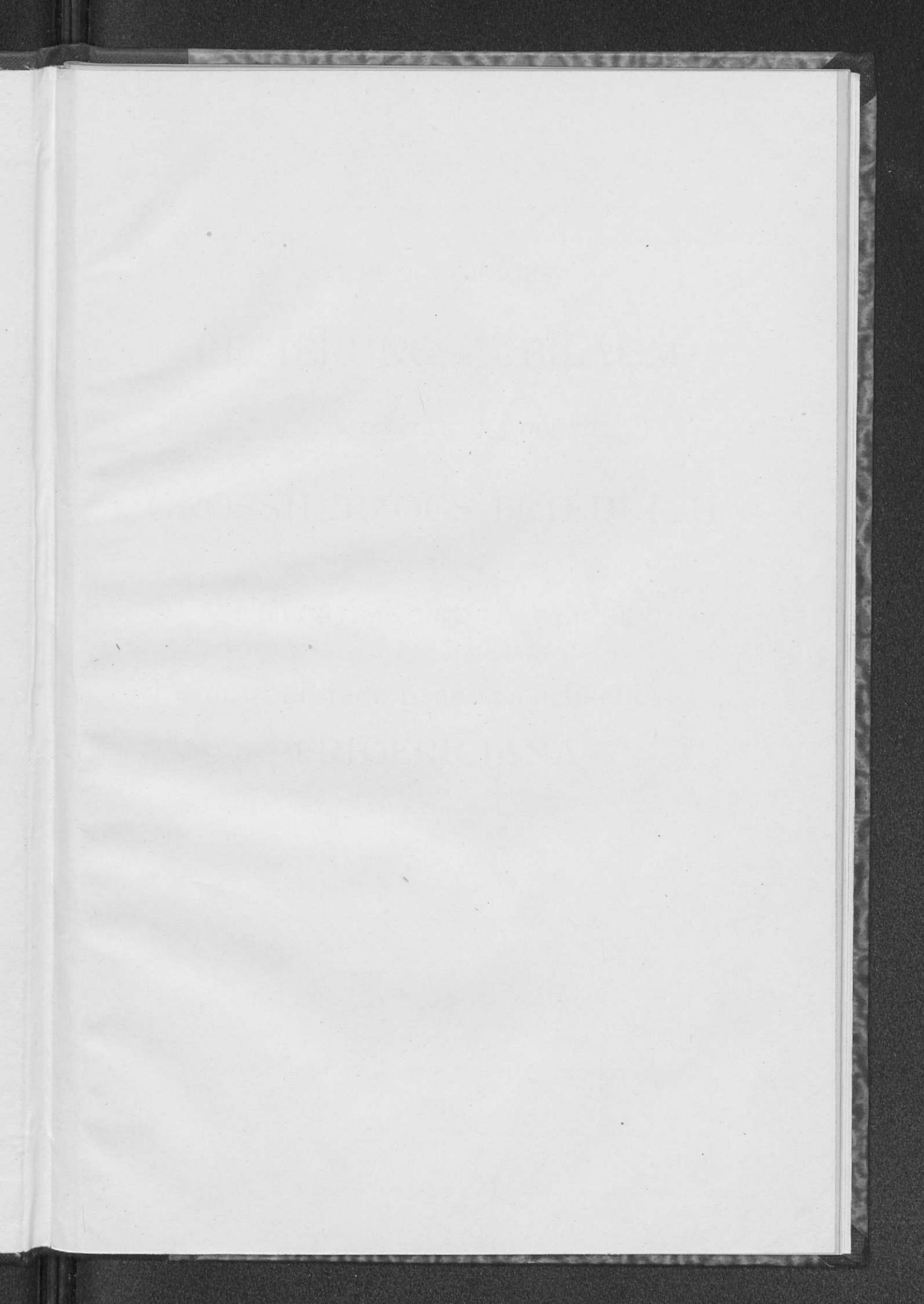


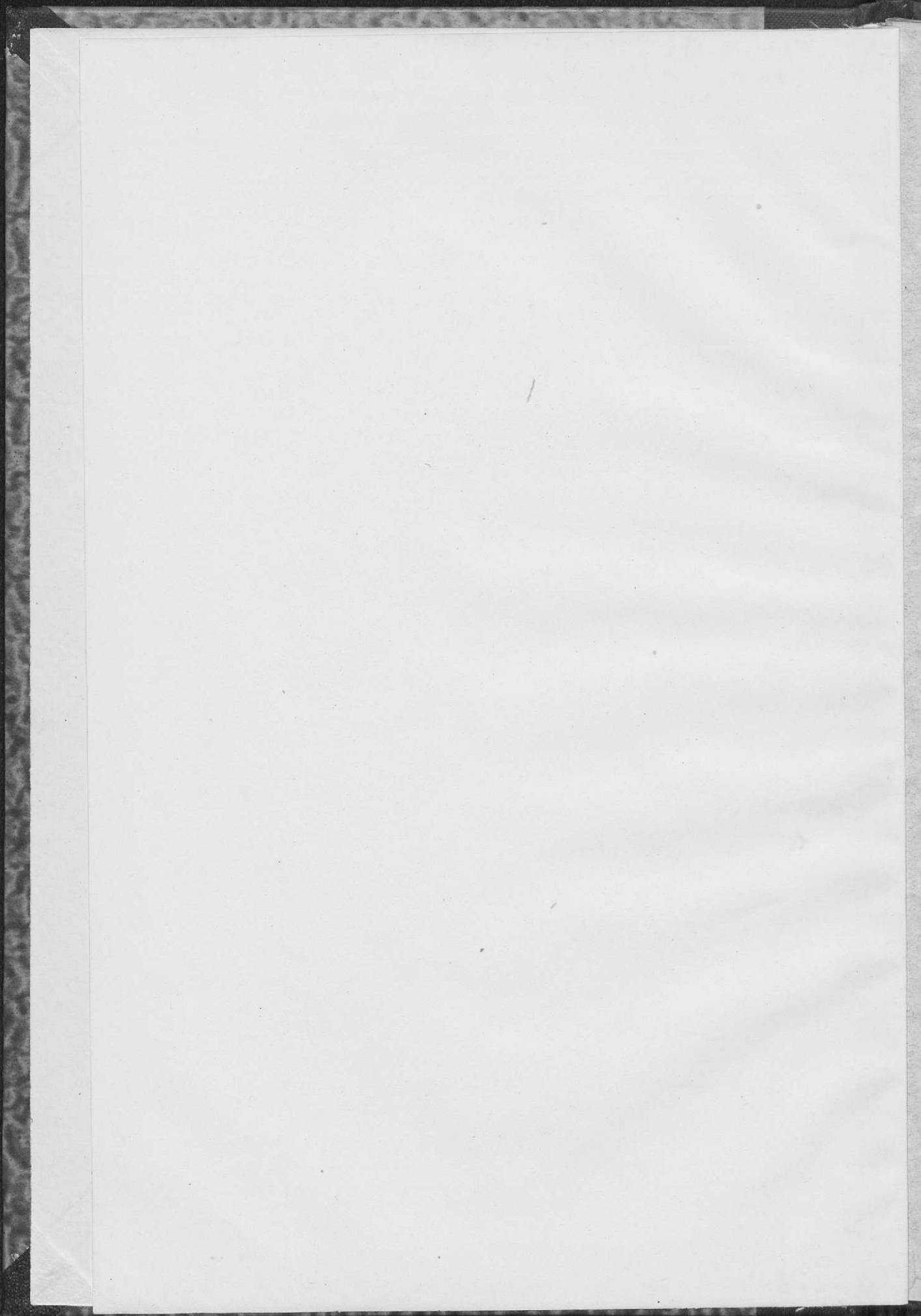
REGIRUNGS-
JUBILÄUM

1902

IV E
1363

IV E 1363





FÜNFZIGJÄHRIGES
REGIERUNGS-JUBILÄUM
SEINER KÖNIGLICHEN HOHEIT
DES
GROSSHERZOGS FRIEDRICH.

FESTVORTRAG UND ANSPRACHEN
GEHALTEN ZUR JUBELFEIER IN DER
AULA DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE
FRIDERICIANA

AM 1. MAI 1902.

KARLSRUHE.
DRUCK DER G. BRAUN'SCHEN HOFBUCHDRUCKEREI.

1902.

klw



FÜNFZIGJÄHRIGES
REGIERUNGS-JUBILÄUM
SEINER KÖNIGLICHEN HOHEIT
DES
GROSSHERZOOGS FRIEDRICH.

FESTVORTRAG UND ANSPRACHEN
GEHALTEN ZUR JUBELFEIER IN DER
AULA DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE
FRIDERICIANA

AM 1. MAI 1902.

KARLSRUHE.
DRUCK DER G. BRAUN'SCHEN HOFBUCHDRUCKEREI.
1902.



IV E.1363

In Anwesenheit

Seiner Königlichen Hoheit des Grossherzogs,
Ihrer Königlichen Hoheit der Grossherzogin,
Seiner Königlichen Hoheit des Erbgrossherzogs,
Ihrer Königlichen Hoheit der Erbgrossherzogin,
Ihrer Königlichen Hoheit der Kronprinzessin von
Schweden und von Norwegen,
Ihrer Grossherzoglichen Hoheit der Fürstin zur Lippe,
Seiner Grossherzoglichen Hoheit des Prinzen Max
von Baden,
Seiner Grossherzoglichen Hoheit des Prinzen Karl
von Baden.

Rektor
Geh. Hofrat Dr. Haid:

Allerdurchlauchtigster Grossherzog!

Eure Königlichen und Grossherzoglichen Hoheiten!

Hochansehnliche Versammlung, Liebe Kommilitonen!

In der Feststimmung, die das ganze Badener Land durchzieht und ihre Wogen weit über die heimatlichen Grenzen, über den blauenden See und den blinkenden Strom hinüberträgt, schätzt es sich die Technische Hochschule zur höchsten Ehre, im Gefühle unbegrenzter Dankbarkeit und Verehrung den Beginn des vielbesungenen Lenzesmonds dem erhabenen Landesfürsten weihen zu dürfen, unter dessen 50jähriger weiser, segensreicher Regierung der Hochschule eine so mächtig aufstrebende Entwicklung und gedeihliche Entfaltung ihrer Kräfte beschieden war.

Der grossen und thatkräftigen Teilnahme, welche Eure Königliche Hoheit allen Bestrebungen der Technischen Hochschule stets angedeihen zu lassen geruhen, ist sich die Hochschule stets ganz und voll bewusst und so empfindet sie auch heute die Anwesenheit Eurer Königlichen Hoheit im Vercin mit Ihrer Königlichen Hoheit unserer allergnädigsten Frau Grossherzogin und den Erlauchten Mitgliedern des Hohen Grossherzoglichen Hauses als ein Zeichen grösster Huld, für welche ich im Namen der Technischen Hochschule noch besonderen ehrfurchtsvollsten Dank auszusprechen mir erlaube.

Die weithin leuchtende Gunst und Zuneigung, welche von Badens Thron der Förderung von Kunst und Wissenschaft und den Pflegstätten derselben stets zuteil wurden, erhält durch diese Feier eine glänzende Bestätigung. Dieser Festakt, zu welchem ich die Vertreter der Hohen Staatsregierung, der Armee, der

Stände des Landes und unserer Stadt, sowie zahlreiche Freunde und Gönner unserer Hochschule zu begrüßen die Ehre habe, hat durch seinen Anlass eine ganz besondere Bedeutung und gestaltet den heutigen Tag zu einem wahren Ehrentag der Hochschule.

Geheimer Rat
Professor Honsell:

Bei Festakten der Technischen Hochschule ist in der Regel ein Vortrag streng wissenschaftlichen Inhaltes geboten worden; diesmal haben Rektor und Senat geglaubt, dass in den Tagen, da Badens Volk dankerfüllt zurückschaut auf die reichen Segnungen einer halbhundertjährigen Regierung, es angebracht sei, zu zeigen, wie die Erfolge des höheren technischen Unterrichts, auf den unser erhabener Landesherr stets ein aufmerksames Auge gehabt hat, im Lande und für das Land sich geltend gemacht haben.

Freilich, alle Zweige der technischen Wissenschaft und der Kunst, wie sie derzeit an unserer Hochschule gelehrt und gepflegt werden, kann heute ein solcher Rückblick nicht umfassen; es war eine Wahl zu treffen; sie ist auf das Ingenieurwesen gefallen, weil der Ingenieur vielfach an Aufgaben für das öffentliche Wohl mitzuwirken berufen ist, dann auch, weil in Baden schon frühzeitig das Bedürfnis nach wissenschaftlicher Ausbildung der Ingenieure eine technische Lehranstalt ins Leben gerufen hat.

Wo es, wie hier, vornehmlich um reale Güter und Bestrebungen sich handelt, birgt der Stoff für einen Festvortrag wenig Anregendes in sich; doch die warme Liebe zur Heimat, die heute unsere Aula durchweht, lässt hoffen, dass auch ein bescheidener Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des Landes freundlich mögliche entgegenommen werden. —

Nicht mit einem Schüler, sondern mit dem Schöpfer und dem Leiter jener ersten Ingenieurschule muss ein geschichtlicher Abriss des badischen Ingenieurwesens einsetzen — mit Johann Gottfried Tulla. In diesem seltenen Manne erkennen die badischen Ingenieure ihren Altmeister; aber auch im Volk lebt die Erinnerung an den Obrist Tulla fort, wachgehalten durch

äussere Erinnerungszeichen: einen Denkstein, den der Hochselige Markgraf Max 1855 am Rhein bei Maxau hat aufstellen lassen, und durch den Tullathurm auf dem Breisacher Schlossberg, von den Rheingemeinden errichtet und 1874 in Gegenwart des Landesherrn und des Erbgrossherzogs „dem Bändiger des wilden Rheins“, wie es auf der Inschrift heisst, geweiht. Die Städte Karlsruhe und Mannheim haben ihre Tullastrassen.

1770 geboren, wie so viele bedeutende Männer namentlich des Beamten- und Gelehrtenstandes aus dem evangelischen Pfarrhaus hervorgegangen, hatte Tulla auf dem Lyzeum zu Karlsruhe so aussergewöhnliches Talent für Mathematik an den Tag gelegt, dass der edle Markgraf Karl Friedrich hochherzig sich bewogen fand, den mittelloßen Jüngling zu Heidelberg in der Mathematik und Physik ausbilden zu lassen. Hier und durch mehrjährigen, durch die Gnade seines Hochfürstlichen Gönners ihm ermöglichten Aufenthalt im Ausland hat Tulla den reichen Schatz an Wissen sich erworben, der ihn — 1797 in den Dienst des Markgrafen getreten — befähigt hat, um sein Vaterland in hohem Masse sich verdient zu machen.

Schon bald hatte er erkannt, dass die bis dahin oft mit grossem Aufwand an Geld und Frohndarbeit ausgeführten Schutzbauten an den Flüssen deshalb nicht gelingen oder nicht genügen konnten, weil sie nur stückweise, systemlos und nicht nach wissenschaftlichen Grundsätzen unternommen waren, dass mit den Hand- und Fuhrfrohnden Rechtes nicht zu leisten war, und dass die Einrichtungen für den Wasser- und Strassenbau in dem durch Gebietszuwachs allmählig vergrösserten Lande nicht mehr ausreichten. In all' dem ist durch Tullas Bemühen Wandel geschaffen worden: 1807 ward die Ingenieurschule errichtet, 1816 sind die Flussbaufrohnden aufgehoben und bald auch ist die Wasser- und Strassenbauverwaltung so eingerichtet worden, wie sie im wesentlichen heute noch besteht.

Tullas Ingenieurschule war lediglich für die Ausbildung in der Mathematik, Mechanik und Hydraulik, dazu im Zeichnen bestimmt. Dieser Unterricht ging 1825 an die Polytechnische Schule über, bei deren Einrichtung Tullas Vorschläge in Vielem massgebend gewesen waren. Die Ingenieurschule, jetzt zur Fachschule ausgestaltet, blieb bei dem Ingenieurdepartement; erst 1832 ist

sie der Polytechnischen Schule angegliedert worden. Tulla hat dies nicht mehr erlebt; er ist 1828 in Paris gestorben. Sein Grab auf dem Mont-Martre-Friedhof hat die Grossherzogliche Regierung für alle Zeit angekauft.

In seiner Heimat hat Tullas Geist darin fortgewirkt, dass hier auf die theoretische Ausbildung der technischen Kräfte immer ein besonders grosser Wert gelegt worden ist; die wissenschaftliche Auffassung ihrer Aufgaben darf im allgemeinen als ein Vorzug der in Karlsruhe ausgebildeten Ingenieure in Anspruch genommen werden.

Für die Entwicklung des Bauwesens selbst, waren zur Zeit der Gründung jener ersten Ingenieurschule die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse die denkbar ungünstigsten. Das Land war durch die Kriegsereignisse schwer heimgesucht; das Erwerbsleben lag völlig darnieder; an baldigen Frieden konnte man nicht glauben; glücklich schätzte sich, weil weniger von den Kriegslasten betroffen, wer fernab von den Heerstrassen wohnte. Da war denn noch kein Verlangen nach Verbesserung der vielen gefährlichen Steigen und nach Herstellung guter Strassen an Stelle der schlechten Karrenwege und Saumpfade.

Die Not der Flussanwohner aber erheischte zu Anfang des Jahrhunderts dringend die Ingenieurhilfe.

Die Schwarzwaldthäler, dort wo sie gegen die Rheinebene sich weiten, waren durch den ausschweifenden Fluss grossenteils verwüstet. Die Strassen zogen neben dem Thal auf und ab über die Vorsprünge des Berghanges; die wenigen Brücken und Stege wurden häufig vom Wasser weggerissen. Noch schlimmer sah es am Rhein aus; in der ausgedehnten Stromniederung herrschten wahrhaft trostlose Zustände. Von der Schweizer Grenze bis zur Murg herab bot der Rhein das Bild eines Wildstromes, mit seinen vielen Armen und Giessen, Inseln und Kiesbänken mehrere Kilometer breit; von der Murgmündung abwärts war der Lauf zwar mehr geschlossen, aber in den scharfen Stromkrümmungen stauten sich Hochwasser und Eisgang. Fast alljährlich zur Zeit der Schneeschmelze im schweizerischen Hochgebirge traten Überschwemmungen ein; die grösseren Hochwasser gestalteten sich zu verheerenden Katastrophen. Nicht nur Ernten wurden da vernichtet, sondern fruchtbare Boden weggerissen

oder mit Geröll überschüttet. Die Niederung war versumpft, die Bewohner litten schwer unter Fieberkrankheiten. In vielen Orten, wenn bei hochgehendem Strom die Sturmglöckchen die wehrhaften Männer auf die bedrohten Dämme riefen, waren die Leute um ihr Heim, um ihr Leben besorgt; wusste man doch von Ortschaften, die dem Strom zum Opfer gefallen oder nach teilweiser Zerstörung verlassen worden waren.

In Wort und Schrift — unermüdlich — ist Tulla dafür eingetreten, dass wirksame Abhilfe nur zu erreichen sei, wenn der Strom in ein einheitliches Bett mit thunlichst gestrecktem Lauf gebracht werde. Es erhob sich heftiger Widerspruch — zunächst im eigenen Lande; man glaubte vor allem, dass, wenn auch Frankreich sich beteilige, Baden nicht imstande sei, die Kosten für ein so gewaltiges Unternehmen aufzubringen. Bei Grossherzog Karl Friedrich aber fanden Tullas Bestrebungen gnädigsten Beifall; um indess die Empfindlichkeit des mächtigen Nachbarstaates nicht zu verletzen, hielt die Regierung es für klug, die nächsten Vorschläge auf das Dringendste zu beschränken; und es wurden denn auch gemeinsam mit Frankreich Vorarbeiten am Rhein in der Nähe von Karlsruhe eingeleitet.

Wie begründet jene Rücksicht gewesen war, zeigte sich, als später — 1812 — Tulla seinen Korrektionsplan dem französischen Divisionsinspektor Six in Mainz vorlegte. Der Herr bemerkte ihm, dass es in Paris unangenehm auffallen müsse, wenn alle Pläne immer von einem fremden Ingenieur herrühren; er wünschte, dass Tulla ihm seinen Entwurf überlasse, damit er ihn als die Idee der französischen Ingenieure in eine Stromkarte, die er sich gleichfalls ausbat, einzeichnen lasse. Tulla war selbstlos genug, in seinem Bericht an den Grossherzog zu befürworten, dass im Hinblick auf die Not der Rheinanwohner auf dieses Ansinnen eingegangen werde. Der ganze Jammer jener Zeit tritt uns in diesem kleinen Vorgang entgegen!

Der Übergang der Aliirten über den Rhein machte diesen Verhandlungen rasch ein Ende; sie wurden aber alsbald nach dem Friedensschlusse wieder aufgenommen, jetzt mit dem deutschen Nachbarstaat, und schon 1817 ward gemeinsam mit Bayern die Rheinkorrektion begonnen, zunächst auf der Strecke von Neuburg bis zum ehemaligen Dettenheim (dieses Dorf war

noch 1813 wegen allzuhäufiger Überschwemmung verlassen worden). Anfänglich widerstreben einzelne Rheingemeinden, leisteten sogar thätlichen Widerstand, so dass zum Schutze der Ingenieure und Arbeiter Militär aufgeboten werden musste; als aber bei der gewaltigen Hochflut von 1824 der Erfolg der Arbeiten die Erwartungen übertraf, drängten die Rheinanwohner selbst auf die Fortsetzung der Korrektion, die denn auch — und zwar bis über Mannheim hinab — 1825 mit Bayern vereinbart und in Angriff genommen wurde.

Nochmals ward das Unternehmen bedroht; in den unteren Rheinuferstaaten, hauptsächlich in Niederland und in Preussen, regten sich lebhafte Befürchtungen, dass als Folge der Geradelegung der badisch-bayrischen Stromstrecke am Mittel- und Unterrhein unabsehbares Unglück zu gewärtigen sei. Zwar Niederland beruhigte sich alsbald, nachdem von der dortigen Regierung entsandte Ingenieure den Oberrhein bereits hatten; Preussen aber verlangte nachdrücklich die Einstellung der Arbeiten. Die preussischen Ingenieure waren überzeugt, dass Tullas Rheinkorrektion überall nur Schaden bringe, aber auch nie und nimmer gelingen könne; es sei einfach unmöglich, einem Strome, wie dem Rhein, ein neues Bett anzuweisen. Lebhafter Notenwechsel, Austausch von Denkschriften, Konferenzen — eine Einigung ward nicht erzielt; ein von der preussischen Regierung in Aussicht gestellter Plan über eine Behandlung des Rheines, die allen Interessen entsprechen sollte, kam nie ein; und als 1840 die langjährigen Arbeiten und Unterhandlungen über die Regelung der badisch-französischen Rheingrenze zum Abschluss gekommen und Baden nun auch mit Frankreich über die Rheinkorrektion sich geeinigt hatte, hat keiner der übrigen Uferstaaten einen Einwand mehr erhoben.

Jetzt wurden die Arbeiten auch in der badisch-französischen Stromstrecke aufgenommen und besonders kräftig betrieben von 1852 ab, in welchem Jahre ein Hochwasser nochmals grossen Schaden angerichtet hatte, von welchem Jahre ab aber auch unter Grossherzog Friedrichs Regierung nach schweren Zeiten die Leistungsfähigkeit des Staates zur Durchführung grosser wirtschaftlicher Aufgaben sich wieder zu heben begann. An erfahrenen Wasserbaumeistern war jetzt kein Mangel mehr; hier durch um-

sichtige Manöver, den Strom selbst zur Mitarbeit veranlassend, dort durch gewaltsamere Massregeln ward der Rhein in den vor-gezeichneten Lauf eingebettet. Als unsere Truppen in Strassburg einzogen, waren es nur wenige Strecken, wo der Strom noch ausschweifte; aber auch hier gelang die Einleitung in der kurzen Zeit, in der — bis zur Einrichtung der deutschen Verwaltung im Reichsland — die badischen Ingenieure den Rheinbau auch am linken Ufer besorgten, bis auf eine Stelle, am Isteiner Klotz; da ist der ungeberdige Strom erst 1876 nach hartem Ringen bezwungen worden. Im gleichen Jahre konnte auch der Rheindurchstich unterhalb Speyer, dessen Ausbildung am längsten sich verzögert hatte, der Schiffahrt eröffnet werden. Jetzt war gelungen, was viele vordem für unmöglich gehalten hatten: der Rhein war überall in das geplante Bett gebracht. Sechzig Jahre hat der Kampf mit dem Strome gewährt, — der Ingenieur hat überall gesiegt. Von nun galt es und gilt noch, den Rhein im neuen Bett festzuhalten; allein niemand fürchtet mehr, dass er abermals verheerend in das Uferland einbreche. Wohl kommen auch jetzt noch bei ausserordentlichen Hochwassern Überschwemmungen vor — sie ganz zu verhüten, geht über die Kraft nicht sowohl der Ingenieure, als des Finanzministers — der Besitz der Rheinanwohner, ihre Wohnstätten aber sind gegen Zerstörung gesichert.

Etwa 8 000 ha ertragsfähiges Land sind auf dem badischen Ufer allein gewonnen, weitere 2 000 ha sollen allmählich noch verlanden. Viel wertvoller noch, als der Landgewinn sind die Vorteile, die den Rheinanwohnern durch die Entwässerung der Stromniederung erwachsen sind. Von den befürchteten Schäden und Gefahren am Mittel- und Niederrhein aber hat nichts sich eingestellt.

Der Verbindung mit dem jenseitigen Ufer, die bei den früheren Stromzuständen überaus erschwert war, dienen heute von der schweizer bis zur hessischen Grenze für Strassen und für Eisenbahnen nicht weniger als zwölf Schiffbrücken und acht Rheinübergänge mit festen Brücken.

Der grösste Segen der Korrektion aber liegt in der Besserung der Gesundheitsverhältnisse der Rheinanwohner; wo ehedem Malaria, Ruhr und typhöse Fieber — wie der Bericht eines Amtsarztes 1855 sich ausdrückt — eine wahre Geisel der

Gegend waren, sind heute die Bedingungen für das Gedeihen eines gesunden und aufgeweckten Menschenschlages gegeben.

Und die Schiffahrt? Bald nachdem Strassburg wieder deutsche Stadt geworden, war zu hören und zu lesen, dass der Rhein als Wasserstrasse durch die Korrektion verdorben und dadurch eine ehemals blühende Schiffahrt vernichtet worden sei. Wenn dem damals entgegenzuhalten war, wie jene Schiffahrt der Strassburger und der Basler Zünfte ein elendes Gewerbe war, nur erklärlich aus dem schlechten Zustand der Landwege und den dürftigen Erwerbsverhältnissen der Rheinanwohner, wie der zu Anfang der 1840er Jahre unternommene Versuch einer Dampfschiffahrt bis Basel kläglich misslungen ist, und wie die Personendampfschiffahrt bis Strassburg um die Mitte der 50er Jahre dem Wettbewerb der beiderseitigen Eisenbahnen erliegen musste, so bedarf es heute solcher Nachweise nicht mehr; denn inzwischen — im jüngsten Jahrzehnt — hat auf eben dieser Wasserstrasse bis Strassburg hinauf ein recht anschnlicher Verkehr sich entwickelt mit Rad- und Schraubendampfern und grossen Schleppkähnen — wertvollen Schiffsgefässen und -Ladungen; mit denen man vor der Korrektion auf den Oberrhein nie sich hätte wagen können. Es war eben nur notwendig, dass Handel und Gewerbe am Oberrhein anfingen, der Wasserstrasse sich zu bedienen. Und wenn noch 1888 in einer auf Veranlassung der Elsass-Lothringischen Regierung beim dritten internationalen Binnenschiffahrtskongress zu Frankfurt a. M. verteilten Schrift dargelegt war, wie jeglicher Versuch, die Wasserstrasse des Oberrheins zu verbessern, ganz und gar aussichtslos sei, so ist auch hierin ein Umschlag eingetreten; wir hoffen, dass die jetzt von den beteiligten Uferstaaten beschlossene Ausbildung eines Niederwasserbettes von Sondernheim bis Strassburg — die Oberrheinregulierung, wie man das Unternehmen nennt — gelingen möge. Dann wird die Grossschiffahrt auf dem Oberrhein erst recht gedeihlich sich entwickeln.

Allerdings, hätte die Rheinkorrektion die Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse bezweckt, dann wäre der Stromlauf anders zu gestalten gewesen, als es für den Zweck des Landschutzes geschehen ist. Allein jene Aufgabe war den Ingenieuren nicht gestellt; die Uferstaaten hatten damals wenig Interesse an dem

Wasserverkehr oberhalb Mannheim. Frankreich konnte nicht daran gelegen sein, die Stadt Strassburg, nachdem sie durch den Rhein-Marne- und Rhein-Rhonekanal an das grosse französische Kanalnetz angeschlossen und dadurch mit Marseille und Havre in Wasserverbindung gesetzt war, jetzt auch mit dem deutschen Mittelrhein und den niederländischen Seaplätzen in Beziehung zu bringen. In Baden aber waren zur Zeit des Abschlusses des Rheingrenzvertrages die verkehrspolitischen Erwägungen durch das Eisenbahnwesen beherrscht; umso mehr war man darauf bedacht, den Umschlag der Güter vom Wasser zum Land in Mannheim zu fördern.

Hier war schon am 11. September 1834 durch Grossherzog Leopold im Beisein des Erbgrossherzogs Ludwig, des Prinzen Friedrich, der zwei Tage zuvor in sein neuntes Lebensjahr eingetreten war, und der Markgrafen Wilhelm und Max der Grundstein zu einem Hafen gelegt worden, der der schönste wurde am Rhein und unter den rheinischen Häfen auch noch in erster Reihe stand, als er von Mitte der 60er Jahre ab um ein mehrfaches vergrössert ward. Als Grossherzog Friedrich am 15. August 1875 auf dem Hauptschiff einer kleinen Festflotte die Eröffnung der neuen Hafenanlagen vollzog, da hat er in einer Ansprache Seines Hochseligen Herrn Vaters gedacht, an dessen Seite er als jugendlicher Prinz jener Grundsteinlegung angewohnt hatte. Wem drängte sich da nicht der Gedanke auf, was in den zwischenliegenden vier Jahrzehnten der Hohe Herr Schweres und Herrliches erlebt, was er seinem Lande, was er Alldeutschland geworden!

Mehr und mehr sind auch seither die Mannheimer Hafenanlagen ausgestaltet und erweitert worden, in der jüngsten Zeit durch den Industriehafen. Dazu kamen nahe rheinaufwärts die sehr bedeutenden Hafenanlagen der Rheinau. Hier, in und bei Mannheim war den Ingenieuren, wie selten wo, Gelegenheit geboten, ihre Kräfte zu bethätigen. Und wie ist der Platz unter Grossherzog Friedrichs Regierung aufgeblüht! Die Güterbewegung im Hafen ist von 4 Millionen auf über 100 Millionen Zentner, die Einwohnerzahl der Stadtgemeinde von 22 000 auf 146 000 gestiegen, und die Handelsstadt hat sich zum Industrieplatz ersten Ranges ausgewachsen. In solcher Fülle der Kraft wird Mannheim

seine hervorragende Stellung in Südwestdeutschland behaupten, mögen auch die neuen Rheinhäfen in Karlsruhe und in Kehl weiter sich beleben zum Nutzen von Mittelbaden und der südlichen Landesteile. Dazu aber soll die Oberrheinregulierung verhelfen.

Wie seiner Zeit beim Werden der Rheinkorrektion, so ist auch jetzt die Vereinbarung der Uferstaaten über das Rheinregulierungswerk erst nach mühsamen und Jahre langen Verhandlungen erreicht worden. Wer aber dereinst über die geschichtliche Entwicklung dieses neuen Unternehmens berichten wird, würde seine Aufgabe schlecht lösen, wenn er nicht davon Kunde gäbe, wie hier ein Gedanke zur Verwirklichung gereift ist, den Grossherzog Friedrich lange gehegt, und an dem er — auch hier wieder den Blick auf das Ganze gerichtet — festgehalten hat in den Jahren, da seines Landes Interessen mit jenen der gesamten Rheinschiffahrt bedroht schienen durch die Absicht, Strassburg mit Ludwigshafen durch einen linksrheinischen Kanal zu verbinden.

Im 25. Regierungsjahr Grossherzog Friedrichs konnte das Richtfest des Rheinkorrektionswerkes begangen werden; im 50. Jahre ist der Grundstein zu dem Regulierungswerk des Oberrheins gelegt worden, dessen Zustandekommen am Mittel- und am Niederrhein lebhaft begrüßt wird, und durch dessen Gelingen Baden erst recht zum Rheinland werden soll. —

Was am Rhein für die Korrektion und für Hafenanlagen geschehen, hat wohl in einer langen Reihe von Jahren den Staatshaushalt stark in Anspruch genommen; allein der Aufwand hat sich gelohnt, und bei den glücklichen Verhältnissen des Landes nicht gehindert, auch an den übrigen Gewässern die Bedürfnisse des Verkehrs und des Landschutzes zu befriedigen.

Durch die fortgesetzte Verbesserung der Wasserstrasse des Neckars ist hier die Schiffahrt erhalten und die Einführung des Kettenschleppbetriebes — 1878 — ermöglicht worden, zum Wohl einer Bevölkerung, die auf das Schiffergewerbe und andere vom Wasserverkehr abhängige Erwerbszweige angewiesen ist. Auch am Main hat Baden an der Ausbildung der Wasserstrasse sich beteiligt. Die badischen Bodenseeufer sind mit Hafen- und Landungsanlagen dicht besetzt.

In dem aber, was am West- und Südabhang des Schwarzwaldes in der Verbesserung der Gewässerzustände geschehen, ist Baden allen anderen Staaten vorangegangen. 1866 schreibt ein französischer Ingenieur*), nachdem er die Wildbachverbauungen und Flusskorrekturen in der Schweiz geschildert und bedauert hat, dass dort ohne einheitlichen Impuls und ohne genügende technische Leitung verfahren sei: „Il n'en a pas été de même dans le grand-duché de Bade, où les efforts persévérandts de l'administration et des populations, dirigés par des hommes d'une haute capacité scientifique, sont parvenus à mettre un frein aux dévastations des torrents de la forêt Noire“.

Begegnen wir heute in den Thälern der Murg, Rench, Kinzig, Elz, Dreisam, Wiese und Wutach neben wohlbewässerten Mattengartenbauartiger Kultur, so ist dies zuvörderst der Regelung des Wasserlaufes zu danken; sie war auch die Vorbedingung für die Anlage der ebenen Strassen und der Eisenbahnen, die alle diese Thäler durchziehen, und ebenso für die weitere Entwicklung der gewerblichen Ausnützung der Wasserkräfte. Die Wassertriebwerke haben in Baden namhafte wirtschaftliche Bedeutung erlangt, zumal seit mit den grossartigen Wasserwerken von Rheinfelden der Anfang gemacht ist, auch die gewaltigen Kraftmengen, die in den Stromschnellen des badisch-schweizerischen Rheins geboten sind, in elektrische Energie umzusetzen.

Wenn die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Flusskorrekturen nicht in allen Teilen vollständig sich bewährt haben, und wenn in den jüngsten Jahrzehnten in unserem Flussbau manchfach anders vorgegangen ist, als es von Tulla und seinen nächsten Nachfolgern geschehen, so wird deshalb niemand die Verdienste jener Ingenieure geringer schätzen. An ihren Werken konnten wir Erfahrungen machen; von der Erfahrung sind wir zur Beobachtung zurückgekehrt; bei deren Verwertung stunden uns die Fortschritte zur Verfügung, die im 19. Jahrhundert die Wissenschaft gemacht hat. Freilich mussten wir zunächst einsehen, wie die hydraulische Wissenschaft noch nicht die ausreichenden Mittel an die Hand giebt, um die Bewegungserscheinungen in den natürlichen fliessenden Gewässern

*) Gauckler, Mémoire sur la défense du territoire contre les inondations. Annales des ponts chaussées tome XVI, 1868.

mathematisch zu erfassen, wie man zu Tullas Zeiten sich berechtigt glaubte. Die neuere Auffassung der flussbaulichen Fragen wird man später vielleicht als die physikalische Richtung benennen; durch das Befragen der Natur wollen wir erst noch zu den Kenntnissen gelangen, deren logische Anwendung zur Wissenschaft werden soll. Sucht man bis dahin, die Ergebnisse der Beobachtung so viel als möglich auf die jetzt bekannten hydraulischen Gesetze zurückzuführen und hiernach die Behandlung der kranken, ausschweifenden und verwilderten Wasserläufe einzurichten, — pflegend, heilend, bessernd — dann wird man, so glauben wir, mehr Aussicht auf Erfolge haben, als durch gewaltthätige Eingriffe, deren nächste Wirkung zwar klar, deren Folgewirkungen auf das Flussganze aber oft unerwünscht, oft auch nicht sicher vorherzusehen sind.

Das Verlangen, in diesen Dingen klarer zu sehen, und namentlich auch den ursächlichen Zusammenhang zwischen den physikalischen Bedingungen des Flussgebietes und dem Verhalten der Gewässer mehr zu erforschen, hat 1883 in Baden dazu bestimmt, das Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie einzurichten, das bald auch mit den hydrographischen Arbeiten für das ganze deutsche Rheingebiet betraut worden ist. Die Veröffentlichungen dieser Anstalt haben unverkennbar manchfach anregend gewirkt, nicht nur in den Kreisen der Hydrotekten, sondern auch bei den Geophysikern; und in einer Reihe von Staaten in- und ausserhalb des Reiches ist man dem Vorgang Badens mit ähnlichen Instituten gefolgt.

Auch zur Hebung des Landwirtschaftsbetriebes ist in Baden das Ingenieurwesen herangezogen — durch den 1868 errichteten Landeskulturdienst. Viele nützliche Unternehmungen sind dadurch gefördert worden: Feldbereinigungen, Ent- und Bewässerungen, Bildung von Wassergenossenschaften, Verbesserung der kleineren Gewässer und — seit 1878 — die ländlichen Wasserversorgungen.

In Baden sind bis jetzt — einschliesslich der Städte — schon über 700 Orte, darunter jene auf den wasserarmen Hochflächen zwischen Alb und Pfinz, zwischen Nagold und Würm und auf dem Heuberg, mit neuzeitlichen Wasserleitungen versehen und dadurch gegen eine Million Einwohner einer Wohlthat

teilhaftig geworden, gleich wertvoll für die Wirtschaft, wie für die Gesundheit und die Rettung in Feuersnot.

Von den fruchtbaren, verkehrsreichen Niederungen bis hinauf auf das rauhe Hochland ist in der Bekämpfung der kulturfeindlichen Wirkungen, wie in der Nutzbarmachung der Gewässer erspriessliche Arbeit geleistet, Dank der Fürsorge, die die Grossherzogliche Regierung in unserer Zeit der Wasserwirtschaft gewidmet hat, vor allem auch durch vorzügliche Gesetzeswerke und wohlerwogene administrative Anordnungen, bei deren Vollzug den technischen Behörden wieder wichtige Aufgaben zufallen. —

Auch in der Entwicklung unseres Strassenwesens bedeuten die Gesetzgebungsakte stufenweise Fortschritte.

In den meisten der Hoheitsgebiete, durch deren Vereinigung mit der Markgrafschaft Baden das Grossherzogtum als neues Staatengebilde entstanden, war es mit den Strassen sehr übel bestellt. Vor allem war es jetzt notwendig gewesen, die Pflicht zum Bau und zur Unterhaltung der Strassen gleichmässig zu regeln; dies ist 1810 durch Gesetz geschehen. Es hat aber lange gewährt, bis in den breiteren Schichten der Bevölkerung das Bedürfnis guter Verkehrswege empfunden wurde. Die Abneigung gegen den Strassenbau, wie sie namentlich bei der Landbevölkerung bestand, hatte ihren Grund nicht allein, in der schon erwähnten Furcht vor vermehrten Kriegslasten, sondern auch darin, dass die Leute Hand- und Fuhrfronden leisten mussten; auch sah man in der Beseitigung der steilen Steigen und in der sonstigen Verbesserung der Strassen eine Schmälerung des Verdienstes der Fuhrleute, der Vorspann leistenden Bauern, der Gastwirte und der Schmiede, Wagner und Sattler. Die damaligen, mit vier Pferden bespannten Güterwagen bedurften trotz geringer Beladung häufig eines Vorspanns von zehn und mehr Pferden oder Ochsen; und das langsame Vorwärtskommen auf der Strasse veranlasste häufige Einkehr und Nachtrast. In Romanen und Operntexten, deren Handlung im 18. Jahrhundert sich abspielt, begegnet man häufig der Szene, wie die vornehmen Reisenden im ländlichen Wirtshaus verweilen müssen, bis die Dorfhandwerker den zerbrochenen Reisewagen wieder in Stand gesetzt haben.

Die ersten Strassenverbesserungen im Grossherzogtum kamen unter Widerstreben der Bevölkerung zustande. Der Anfang der

30er Jahre brachte die Beseitigung des lästigen Chausseegeldes und die Aufhebung der Strassenfrohnden; und die durch den Beitritt Badens zum Zollverein, sowie durch eine Reihe wohltätiger Gesetze bewirkte Hebung der wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes liess immer mehr die Erkenntnis des Wertes guter Verkehrsmittel zum Durchbruch kommen. Indessen war doch schon um 1820 mit dem Bau der schönen Thalstrassen und der Überschreitungen der Wasserscheiden durch Anlage von Kehrrampen begonnen worden, und es ist damit fortgefahren bis in die jüngste Zeit. In Baden hat die falsche Meinung nie Raum gewonnen, dass — nachdem die Eisenbahnen den grossen Warenverkehr von Land zu Land an sich gezogen — die Landstrassen bedeutungslos geworden seien. Nie war das Begehrn nach guten Strassen grösser als seit der Erstellung der Eisenbahnen, und der Verkehr auf den Landstrassen ist ständig gewachsen.

Die neueren Strassengesetze — von 1868 ab — sind für die Ausgestaltung unseres Strassenwesens eingreifend wirksam geworden, insbesondere auch hinsichtlich der Thätigkeit der Selbstverwaltungsverbände auf diesem Gebiet. Durch die umfassende Verbesserung und Vervollständigung unseres Strassen- und Wegnetzes ist in vielen Landesteilen eine vorteilhaftere Verwertung der Erzeugnisse der Forst- und Landwirtschaft, wie der gewerblichen Betriebe erreicht worden, und die Bewohner abgelegener Gebirgsgegenden sind dem wirtschaftlichen und geistigen Leben des Landes nähergerückt; was ehedem nicht selten — Gebirgsdörfer während des schneereichen langen Winters von allem Verkehr völlig abgeschnitten — giebt es in Baden nicht mehr. Die guten Strassen und Wege haben gewiss nicht wenig dazu beigetragen, dass unser Schwarzwald immer mehr von den Städtebewohnern aufgesucht wird, um in der Wald- und Bergnatur Erholung und Gesundung zu finden, und die sogenannte Fremdenindustrie des Schwarzwaldes ist für die Erwerbsverhältnisse des Landes, namentlich auch für die Benützung unserer Verkehrsanstalten nicht mehr ohne Belang. —

Das grösste und wichtigste Arbeitsfeld der Ingenieure hat in dem Eisenbahnbau sich erschlossen.

Schon 1833, als auf deutschem Boden noch keine Lokomotive sich bewegte, hat die Grossherzogliche Regierung mit der

Eisenbahnfrage sich befasst. Es waren Gesuche eingegangen um die Konzession einer Eisenbahn von Mannheim nach Basel, u. a. von Friedrich List, dem leidenschaftlichen Vorkämpfer für die Eisenbahnen in Deutschland. Da aber in den Nachbarstaaten in der Sache noch nichts sich regte, schien Regierung und Landständen vorerst Zurückhaltung angezeigt. Doch als Baden dem Zollverein sich angeschlossen und jetzt Eisenbahnen im Elsass und von Frankfurt her in Sicht kamen, ward nach gründlichen, von Grossherzog Leopold wiederholt angeordneten Beratungen der Bau der Eisenbahn von Mannheim bis an die Schweizergrenze beschlossen, und zwar als Unternehmen des Staates; auf einem ausserordentlichen Landtag im Frühjahr 1838 hat das Eisenbahngesetz die Zustimmung der beiden Kammern erhalten. Damit war der Grund gelegt für die erste Staatsbahn in Deutschland. Bei allen Verhandlungen hatten Ingenieure als technische Berater mitgewirkt: der Professor an der polytechnischen Schule Bader und der Baurat Sauerbeck, ein Schüler Tullas, ein hochbegabter und energischer Ingenieur. Sie hatten die Eisenbahn Antwerpen-Brüssel besichtigt und einen ersten Entwurf für unsere Rheinthalbahn bearbeitet.

Was damals geschrieben und gesprochen worden und hauptsächlich in den Landtagsdrucksachen uns erhalten ist, verdient heute noch gelesen zu werden. Staatsrat Nebenius, dem auch unser technisches Unterrichtswesen so viel verdankt, tritt uns hier als der bedeutende Staatsmann entgegen, der seiner Zeit nicht wenig voraus war. Wirksam unterstützt ward er von Rau, dem Heidelberger Nationalökonom, vom Grossherzog in die Erste Kammer berufen und deren Berichterstatter für das Eisenbahngesetz. Beide haben bei der Befürwortung des Unternehmens auch den höheren Gesichtspunkt geltend gemacht, dass es sich hier um einen kräftigen Hebel der Kultur handle, indem durch die erleichterte Verbindung der Menschen Bildung und Wissenschaft gehoben und der Zusammenschluss der deutschen Stämme begünstigt werde.

Wie sehr seit jener Zeit — und gewiss nicht zum wenigsten unter dem Einfluss der grössten Erfindung des 19. Jahrhunderts — die Anschauungen und die Art des Lebens sich geändert haben, wie namentlich die Zeit kostbarer geworden, können wir an manchen Vorbringen der damaligen Eisenbahngegner ermessen. So, wenn

ein hervorragender liberaler Abgeordneter der Zweiten Kammer in einer bedeutenden Rede die Überzeugung äussert, die Eisenbahn werde nur den wenigen schnell durchs Land fahrenden Reisenden und den „verhältnismässig unbedeutenden Handel treibenden“ zugut kommen, vielleicht auch noch den Vergnügungs süchtigen, die zu Bällen und Theater und einigen Prozesskrämern, die zum Hofgericht nach der Stadt fahren; die kleinen Leute, namentlich das Landvolk werden die Eisenbahn nicht benützen, auch nicht der reiche Mann, denn dieser werde niemals darauf verzichten, im eigenen bequemen Wagen, in dem er seine Wertsachen auch gut unterbringen könne, auf der Landstrasse zu reisen, und nie dazu sich entschliessen, etwa früh sechs Uhr aufzustehen, weil da ein Zug abgeht; er würde es auch nicht ertragen, an einer Station stillzuhalten, bis die anderen Leute aus- und eingestiegen sind; in England fahre gewiss kein Lord auf der Eisenbahn. Auf den Einwand eines Eisenbahngegners, dass durch die reichliche und billige Verkehrsgelegenheit den staatsfeindlichen Umtrieben Vorschub geleistet werde, meint ein anderer Abgeordneter, dass, wenn die Demagogen mit den Eisenbahnwagen fahren sollten, dann ja auch die Polizeidiener und Gendarmen „aufsitzen“ könnten, und so werde die Sache sich ausgleichen.

Indessen nicht in Baden allein gab es zu jener Zeit Leute, die kein Verlangen nach der Eisenbahn verspürten; auch der preussische Generalpostdirektor Schmückert war kein Freund der damals schon eröffneten Bahn Berlin—Potsdam. Man erzählt: beim Empfang einer Abordnung, die ihn für die Sache günstig stimmen sollte, wies ein Vertreter der Bahn auf die grosse Geschwindigkeit des neuen Fahrzeuges hin, indem er sagte: „Wenn Euer Exzellenz morgens 7 Uhr in Berlin abfahren, sind Hoch dieselben um 8 Uhr in Potsdam“; die Antwort lautete: „Das ist alles ganz schön und gut, mein Lieber, aber was thue ich so früh schon in Potsdam?“

Die im badischen Rheinthal aufgetauchte Besorgnis, dass durch die Luftbewegung, die die Eisenbahnzüge erzeugen, und durch den Rauch der Lokomotiven, die Feldgewächse, namentlich die Reben Schaden nehmen werden, hat bei Regierung und Landständen nicht verfangen; und einen badischen Gelehrten, der das Bedenken geäussert hatte, es könnte die Eisenbahn als

mächtiger Elektrizitätsleiter zwischen dem Fuss des Gebirges und dem Rhein den Verlauf der Gewitter erheblich beeinflussen, hat das Ministerium auf die Behandlung dieser Frage in einem wissenschaftlichen Journal verwiesen. Wenn aber in einer viel späteren amtlichen Druckschrift dieses Bedenkens als eines ergötzlichen Kuriosums erwähnt und dabei der Name des Gelehrten verschwiegen wird, wohl um den längst Verstorbenen nicht lächerlich zu machen, so ist solch schonende Rücksicht heute nicht mehr notwendig, denn die in neuerer Zeit unzweifelhaft festgestellte Zunahme der Häufigkeit zündender Blitzschläge hat man u. a. auch aus der seit Jahren wachsenden Verwendung von Eisen im Bauwesen, vorab bei den Eisenbahnen, zu erklären versucht. Jener badische Gelehrte war Gustav Friedrich Wucherer, damals Professor der Physik an der Universität Freiburg, vordem an unserer polytechnischen Schule und deren erster Direktor.

Eine ernste Sorge bereitete der Zweifel, ob die badischen Ingenieure den mit dem Eisenbahnbau an sie herantretenden neuen Aufgaben gewachsen seien; man hielt vielfach Erfahrungen im Eisenbahnwesen für erforderlich und befürwortete deshalb die Berufung englischer und belgischer Ingenieure; ja, man dachte sogar daran, für das Legen der Schienen die Arbeiter aus England kommen zu lassen. Indes das Vertrauen in die eigenen Ingenieure hat schliesslich gesiegt; Nebenius war entschieden dafür eingetreten.

Zunächst wurden nun drei Ingenieure nach England entsandt, um das dortige Eisenbahnwesen zu studieren, die schon genannten Bader und Sauerbeck, dazu Franz Keller, der nachmals um unseren Eisenbahnbau ausnehmend sich verdient gemacht hat und eine hochgeschätzte Lehrkraft an der polytechnischen Schule war. Der Reisebericht dieser Ingenieure und die darin gemachten Vorschläge gaben die Leitlinien ab für den ersten badischen Bahnbau. Schon im September 1840 konnte die Strecke Mannheim—Heidelberg dem Verkehr übergeben werden. Im Frühjahr 1852 war die Hauptbahn von Mannheim bis nahe zur schweizer Grenze mit den Seitenbahnen nach Baden und Kehl in Betrieb; das ganze übrige badische Eisenbahnnetz — die Linien haben in der That vielfach netzartig sich zusammengefügt — ist unter Grossherzog Friedrichs Regierung entstanden.

In den ersten Jahren freilich war noch eine recht ver-
driessliche und dazu schwierige Arbeit vorzunehmen: die vor-
handene Bahn musste während des Betriebes umgebaut werden,
weil sie mit einer grösseren Spurweite angelegt worden war, als
sie in der Folge allgemein Anwendung gefunden hat. An wem
lag die Schuld? Fachleute haben stets anerkannt, dass jene nach
England entsandten Ingenieure, nach dem, was sie dort gesehen
und von sachkundiger Seite gehört hatten, aus guten Gründen
die weitere Spur vorgeschlagen haben, und viele halten es heute
noch — und heute erst recht — für bedauerlich, dass die grössere
Spurweite nicht allgemein angenommen worden ist, weil dann
die Anwendung kräftigerer Lokomotiven ermöglicht und dadurch
die Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen gesteigert worden wäre.
Als Baden mit dem Eisenbahnbau anfing, waren nur erst wenige
Bahnen auf dem europäischen Festland vorhanden, und in jener
Zeit die Verhältnisse eben nicht dazu angethan, eine Frage, wie
die der Spurweite der Eisenbahn, in grossem Stil zu behandeln,
etwa durch zwischenstaatliche Verständigung zum Austrag zu
bringen, wobei nicht zu vergessen, dass nur in wenigen Ländern
der Staat selbst den Eisenbahnbau unternommen hatte.

Auch in Baden hatte man zu Anfang der 1850er Jahre
unter dem Drucke der unerquicklichen inneren politischen Ver-
hältnisse und der misslichen Lage der Staatsfinanzen, wozu noch
die Folgen von Hochwasser und Misswachs gekommen waren,
daran gedacht, den Bau der weiteren Eisenbahnen Privatunter-
nehmern in die Hände zu geben; diese Entmutigung schwand
aber bald, nachdem Grossherzog Friedrich die Zügel der Regierung
ergriffen hatte; es kamen auch wieder bessere Jahre, und nun
begann die Zeit des lebhaften Eisenbahnbaues im Grossherzogtum.
Überall tauchten Eisenbahnwünsche auf; seit jener Zeit, da die
Bevölkerung den Strassenbauten und Flusskorrekturen wider-
strebte, war ein neues intelligenteres Geschlecht herangewachsen;
bald hier, bald dort — im Rheintal, entlang der Schweizer-
grenze, im Odenwald, im Seekreis, im Bauland, im Taubergrund
und am Neckar, in den Thälern und auf den Höhen des Schwar-
waldes — sind die Ingenieure aufgezogen — überall willkommen.
Es war ein frohmütiges Schaffen; und man darf wohl sagen, die badi-
schen Ingenieure haben das in sie gesetzte Vertrauen nicht getäuscht.

Zwar ist die Führung der zuerst gebauten Hauptbahn, bei der viele Ortschaften, selbst kleinere Städte, ziemlich weit seitab zu liegen kamen, oft getadelt worden. Um gerecht zu urteilen, muss man den Anschauungen jener Zeit und dem noch wenig entwickelten Stand des Lokomotivbaues Rechnung tragen; möglichst gerade Linien, nur ganz schwache Steigungen, thunlichst wenige Gefällswechsel, waren damals leitende Grundsätze des Bahnbaues. Einen Aufwand für Verkehrszwecke, wie ihn der Eisenbahnbau erforderte, hatte man bis dahin nicht gekannt; man war ängstlich in den Ausgaben; die Berührung der Orte zwischen den grösseren Stationen hätte die Kosten vermehrt. Wie sehr der Eisenbahnverkehr in alle wirtschaftlichen Verhältnisse eindringen werde, ahnte man nicht. Die Eisenbahn war hauptsächlich als Verbindung der wichtigeren Städte gedacht; dass sie auch für das platten Land von Bedeutung werde, und dass bei Eisenbahnanlagen allzugrosse Sparsamkeit übel sich lohnt, hat man in Baden, wie überall, erst später erkannt. Dann aber haben die badischen Ingenieure es auch verstanden, die Bahnlinien der Bodengestaltung und der Lage der Ortschaften anzuschmiegen — meisterhaft Robert Gerwig, der geniale Erbauer der Schwarzwaldbahn.

Ganz anders, als bei unserem Wasserbau, hat die Entwicklung des Eisenbahnbaues sich vollzogen: dort eine gleichsam individuelle Behandlung der Flüsse auf lückenhafter wissenschaftlicher Grundlage, hier hat die Nutzbarmachung der Erfindung des Dampfwagens durch die Anlage von Schienenwegen über die Kontinente sich ausgebreitet und überall dieseits, wie jenseits des Ozeans im Maschinen- und im Baufach an die Ingenieure immer weitergehende Anforderungen gestellt. Auf dem festen Boden der mathematischen Wissenschaften konnte die Theorie der Konstruktionen die Mittel dazu liefern, diesen Anforderungen zu genügen, so dass schon bald man nicht mehr davor zurückschreckte, die grossen Ströme, selbst Meeresarme zu überbrücken und mit den Eisenbahnen in das Hochgebirge einzudringen.

In unserem Grossherzogtum, gebirgig, geologisch mannigfach gegliedert und von zahlreichen Gewässern durchzogen und berührt, waren beim Eisenbahnbau da und dort erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Für den auf der Bahn Reisenden ist oft wenig mehr davon zu bemerken, namentlich von jenen Erschwerungen

nicht, die ein Boden bereitet, der nicht tragfähig ist oder beim Angriff in Bewegung gerät. So durchzieht die Bahn von Immendingen nach Weizen beim Abstieg in das Wutachthal ein Gebiet von so überaus ungünstiger Bodenbeschaffenheit, wie man ihm sonst beim Eisenbahn-, auch beim Strassenbau, schlechternfalls ausweicht. Hier ward die Bahn aus strategischen Gründen gefordert; sie musste gebaut werden und der Bau ist vollkommen gelungen. Badens Eisenbahnen können vor dem kritischen Auge der Fachleute überall in Ehren bestehen. Die vielen Brücken und Viadukte und andere Kunstdenkmäler im Zuge unserer Eisenbahnen — auch der Landstrassen — sind beredte Zeugen der Fortschritte der Ingenieurwissenschaft; und es finden sich darunter nicht wenig Bauwerke von grosser Schönheit. Von Anfang — vom Bau der Ladenburger Neckarbrücke und den Tunnelportalen bei Istein bis zur kühnen Wölbung der Steinbrücken in der erst im vorigen Jahr eröffneten zweiten Schwarzwaldbahn — waren die badischen Ingenieure bestrebt, ihre Bauten, soweit Örtlichkeit und Zweck es zuließen, auch ästhetisch befriedigend zu gestalten.

Rechts und links der Staatsbahnen hat das Erwerbsleben sich kräftig geregt, sind neue Quellen des Wohlstandes erschlossen worden und wieder neue Ingenieuraufgaben entstanden: in den Neben- und Kleinbahnen, durch die Entwicklung der Industrie und durch das Anwachsen der Städte. Schon längst können die Verwaltungen der grösseren Städte zur Erfüllung ihrer Aufgaben auf dem Gebiete des Verkehrs, der Volkshygiene und in manch anderen Dingen der Mitwirkung wissenschaftlich gebildeter Ingenieure nicht mehr entraten. —

So sehen wir denn — vom Main bis zum Bodensee — in reichem Masse war es den Ingenieuren beschieden, mitzuarbeiten an dem Vielen und Grossen, das unter der 50jährigen gesegneten Regierung Grossherzog Friedrichs zum Schutze der Flussanwohner, zur Besserung der Gesundheitsverhältnisse und zur Förderung des Verkehrs, von Forst- und Landwirtschaft, von Gewerbe und Handel mit so herrlichem Erfolg ins Werk gesetzt worden ist.

Die Technik steht im Dienste der Wirtschaft; wie bedeutungsvoll diese Dienste sind, erhellt daraus, dass diejenigen Wirtschafts-

zweige, die die Errungenschaften auf den verschiedenen technischen Gebieten nutzen konnten und zu nutzen verstanden — vorab das Verkehrswesen — im 19. Jahrhundert so mächtig sich entfaltet haben. Und was bei jenen Eisenbahnverhandlungen der 1838er Jahre nur erst Einzelne mit weitem Blick voraussahen, ist in der Gegenwart allgemein erkannt: dass durch das, was die technischen Fortschritte zu schaffen ermöglicht haben, das gesamte Kulturerleben förderlich beeinflusst worden ist.

Das war auch der Gedanke, dem Grossherzog Friedrich vor nahezu 40 Jahren erhebend schönen Ausdruck gegeben hat, als er nach der Eröffnung der Eisenbahn von Waldshut an den Bodensee beim Festmahl im Konziliumssaal zu Konstanz die Bürger ermahnte:

„Lassen Sie auf der neuen Verkehrsstrasse, die wir heute eröffneten, das Licht der Wissenschaften und der Künste in dem fortschreitenden Masse unseres hochstrebenden Zeitalters mit der ganzen Kraft der Wahrheit in Ihre für alles Gute empfänglichen Mauern eindringen, damit die Segnungen der innern politischen Entwicklung unseres Landes die Reife erlangen, deren sie bedürfen, um dauernde Wirkung zu üben.“

Frisches Leben ist denn auch in die alte Stadt eingezogen und der mittelalterliche Gürtel von Mauern und Wällen bald vollends verschwunden.

Es ist kein Landesteil im Grossherzogtum, der nicht während der verflossenen 50 Jahre an der Wohlthat neuer Verkehrswege teilgenommen hätte, und dankbar empfindet das badische Volk, wie Grossherzog Friedrichs landesväterliches Walten auch alle die Gebiete staats- und volkswirtschaftlichen Geschehens, von denen ich heute sprechen durfte, umfasst, wie er auch hier Leid und Freud mit seinem Volke geteilt hat.

Wo durch der Elemente Gewalt eine Landesgegend in Bedrängnis geraten, wo der hochangeschwollene Strom die Schutzdeiche gewaltsam durchbrochen, da ist der Landesherr unter die von Schaden Betroffenen getreten, tröstend und hilfreich und hat selbst sich überzeugt von den Massregeln zur Rettung, zur Abwehr, zur Wiederherstellung. Als in den letzten Stunden des

Jahres 1882 Grossherzog Friedrich in dem überschwemmten Gebiet von Neuburgweier und Mörsch eintraf, da war — trotz Winternacht und Unwetter — Grossherzogin Luise an seiner Seite und hat auch hier wieder in landesmütterlichem Fühlen und Sorgen der Notleidenden sich angenommen mit jener Umsicht, die wir in dem rastlosen Wohlthätigkeitswirken der Hohen Frau immer von neuem bewundern.

Und wie oft, wenn eine neue Verkehrsanlage eröffnet worden, hat das Erscheinen des Landesfürsten die Festesfreude zu hellem Jubel gesteigert. Gütige Worte — der Huld und Anerkennung — hatte der Hohe Herr dann auch für alle, die an dem fertigen Werk mit Erfolg gearbeitet; und wenn wir die an solchen Festtagen meist anwesenden Vertreter und Angehörige der Nachbarstaaten — unsere republikanischen Nachbarn an der Südgrenze nicht ausgenommen — freudig überrascht sahen, wie in Baden der Landesherr mit seinem Volke spricht, wie das Volk voll begeisterter Liebe an seinen Fürsten sich herandrängt, da waren wir Ingenieure mit allen einheimischen Festteilnehmern stolz, Badener zu sein, wir waren stolz auf unsren Grossherzog und dankerfüllt.

Möge es den badischen Ingenieuren, möge es vielen in diesem und in folgenden Semestern hier Studierenden noch oft vergönnt sein, dem allverehrten, geliebten Landesherrn ihre Arbeiten zu zeigen, und mögen so auch weiterhin unter den Augen des gütigen Fürsten die Früchte der Lehre und der Pflege der technischen Wissenschaften in werkthätigen Leistungen zum Wohle des Landes reifen — wert der weisen Fürsorge, die Grossherzog Friedrich unserer Hochschule allzeit gnädigst hat angedeihen lassen!

Das walte Gott!

Rektor,
Geh. Hofrat Dr. Haid:

Als an der Wende des Jahrhunderts den Technischen Hochschulen das Promotionsrecht verliehen wurde, feierten wir dies uns so wertvolle Geschenk fürstlicher Huld durch einen Festakt in dieser Aula, in dessen Verlauf Eure Königliche Hoheit

auf unsere Dankeshuldigung die folgenden Worte zu erwidern geruhten:

„Es ist nun schon eine lange Zeit, dass Ich persönlich die Entwickelung der Hochschule verfolge, die aus kleinen Anfängen heraus so Grosses für weite Kreise des Volkes geleistet hat, die, des bin Ich gewiss, noch Grösseres vollbringen wird.“

Diese gnädigen Worte, die uns mit Freude und Dank erfüllten, werden uns unvergessen bleiben.

Mit klarem, die Verhältnisse weit überschauendem Blick und mit der Weisheit reichster Erfahrung haben Eure Königliche Hoheit der Hochschule durch fürstliche Fürsorge zur rechten Zeit alles gewährt, was dieselbe zu ihrer weiteren Entwickelung bedurfte, um den Ansprüchen der Gegenwart und hoffentlich auch denen der Zukunft gerecht werden zu können.

Wohl mag es wahr sein, dass die Thätigkeit der Lehrer der Schule das Gepräge verleiht, nicht minder wahr ist es aber auch, dass diese Thätigkeit und das geistige Leben an der Schule nur dann zu hoher Blüte sich entfalten und zu segensreichster Fülle sich entwickeln können, wenn die Schule sich hohen Wohlwollens, hoher Förderung des erhabenen Landesfürsten erfreuen kann. Und in ausgedehntestem Masse ist unserer Hochschule dieser Schutz und Schirm in sonnigen Tagen und in den Stürmen ernstester Zeit von Eurer Königlichen Hoheit stets zuteil geworden. Es ist mir nicht möglich, in der kurzen mir vergönnten Spanne Zeit all der Beweise höchsten fürstlichen Wohlwollens zu gedenken. Auch gelegentlich dieser so denkwürdigen Tage, welche das Badener Land und mit ihm alle Deutschen warmen Herzens feierten, sind unserer Hochschule wiederum zwei Beweise Allerhöchster Gnade zuteil geworden und bitte ich ehrfurchtvollst Eure Königliche Hoheit, die Allerhöchsten Erlasse von dieser Stelle aus verlesen zu dürfen:

„Seine Königliche Hoheit der Grossherzog haben mit Allerhöchster Staatsministerialentschliessung d. d. Karlsruhe, den 12. April 1902 No. 287/313 gnädigst geruht, der Technischen Hochschule Karlsruhe den Namen „Fridericiana“ zu verleihen.“

Seine Königliche Hoheit der Grossherzog haben vorstehender Allerhöchster Entschliessung Höchsteigenhändig beizusetzen geruht:

„Nur das Bewusstsein, einem Wunsche des Lehrerkollegiums der Technischen Hochschule zu entsprechen, konnte Mich veranlassen, obige Entschliessung zu signieren. Diese Überzeugung führt Mich zum Ausdruck des Wunsches, dem gesamten Lehrerkollegium Meinen warmen Dank für diese Kundgebung seiner werten Gesinnung zu übermitteln.“

gez.: Friedrich, Grossherzog.

Und weiter haben Seine Königliche Hoheit der Grossherzog folgende Urkunde gnädigst zu vollziehen geruht:

„Wir haben Uns bewogen gefunden, für die Technische Hochschule Karlsruhe eine Amtskette mit der Bestimmung zu stiften, dass dieselbe fortan von dem jeweiligen Rektor oder seinem Stellvertreter als äusseres Zeichen seiner Würde bei festlichen Anlässen zu tragen ist.

Dessen zur Versicherung haben Wir die gegenwärtige, mit dem Staatssiegel versehene Urkunde eigenhändig unterzeichnet.

Gegeben zu Karlsruhe, den 24. April 1902.

v. Dusch.

Friedrich.

Diese neuen Beweise Allerhöchster Huld und Gnade sind der Hochschule Höchste Anerkennung, und glaubt sie in derselben Eurer Königlichen Hoheit Höchstes Vertrauen auf die weitere Entwicklung erblicken zu dürfen. In diesem Empfinden ist ihr das Bildnis Eurer Königlichen Hoheit, dessen die Hochschule an besonderer Ehrenstelle sich erfreuen darf, von idealstem Wert. Unzertrennlich für alle Zeiten ist mit der Hochschule der Name ihres erhabenen Schirmherrn verbunden und der heutige Ehrentag wird in unseren Annalen bis in die fernste Zukunft ein besonderer Stolz der Hochschule sein.

Mit den Gefühlen höchster Freude und grössten Stolzes bringt die Hochschule ihren tiefempfundenen Dank dem für

die Förderung von Wissenschaft und Kunst treu besorgten Landesherrn dar.

Als Denkmal solcher Dankbarkeit, höchster Liebe und Verehrung und zum dauernden Gedächtnis sollen die Worte der Verleihung die Aula unserer Hochschule zieren und künftigen Geschlechtern Kunde geben von der Fürsorge und Gnade unseres erhabenen Landesfürsten.

Für Sie aber, meine lieben Kommilitonen, und Ihren Nachfolgern, die da kommen, um hier aus dem Born der Wissenschaft zu schöpfen, möchte ich von dieser Stelle und in dieser weihevollen Stunde die herrlichen Worte wiederholen, welche Seine Königliche Hoheit, unser allernädigster Grossherzog bei der Verleihung des Promotionsrechts der Jugend als Leitstern gab:

„Es ist von dieser Stätte aus eine nationale Arbeit zu vollbringen, eine Arbeit, die der Grösse und Wohlfahrt des Vaterlandes gewidmet ist.“

Wenn Sie dessen immer eingedenk bleiben, dann wird sich auch bewahrheiten, was unser unvergesslicher, grosser Kaiser an seinem 90sten Geburtstag in seiner Zuversicht für das geschaffene Reich durch die Worte ausdrückte:

„In dem an den Hochschulen herrschenden Geist liegt eine Bürgschaft für das Heil der Zukunft“.

Möge in diesem Sinne die Fridericiana im Aufblick zu ihrem Hohen Protektor und eingedenk seines erhabenen Vorbildes stets jung sein an der Seele; möge wissenschaftliches Streben, Ringen nach immer höherer Vollkommenheit ihr Ziel sein, auf dass sie immer würdig bleibe, den ihr verliehenen Ehrennamen „Fridericiana“ zu tragen.

Dank aber, jubelnder Dank und freudiger Huldigungsgruss unserem erhabenen Fürstenpaare! Gott möge Sie in reichster Fülle segnen, Sie und Ihr Hohes fürstliches Haus! In höchster Verehrung und mit dem Gelöbnis unerschütterlicher Treue rufen wir:

Seine Königliche Hoheit, unser allernädigster Grossherzog, Ihre Königliche Hoheit, unsere allverehrte Frau Grossherzogin und das ganze Grossherzogliche Haus leben

hoch! hoch! und nochmals hoch!

Seine Königliche Hoheit
der Grossherzog:

Gestatten Sie Mir, Ihnen Meinen wärmsten Dank auszusprechen, dass Sie Mir Gelegenheit gegeben haben, eine so seltene Feier in Ihrer Mitte zu begehen. Auch hier, wie schon in den letzten Tagen, ergreife Ich die Gelegenheit, Ihnen auszudrücken, dass Ich zwar aufrichtig dankbar bin für alles, was Mir entgegengebracht worden ist an Liebe, Teilnahme und Anerkennung; aber auch heute muss Ich sagen: es ist zu viel. Denn Ich kann auch hier Ihnen gegenüber nur sagen: es ist das, was erreicht worden ist an dieser Technischen Hochschule nur durch das Zusammenwirken aller Kräfte möglich geworden, und darauf lege Ich einen grossen Wert; denn die Entwicklung, die Leistungsfähigkeit, die sich hier kundgegeben hat in der letzten Zeit, ist so bedeutend, so bedeutungsvoll, dass man es nicht hoch genug schätzen kann. Es knüpfen sich daran für Mich die treuesten und innigsten Wünsche für das fernere Gedeihen und Aufblühen dieser Hochschule.

Und das Wort „Hochschule“, Meine Herren, darauf lege ich einen grossen Wert, dem Sie auch vorhin Ausdruck gegeben haben; denn dass sie das geworden ist, das verdankt sie sich selbst. Aber — Ich muss hinzufügen — auch sehr viel Ihren Vorgängern, die alles aufgeboten haben, um aus einer technischen Schule eine „Hochschule“ zu gestalten. Die Bereiche der Wissenschaft, die hinzugetreten sind, die waren es, die der Hochschule diese Bedeutung gegeben haben und sie in den Rang gestellt haben, der der schönste und höchste ist, den man sich denken kann: in den Rang einer „Hochschule“.

Aber Mein Dank reicht auch weiter für das, was Sie Mir heute so freundlich geboten haben. Ich spreche es noch einmal mit aufrichtiger Dankbarkeit aus, dass Sie es gewünscht haben, das Hohe Lehrerkollegium, der Schule diesen Namen zu geben. Auch hier muss Ich sagen: es ist zu viel; aber Ich erkenne es dankbar an. Und glauben Sie Mir, Ich betrachte es als ein ehrenvolles Zeugnis dafür, dass Sie anerkennen wollen, dass Ich pflichttreu gewirkt habe und gethan, was Ich thun konnte, um Ihrer Anstalt mehr und mehr diese Bedeutung zu geben. Ich begrüsse daher diesen Akt mit wärmstem Danke.

Ich darf aber hier nicht abschliessen, Meine Herren, ohne Meine hohe Freude auszudrücken über den wundervollen Vortrag, den wir gehört haben. Er enthält ja ein Resultat dessen, was die Schule durch lange Jahre geleistet hat, und da Sie alle durchdrungen sind, von dem, was wir gehört haben, wäre es zu viel, irgend ein Wort weiter darüber zu sagen, als das eine, das Ich ergänzend hinzufügen muss: der Sprecher hat sich nicht genannt, und die Verdienste desjenigen, der diesen schönen Vortrag gehalten hat, können nicht hoch genug geschätzt werden. Ich bin Zeuge davon, und darf in Anspruch nehmen, urteilen zu können: ohne Ihre Hilfe wäre vieles nicht so geworden, wie es geworden ist, und auch die Bedeutung des Faches ist durch Ihre Mitwirkung in hohem Masse gesteigert worden. Also herzlichen Dank auch dafür. — Möge es Ihnen noch lange vergönnt sein, hier an der Hochschule thätig zu sein und tüchtige Nachfolger heranzuziehen. —

Wenn Ich hier abschliesse, Meine Herren, so bleibt Mir doch nur eines übrig, das Ihnen, glaube Ich, allen im Herzen steht: ein treuer Diener fehlt uns heute, und dessen möchte

Ich in Dankbarkeit gedenken; Staatsminister Nokk ist derjenige, der durch eine lange Reihe von Jahren mit freudiger Hingebung, aber auch mit hohem Verständnis gewirkt hat, um das zustande zu bringen, was uns, so Gott will, noch lange erhalten bleiben wird und in seinem Wert noch steigen wird. Ich bin überzeugt, Meine Herren, dass Ich Ihre eigene Empfindung ausspreche, wenn Ich dieses Mannes gedenke.

Nun schliesse Ich mit dem einen immer uns voranstehenden Gedanken: Sie haben heute des Reiches gedacht, und Ich bin froh, das auch hier heute sagen zu dürfen: das Reich möge stark werden und immer fester sich gestalten, und demjenigen, der nun an der Spitze steht, soll unser Hoch gelten.

Dass Kaiser und Reich stark werden möchten noch lange Zeit, das ist unser aller Wunsch! Das drücken wir aus mit dem Rufe:

Hoch lebe Seine Majestät der Deutsche Kaiser!

Hoch! Hoch! Hoch!

Verlag der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei, Karlsruhe

Der Stein der Weisen.

Festrede, am 9. November 1889 gehalten von dem Direktor des Jahres 1889/90
DR. C. ENGLER, Geh. Hofrat und ord. Professor der Chemie. Anhang:
Bemerkungen zu Kants Ansichten über die Chemie als Wissenschaft. **Mark 1.—.**

Über Gestalt und Bewegung der Erde.

Festrede, am 3. November 1894 gehalten von dem Direktor des Jahres 1894/95
DR. M. HAID, ord. Professor der Geodäsie. **Mark 1.—.**

Wirtschaftliche Aufgaben des Ingenieurs.

Festrede, am 2. November 1895 gehalten von dem Rektor des Jahres 1895/96
R. BAUMEISTER, Oberbaurat und Professor der Ingenieurwissenschaften.
Mark 1.—.

Wissenschaftliche Forschung und Chemische Technik.

Festrede, am 31. Oktober 1896 gehalten von dem Rektor des Jahres 1896/97
DR. H. BUNTE, Hofrat und Professor der Chemischen Technologie. **Mark 1.—.**

Betrachtungen über die Maschine und den Maschinenbau.

Festrede, am 25. November 1899 gehalten von dem Rektor des Jahres 1899/1900
ERNST A. BRAUER, Hofrat und Professor für Maschinenwesen. **Mark —.60.**

Physik und Politik.

Festrede, am 27. Oktober 1900 gehalten von dem Rektor des Jahres 1900/01
DR. O. LEHMANN, Hofrat und Professor für Physik. **Mark 1.20.**

Die modernen Ziele der Erdmessung.

Festrede, am 9. November 1901 gehalten von dem Rektor des Jahres 1901/02
DR. M. HAID, Geh. Hofrat und Professor für Geodäsie. **Mark —.60.**

DR. CHRISTIAN WIENER

Geh. Hofrat und Professor der Mathematik an der
Technischen Hochschule zu Karlsruhe

Vorträge
gehalten
im Naturwissenschaftlichen Verein
zu Karlsruhe

1. Das Wachstum des menschlichen Körpers
2. Ein neuer Schädelmesser
3. Über die Schönheit der Linien
4. Über »Cogito, ergo sum«
5. Beweis für die Wirklichkeit der Außenwelt

Preis Mk. 1.—

DR. H. MEIDINGER

Hofrat und Professor der technischen Physik
an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe

Vom Erfinden

Eine Untersuchung
über
die Bedingungen, nützliche Erfindungen zu
machen und deren Verwertung

Preis Mk. 1.—

