert wurden 405,5 Millionen t Güter und rund 1021 Millionen Personen, d. h. annähernd die 17-fache Zahl der Gesamtbevölkerung Deutschlands. Ein Reisender hat durchschnittlich 23,5 km zurückgelegt und jeder Bewohner des Deutschen Reiches müsste jährlich 390 km durchfahren, damit die gleiche Zahl Personenkilometer erreicht würde. Gegen eine derartige Volksbewegung verschwinden die Völkerwanderungen früherer Zeit.

Der gesamte Aussenhandel des Deutschen Reiches (Einfuhr und Ausfuhr) erreichte im Jahre 1895 den Betrag von 8,095 Milliarden, im Jahre 1900 11,088 Milliarden und im Jahre 1905 von 13,54 Milliarden Mark, während sich im Jahre 1905 der Aussenhandel Englands auf 19,85, derjenige der Vereinigten Staaten auf 11,07 Milliarden beziffert. Auch hier steht, ebenso wie in der Roh-eisenproduktion, Deutschland an zweiter Stelle.

Die wenigen aufsteigenden Zahlen beweisen, dass die industrielle Entwicklung Deutschlands noch immer in raschem Steigen begriffen ist. Das gleiche lehren uns die Verkehrszahlen aller Länder. Das Zeitalter der Maschine und des Verkehrs ist noch im Werden, wir stehen noch nicht am Ende, sondern am Anfang einer Entwicklungsperiode, die unser Leben in neue Formen zwingt. Dem Forschen und Erfinden sind keine Grenzen gesteckt. Die Natur bleibt für den Menschen eine ewige Quelle der Arbeit und des Glückes.

Aber, wie Gustav Schmoller<sup>1</sup> warnend anführt, »aller Fortschritt in der Naturbeherrschung ist nur von Segen, wenn der Mensch sich selbst beherrscht, wenn die Gesellschaft die neue revolutionierte Gestaltung des Wirtschaftslebens nach den ewigen sittlichen Idealen zu ordnen weiss. Daran fehlt es noch. Die Gesellschaft baut sich mit der neuen Technik ein neues, unendlich besseres Wohnhaus, hat aber die neuen sittlichen Lebensordnungen für richtige Benützung desselben noch nicht gefunden, das ist die grosse Aufgabe der Gegenwart.«

Die Maschine hat die Menschheit aus Sklaverei befreit, sie hat aber neue Fesseln gelegt; diese sucht der Mensch zu sprengen, um sein Ich mehr zur Geltung zu bringen. Wird das gelingen?

Gustav Schmoller, der die historische Entwicklung unsrer Kultur und die in ihr wirkenden Kräfte erforscht hat, blickt mit

<sup>1</sup> Grundriss der allgemeinen Volkswirtschaftslehre.

Vertrauen in die Zukunft. Er schliesst seine Volkswirtschaftslehre mit den schönen Worten: »Es wird die Zeit kommen, da alle guten und normal entwickelten Menschen einen anständigen Erwerbsbetrieb und das Streben nach Individualität, Selbstbehauptung, Ichbejahung verstehen werden zu verbinden mit vollendeter Gerechtigkeit und höchstem Gemeinsinn. Hoffentlich ist der Weg dazu nicht so lang wie der war, der von den Brutalitäten der körperlichen Kraftmenschen zum heutigen Kulturmenschen führte.«

Doch, mögen wir von dem sich vollendenden Maschinenzeitalter Glück oder Enttäuschung erwarten, eines lehrt uns die Geschichte sicher, nämlich dass das materielle und kulturelle Wohl eines Volkes und seine politische Macht mit seiner sittlichen Kraft und seinen wissenschaftlichen und technischen Leistungen, mit Forschen, Erfinden und Gestalten auf das innigste verknüpft ist. Die modernen Verkehrseinrichtungen und Handelsbeziehungen haben alle Kulturvölker in enge Beziehungen gebracht und einen Konkurrenzkampf gezeitigt, in dem nur dasjenige Volk seinen sozialen und nationalen Besitz zu sichern vermag, das alle seine Fähigkeiten und Kräfte in diesem Kampfe zur Geltung bringt.

Wir wollen zum Schlusse noch prüfen, welche Aufgaben den technischen Hochschulen daraus erwachsen.

Die technischen Hochschulen haben an der industriellen Entwicklung unseres Wirtschaftslebens grossen Anteil; sie haben immer in enger Beziehung mit der Praxis gestanden, und seitdem es zu ihrem Gedeihen üblich geworden ist, wissenschaftlich gebildete und technisch erfahrene Lehrkräfte aus der Praxis heranzuziehen, ist der Unterricht noch mehr den Bedürfnissen der Industrie und der technischen Wissenschaft angepasst worden. Heute herrscht allgemein die Überzeugung, dass nur ein Unterricht, der die Beobachtung und Erforschung physikalischer Vorgänge übt, der das abstrakt und durch Beobachtung Gelernte auf Probleme, die der Praxis entnommen sind, anwenden lässt, kurz ein Unterricht, der im Erforschen und Gestalten gipfelt, allein Erfolg hat. Die von Pestalozzi betätigte »natürliche Methode des Unterrichts auf Grund der Anschauung« hat sich auch an den technischen Hochschulen als die beste erwiesen.

Der Bau von physikalischen und chemischen Laboratorien, von Laboratorien für Maschinenwesen und Elektrotechnik hat daher in den letzten Jahren einen erfreulichen Umfang angenommen.

Trotz dieser besseren Unterrichtsmittel ist die Heranbildung von tüchtigen, für die Praxis brauchbaren Ingenieuren doch viel schwieriger geworden. Die technischen Wissenschaften sind im Laufe der letzten Jahre derart erweitert und vertieft worden, dass Wissenswerte und selbst das Wissensnötige ist derart angewachsen, dass die 8 Hochschulsesemester so stark mit Wissensstoff beladen und die Forderungen in den Prüfungen so hoch gehalten sind, dass eine weitere Belastung dem Umfange nach nicht mehr möglich ist.

Für die Erziehung von Ingenieuren kommt besonders in Betracht, dass die Hochschule der vielgestaltigen Praxis nicht mehr zu folgen vermag. Die grosskapitalistische Produktion hat nicht nur die Handarbeit, sondern auch die geistige Arbeit derart differenziert und die speziellen Wissensgebiete derart vermehrt, dass die Hochschulen unmöglich alle Gebiete pflegen können. Sie werden immer mehr dazu gedrängt, die allgemeinen Grundlagen der technischen Wissenschaften oder von Wissenschaftsgruppen sorgfältig auszubauen, aus der Vielgestaltigkeit das Gemeinsame zusammenzufassen und die Studierenden durch Übungen und experimentelles Arbeiten in selbständigem Denken zu schulen, damit sie, ausgehend von den allgemeinen Grundlagen, imstande sind, sich in Spezialgebiete einzuarbeiten und die Fachliteratur auszunützen. Dabei soll aber nicht ausgeschlossen sein, dass einzelne, für den Unterricht besonders geeignete Spezialfächer intensiv gelehrt werden.

Nur durch die besten Unterrichtsmethoden, die grösste Ökonomie in der Behandlung wissenschaftlicher Probleme und, worauf es besonders ankommt, nur durch ein richtiges und planmässiges Ineinandergreifen der grundlegenden und der speziell fachlichen Disziplinen wird es möglich sein, in der gegebenen Zeit einen notwendigen Stoff zu bewältigen.

Aus dem Bestreben, dieses Ziel möglichst vollkommen zu erreichen, ist die Forderung der Fachabteilungen entstanden, dass der Unterricht in Mathematik, Geometrie, Mechanik und Physik den Bedürfnissen der Ingenieurwissenschaften angepasst sei. Gleiche Ursachen liegen den Forderungen nach einer Umgestaltung und Erweiterung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Mittelschulen zugrunde.

Diese Forderungen, an denen die Hochschulen festzuhalten gezwungen sind, sind um so notwendiger, als die Ingenieurerziehung sich vor neue wichtige Aufgaben gestellt sieht.

Aus der Praxis heraus<sup>1</sup> ertönt schon längst die Klage, dass der Ingenieur weder im Beamtenstaat, wo der Jurist herrscht und gewisse Stellen bekleidet, die der Ingenieur zum Nutzen der Allgemeinheit besser versehen würde, noch bei Grossunternehmungen, wo die Bankdirektoren herrschen, eine seinen Kenntnissen und seiner Bedeutung im Kulturstaat entsprechende Stellung einnimmt.

Aber ganz abgesehen davon, dass dem Ingenieur zur Erlangung der ihm gebührenden Stellung eine bessere wirtschaftliche Bildung nützlich sein wird, muss sein wirtschaftliches Verantwortlichkeitsgefühl schon deshalb geschult werden, damit er im Interesse der Allgemeinheit sich des Zusammenhanges zwischen seiner Tätigkeit und ihrer wirtschaftlichen Wirkung immer bewusst bleibt. Der Ingenieur, der mitten im Wirtschaftsleben steht, ist berufen, an der Lösung sozialer und ethischer Aufgaben teilzunehmen, er kommt mit den Arbeitern in unmittelbare Berührung, er soll ein Urteil haben über soziale Fragen und ein Herz für soziale Härten, denn kaum tritt er in die Praxis, so soll er zu wichtigen Fragen Stellung nehmen.

Bei der Verleihung des Promotionsrechts an unsere Hochschule richtete Seine Königliche Hoheit Grossherzog Friedrich am 10. Januar 1900 hier in der Aula an uns die anerkennenden Worte:

»Es ist von dieser Stätte aus eine nationale Arbeit zu vollbringen, das möge die Jugend stets im Auge behalten, eine Arbeit, die der Grösse und Wohlfahrt des Vaterlandes gewidmet ist.«

Beherrigen wir das, was in diesen ernsten Worten liegt, so sehen wir uns vor eine zweifache Aufgabe gestellt. Wir sollen die Jugend für die Wissenschaft begeistern, sie zu tüchtigen Männern in ihrem Fache und für das Wirtschaftsleben erziehen, wir sollen sie aber auch auf ihre spätere soziale Arbeit vorbereiten, den ethischen Gehalt ihrer Bildung erhöhen. Der Staat, welcher der Industrie die geistigen Führer heranbildet, darf nicht versäumen, die sozial-ethischen Ideale in die empfänglichen Seelen der Jugend einzupflanzen, damit sie im Manne zur Reife gelangen. Die Jugend soll Verständnis bekommen für die Zwiespältigkeiten unserer Zeit und für die gewaltigen Kräfte, die in ihr wirksam sind. Das Fachstudium allein genügt nicht, um

<sup>1</sup> Siehe Rundschreiben des Bayerischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure vom Oktober 1905 an die übrigen Bezirksvereine.

Männer heranzubilden, auch an der Technischen Hochschule soll der ganze Mensch mehr als bisher Gegenstand der Erziehung sein. Dann haben wir eine grössere Gewähr dafür, dass einstens ihre Arbeit der Allgemeinheit und der Grösse und Wohlfahrt des Vaterlandes gewidmet ist.

Volkswirtschaftslehre, Geschichte, besonders Kulturgeschichte, sowie Philosophie sind Wissensgebiete, die für die Ingenieurerziehung unentbehrlich sind. Sie sollen den Horizont über die Fachwissenschaften hinaus erweitern, die Kritik unseres Erkennens und die höhere Ordnung aller Dinge lehren, damit, im Sinne eines begeisterten Anhängers der Naturwissenschaften, des unvergesslichen Mathematikers und Philosophen Professor Christian Wieners<sup>1</sup>, gesprochen, die Studierenden begreifen, dass die Wissenschaft nicht alles Geschehen in mechanische Vorgänge auflöst und durch die Zergliederung alles Hohe und Schöne vernichtet, sondern dass im Gegenteil die Wissenschaft alles Hohe und Schöne begründet und zu dem Schwelgen im Idealen die Wonne des klaren Schauens hinzufügt.

Allerdings dürfen wir uns nicht der Täuschung hingeben, dass alle Studierenden für die so ausgestreute Saat empfänglich sind, aber es muss uns genügen, wenn wenige das Gehörte erfassen und im Leben betätigen.

Es entsteht nun die Frage, wie sollen wir für die Studierenden neben ihrem fachwissenschaftlichen Studium noch mehr Zeit als bisher für wirtschaftliche, soziale und ethische Probleme erübrigen. Zu dieser Frage drängt auch die Beobachtung, dass der Besuch der allgemein bildenden Vorlesungen in den letzten Jahren infolge grösserer Ausdehnung des fachwissenschaftlichen Unterrichts in empfindlicher Weise abgenommen hat.

Ohne die Beantwortung dieser Frage hier zu versuchen, sei nur bemerkt, dass eine bessere naturwissenschaftliche Vorbildung in den Mittelschulen einen wesentlichen Teil der fehlenden Zeit einbringen würde.

Der Kampf um eine bessere naturwissenschaftliche und mathematische Vorbildung an den Mittelschulen ist alt. Der Verein deutscher Ingenieure und der Naturforscherverein haben die Frage ständig im Programm ihrer Beratungen. Mit dieser Frage hängt die Aus-

<sup>1</sup> Die Freiheit des Willens.

bildung der Lehramtspraktikanten zusammen. Um mehr Einfluss auf die Vorbildung unserer Studierenden zu erlangen, um das Verständnis für technisches Arbeiten und seine nationale Bedeutung in weite Kreise zu tragen, damit uns die besten Elemente aus dem Volke zuströmen, und um Gelegenheit zu haben, unsere Assistenten, Dozenten und späteren Hochschullehrer nicht nur für die angewandten, sondern auch für die rein theoretischen Wissenschaften selber heranzubilden, ist die Forderung berechtigt, dass unsere Hochschule das Recht erhalte, Lehramtspraktikanten in einer der an ihr vertretenen Fachrichtungen auszubilden. Herr Geh. Hofrat Bunte, Mitglied unseres Kollegiums, hat diesen Wunsch in der Ersten Kammer ausführlich begründet.

Die Technische Hochschule verkennt nicht die Schwierigkeiten, welche der Erfüllung dieses ihres Wunsches entgegenstehen, aber was sie anstrebt, ist nur die auf ihrem eigenen Lehrgebiet ihr zukommende freie Konkurrenz mit den Landesuniversitäten auch in der Lehrerausbildung.

An den Universitäten kommt die Erkenntnis, dass die reinen Wissenschaften besser gedeihen, wenn sie in inniger Beziehung zu den angewandten gelehrt werden, immer mehr zur Geltung. Wir wollen, ausgehend von der gleichen Überzeugung, unsere angewandten Wissenschaften enger mit den reinen verknüpfen. Eines der wirksamen Mittel dazu ist die Lehrerausbildung.

Wir haben uns immer zu vergegenwärtigen, dass die Hochschule ein entwicklungsbedürftiger Organismus ist, dass die Technik uns fortwährend neue Aufgaben zuführt und keinen Stillstand gestattet. Die hohe Regierung wird bei uns immer treibende Kräfte finden, die heute Vollendetes morgen schon erweitern oder gar umgestalten möchten.

Diese durch die Verhältnisse bedingte Tatsache veranlasst uns, an die hohe Regierung die ergebene Bitte zu richten, unseren Wünschen wie bisher mit Wollwollen zu begegnen.

Wie immer, wenn wir in diesem Raume festlich versammelt sind, richten sich unsere Blicke vor allem auf Seine Königliche Hoheit den Grossherzog, den erhabenen Schirmherrn unseres Landes. Es war ein Hauptzweck meiner Rede, die in das badische Jubeljahr fällt, daran zu erinnern, dass die Regierung des Grossherzogs Friedrich nicht allein in eine grosse Zeit deutscher Geschichte, sondern auch

in eine das Leben und die gegenseitigen Beziehungen aller Völker machtvoll umgestaltende Zeit fällt. Eine solche Zeit als Miterlebender in ihren Tiefen und ihren Zielen zu erfassen, in ihren Strömungen das Gute zu erkennen und es mit starker Hand zu fördern, das ist höchste staatsmännische Weisheit. Ihr verdanken wir die Blüte unseres Staatswesens und unserer Hochschulen.

Zurückschauend erkennen wir, dass das badische Land an den Kämpfen und den Segnungen reichen Anteil genommen hat, und bewundernd sehen wir Grossherzog Friedrich frei und gross durch bewegte Zeiten schreiten, als der Mitbegründer deutscher Einheit, Macht und Herrlichkeit und als treuer Hüter und Förderer idealer und nationaler Güter.

Sie, meine jungen Freunde, die Sie einstens in ihrem Berufe nicht allein für ihr materielles Wohlergehen sorgen sollen, sondern auch die Pflicht haben, für die Wohlfahrt und das Gedeihen des Vaterlandes zu wirken, bitte ich, sich das Bild unseres Grossherzogs als ein leuchtendes Vorbild treuer Pflichterfüllung in ihre Herzen einzuprägen.

Sie waren während den Jubeltagen, die das ganze badische Land in begeisterter Dankbarkeit und Liebe gegen unser Grossherzogspaar beging, in alle Welt zerstreut. Der Jubel hat in den Herzen aller guten Deutschen einen Widerhall gefunden und wird auch zu Ihnen gedrungen sein. Jetzt, nachdem Sie aus allen Gauen Deutschlands und entfernten Teilen der Welt hier versammelt sind, fordere ich Sie auf, mit uns in Dankbarkeit und Ehrfurcht unserem allgeliebten Grossherzog und Seiner Hohen edlen Gemahlin unsere Huldigung darzubringen, indem wir unsere heutige Feier ausklingen lassen in den Ruf:

Ihre Königlichen Hoheiten,

Grossherzog Friedrich und Grossherzogin Luise leben

hoch! hoch! hoch!