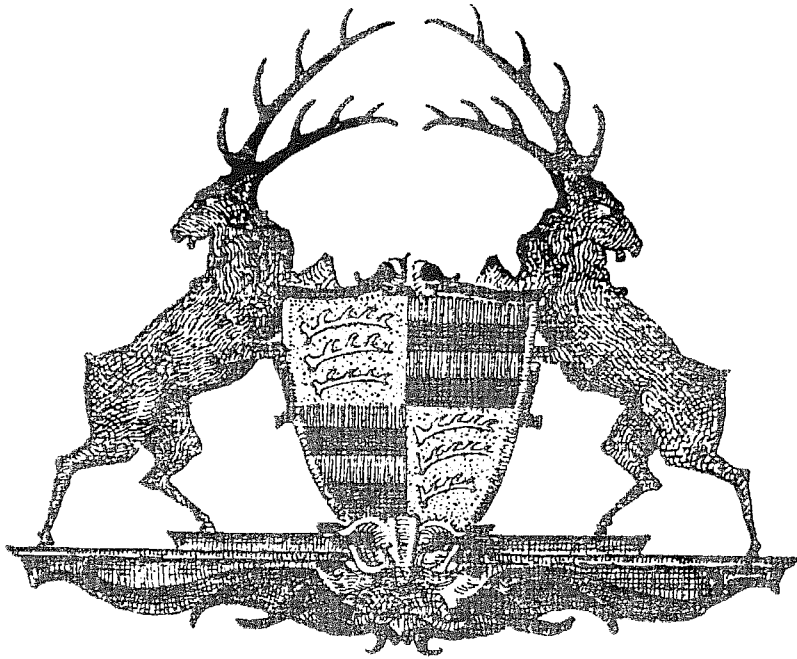


Allg. u. Verm. Schriften

1930



Technische Hochschule Stuttgart

Reden

gehalten bei der Übergabe des Rektorats
am 7. Mai 1930

B
9502
e

I.

Bericht

des abgehenden Rektors

Prof. Dr. Dr. techn. R. Grammel

über

das Studienjahr 1929/30.

Hochverehrter Herr Staatspräsident!

Sehr verehrte Festgäste!

Liebe Kollegen und Kommilitonen!

Erfreut und herzlich darf ich namens der Technischen Hochschule Sie alle hier begrüßen, die Sie zu dieser Feier sich in so großem Kreise zusammengefunden haben. Im besonderen gilt dieser Gruß Ihnen, die als Vertreter der Staatsregierung, des Kultministeriums und der Stadtverwaltung, als Ehrenbürger, Ehrensenatoren und Ehrendoktoren, als Förderer und Freunde unserer Hochschule uns ihre Zuneigung heute bekunden wollen. Auf's wärmste heiße ich die verehrten Magnifizenzen von Tübingen und Hohenheim bei uns willkommen, deren Hiersein uns die alte freundschaftliche Verbundenheit der drei württembergischen Hochschulen erneut bezeugen soll.

Das vergangene akademische Jahr, über welches zu berichten meine letzte Pflicht als Rektor ist, stand für die Technische Hochschule unter dem Abglanz der denkwürdigen Hundertjahr-Feier, mit deren Ausklang ich mein Amt aus der Hand meines Vorgängers übernommen habe. Die bedeutsamen und nachhaltigen Wirkungen dieses ernstesten und, wie wir wohl sagen dürfen, stilvollen Festes fanden ihren Hintergrund in der großen Jubiläumsspende. Deren Gesamtsumme mit schließlich rund einer Million Reichsmark darf in Anbetracht der schweren Not unserer Zeit als ungewöhnlich hoch bezeichnet werden

und mag uns ein wohlthuender und dankbar empfundener Beweis dafür sein, wie tief allenthalben das Verständnis gerade auch für den wirtschaftlichen Wert unserer Hochschulen ist, die ja erst kürzlich der Amerikaner Young mit Recht den stärksten Aktivposten der deutschen Volkswirtschaft genannt hat.

Ich habe gerne zu berichten, daß die Jubiläumsspende gemäß dem für sie aufgestellten Statut zu einem Teil für wissenschaftliche Zwecke, zu einem zweiten Teil für Stipendien im weitesten Sinne und zu einem dritten Teil für den Grundstock zu einem Hochschulfasino bestimmt worden ist. Dazu kommen noch zwei namhafte Sonderbeträge: der eine, die Geldmittel für den Bau des Stadions unserer Studentenschaft umfassend, muß leider noch immer brachliegen, weil uns nach wie vor, doch hoffentlich nicht mehr lange, ein Platz dafür fehlt. Der andere hat, als Stiftung zu einer Gastprofessur, die Hochschule instand gesetzt, eine Einrichtung zu schaffen, die wir als einzigartig ansehen dürfen. Als erster hat im Rahmen dieser Gastprofessur Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Sombart von der Universität Berlin im vergangenen Wintersemester eine viel beachtete und weithin wirkende Vorlesung bei uns gehalten.

Der Dank, den die Hochschule schon bei der Hundertjahr-Feier ausgesprochen hat, mag heute, da wir den reichen Segen aller dieser Gaben zu empfinden angefangen haben, nicht minder warm und freudig wiederholt werden.

Wenn ich rückschauend mein Amtsjahr überblicke, so muß ich weiterhin vor allem zweierlei herausheben, was ihm in der Geschichte unserer Hochschule ein besonderes Gepräge gab. Zum ersten möchte ich dieses Jahr ein überaus glückliches nennen, weil in die lange Reihe der Lehrer, Beamten und Angestellten der Hochschule der Tod diesmal nicht eine Lücke gerissen hat. Zum zweiten ist bemerkenswert, daß dieses Jahr uns eine ungewöhnlich starke Veränderung unseres Lehrkörpers gebracht hat: nicht weniger als 7 neuberufene Mitglieder

unseres Senates hatte ich auf ihr Amt zu verpflichten. Es wurden nämlich berufen:

Oberbaurat Rudolf Lempp auf die außerordentliche Professur für Baukonstruktionen und Hochbaukunde, unter Verleihung der Rechte eines ordentlichen Professors, als Nachfolger von Prof. Jost,

Professor Dr. Hermann Pongs von der Universität Groningen auf die ordentliche Professur für deutsche Literatur und Ästhetik, als Nachfolger unseres emeritierten Kollegen Prof. Dr. Theodor Meyer,

Professor Dr. Erwin Ott von der Universität Münster auf die ordentliche Professur für organische Chemie und organisch-chemische Technologie, als Nachfolger von Prof. Dr. Küster,

Professor Dr.-Ing. Georg Madelung von der Technischen Hochschule Berlin auf die ordentliche Professur für Luftfahrwesen, als Nachfolger von Prof. Dr.-Ing. Alexander Baumann,

Professor Dr.-Ing. Traugott Fischer von der Höheren Bauerschule Stuttgart auf die neu geschaffene außerordentliche Professur für Vermessungswesen,

Privatdozent Dr.-Ing. Leo Frikz von der Technischen Hochschule Hannover auf die ordentliche Professur für Vermessungswesen, als Nachfolger von Prof. Dr. v. Gruber, der mit Ablauf des letzten Semesters zu unserem großen Bedauern aus gesundheitlichen Gründen zur Firma Zeiß in Jena zurückgekehrt ist,

Dr.-Ing. Wunibald Kamm von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin-Adlershof auf die neu geschaffene ordentliche Professur für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren.

Die Dienstbezeichnung eines außerordentlichen Professors erhielt:
Privatdozent Dr. Simon.

Einen auswärtigen Ruf haben erhalten und abgelehnt:

Professor Dr. Andreas C. Ott an die Universität Lausanne,

Professor Dr. Doetsch an die Universität Gießen.

Ich danke beiden Kollegen, daß sie unserer Hochschule treu geblieben sind.

Einen Ruf hat ferner erhalten:

Professor Dr. Simon an die Deutsche Universität Prag.

Ein Lehrauftrag wurde erteilt an:

Regierungsrat Dr.-Ing. Azone für angewandte Unterrichtslehre, pädagogisches Seminar und gewerbliche Fachkunde,

Oberlandesgerichtsrat Hirrle für Rechtslehre vom Grundeigentum,

Apothekendirektor Dr. Kaiser für pharmazeutische Chemie, Toxikologie und Mikroskopie des Harns, sowie für Geschichte der Pharmazie,

Professor Dr. Kleinschmidt für Meteorologie,

Direktor Dr. Mezger für Chemie und Technologie der Nahrungs- und Genußmittel, sowie für gerichtliche Chemie,

Privatdozent Dr.-Ing. Reiber für wärme- und schalltechnische Fragen im Wohnungsbau,

Oberingenieur Dr.-Ing. Storß für seminaristische Übungen in Großkonstruktionen,

Oberbaurat Schott für Baukostenberechnung und Verdingungswesen.

Von seinem bisherigen Lehrauftrag zurückgetreten ist:

Professor Dr. Rapp an der Universität Tübingen.

Eine besondere Ehrung wurde folgenden Mitgliedern unseres Lehrkörpers zuteil:

Staatsminister a. D. Professor Dr. v. Pistorius durch die Verleihung der Würde eines Dr.jur.h.c.von der Universität Tübingen, Professor Dr.-Ing. Neumann und Professor Schmittthener durch Ernennung zu außerordentlichen Mitgliedern der Preussischen Akademie für das Bauwesen.

Zum Rector designatus für das Studienjahr 1929/30 und damit zum Rektor für das Studienjahr 1930/31 wurde Professor Rothmund gewählt und bestätigt.

Oberbibliothekar Professor Dr. Marx erhielt die Amtsbezeichnung Bibliotheksdirektor,

Berwaltungsfekretär Schmid die Amtsbezeichnung Verwaltungsobersekretär.

Oberingenieur Haber er feierte sein 40jähriges Dienstjubiläum und erhielt darauf die erbetene Versetzung in den wohlverdienten Ruhestand.

Obersekretär Breuninger wurde mit seinem Einverständnis an die Akademie der bildenden Künste versetzt.

Zum Nachfolger des auf seine Stelle übergetretenen Obersekretärs Jung wurde Obersekretär Bolz ernannt.

Die Stelle eines Zeichensekretärs beim geodätischen Institut ist G. Kiedlechner übertragen worden.

Die Technische Hochschule hat die Würde eines Dr.-Ing. an 52 Herren verliehen, die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber an 4, und zwar an:

Professor Schulze=Raumburg in Saaleck,

Professor Schulze=Pillot an der Technischen Hochschule Danzig,

Geh. Baurat Baur in Essen,

Berleger Hermann Keddendorf in Berlin.

In den Kreis ihrer Ehrensenatoren hat die Hochschule folgende Herren aufgenommen:

Redakteur Heller in Stuttgart,
Generaldirektor Grodenberger in München,
Otto Kunz in Köln,
Architekt Walz in Zürich,
Georg Anton Karch in Heidelberg,
Direktor Dipl.-Ing. Lang in Stuttgart,
Generaldirektor Dr. Zimmer in Berlin.

Der Grad eines Dipl.-Ing. wurde erteilt an 28 Architekten, 30 Bauingenieure, 80 Maschineningenieure, 26 Elektroingenieure, 32 Chemiker, 6 Geodäten und 3 Physiker.

Die Zahl unserer Studierenden hat erneut stark zugenommen, und zwar insbesondere an den Abteilungen für Architektur und Bauingenieurwesen. Sie betrug im Sommersemester 1929: 1775 Studierende und 292 Gasthörer, im Wintersemester 1929/30: 2050 Studierende und 573 Gasthörer. Damit ist Stuttgart in der Reihe der elf deutschen Technischen Hochschulen hinsichtlich der Zahl der Studierenden an die fünfte Stelle aufgerückt; hinsichtlich der Zahl seiner Gasthörer nimmt es nach wie vor den zweiten Platz ein.

Von den gestellten Preisaufgaben ist leider keine mit Erfolg bearbeitet worden.

Dagegen ist von der Siemens-Ring-Stiftung das Werner v. Siemens-Bild dem Dipl.-Ing. Karl Braun aus Stuttgart für erfolgreiches Studium verliehen worden. Ich spreche ihm hiezu unsere herzlichsten Glückwünsche aus.

Die Hochschule als lebendiger Organismus hat sich in ihrem 101. Jahr stetig und, abgesehen von ihrer großen Raumbedrängnis, auch durchaus befriedigend entwickeln können. Besonders hervorheben möchte ich hier

die Schaffung einer neuen ordentlichen Professur für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren,
ebenso einer neuen ordentlichen Professur für Geschichte,
die Neufassung der Satzungen der Studentenschaft.

Durch Beschluß des Staatsministeriums vom 5. Mai 1930 ist der Hochschule das Recht erteilt worden, außer der Würde eines Doktor-Ingenieurs künftig die neue Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften zu verleihen.

Im vergangenen Wintersemester fand die erste Sitzung unserer Ehrensensoren zusammen mit dem Großen Senat statt. Es ist beabsichtigt, solche Sitzungen zu einer dauernden Einrichtung werden zu lassen, um die Verbindung der Hochschule mit ihren Ehrensensoren immer enger zu gestalten und deren Gremium zu einem Kollegium zusammenzufassen, dem eine wichtige Funktion im Leben der Hochschule zukommen soll, nämlich beratend und helfend teilzunehmen an allen Fragen der Hochschule, die über deren Rahmen hinausgreifen und allgemeine Interessen berühren.

Als eindrucksvoll und würdig werden wir ferner die Sonnwendfeier, die Kundgebung gegen die Kriegsschuldlinge und die Reichsgründungsfeier im Gedächtnis bewahren.

Die Technische Hochschule Stuttgart hatte im Berichtsjahr die Vortragsgeschäfte der deutschen Technischen Hochschulen und Bergakademien zu führen und diese in ihrer Gesamtheit bei zahlreichen Anlässen zu vertreten, so bei der Nordisch-Deutschen Woche in Kiel und bei der 25-Jahr-Feier der Technischen Hochschule Danzig.

Von großer Wichtigkeit für unsere Studierenden war die Schulungstagung über Auslandsdeutschum, welche die Deutsche Studentenschaft vor kurzem in Stuttgart veranstaltet hat. Bei dieser Gelegenheit ist, wie auch schon bei der Rektorenkonferenz der deutschen Hochschulen, sehr stark zum Ausdruck gekommen, wie beneidenswert erschütterungs-

frei unsere württembergische Studentenschaft in den letzten kritischen Jahren ihren Weg gehen konnte. Ich möchte das darauf zurückführen, daß Beunruhigungen weder von außen her in sie hineingetragen, noch in ihr selbst durch einseitige parteipolitische Strömungen hervorgerufen werden konnten, und ich bin erfreut über diesen gesunden und wahrhaft jugendlichen Geist unserer hiesigen Studentenschaft. Die freundschaftliche und fruchtbare Zusammenarbeit mit ihr und mit ihren Organen wird mir eine liebe Erinnerung an mein Rektoramt bleiben.

Die rege Tätigkeit unseres Akademischen Ausschusses für Leibesübungen unter der Obhut seines verdienten Vorsitzenden, Professor Wilhelm Maier und seines bewährten Sportlehrers, Oberreallehrer Schmid, ist von dem gleichen verständigen und klugen Geiste geleitet, der, frei von jeder Refordsucht, im Sport das beste Mittel sieht, den Körper zu straffen und gesund zu erhalten.

Mit besonders warmer Anerkennung darf ich hier auch die Kranken- und Tuberkulosen-Fürsorge unserer Studentenhilfe erwähnen, deren Fürsorgeamt wieder überall lindernd und helfend eingegriffen hat, wo die wirtschaftliche und seelische Not der Zeit auf unsere Kommilitonen drückt. Daß die Besucherzahl der Mensa im letzten Jahr um etwa die Hälfte zugenommen hat, ist in mehrfacher Hinsicht beachtenswert. Gegenüber mannigfach verbreiteten Mißdeutungen soll in diesem Zusammenhang ausgesprochen werden, daß der Verein Studentenhilfe, ursprünglich eine Notgemeinschaft, sich längst zu einer Arbeitsgemeinschaft umgestaltet hat, die keineswegs bloß die wirtschaftlich schwachen Kommilitonen stützen will, sondern darüber hinaus die Gesamtstudentenschaft zu einem Wirtschaftskörper mit mustergültiger Selbstverwaltung zusammenzufassen bestrebt ist. Allen hier mitschaffenden Kommilitonen und im besonderen den in der Leitung der Studentenhilfe tätigen Männern, die dieser Arbeit uneigennützig ihre Kraft opfern, voran den Herren Professor Weesenmeyer, Professor Dr.-Ing. Braun und Ehrensenator Otto Werner, den herzlichsten Dank der Hochschule ausdrücken zu dürfen, ist mir eine angenehme Pflicht.

Wenn ich mich schließlich den Instituten unserer Hochschule zuwende, so habe ich dankend zu berichten, daß diesen auch im vergangenen Jahr viele wertvolle Geschenke von Firmen und einzelnen Personen zugegangen sind, und daß außerdem die Gesellschaft der Freunde der Technischen Hochschule wiederum nahezu 30 000 Reichsmark verteilen konnte.

Die Dampfturbinenabteilung des Ingenieurlaboratoriums und das neu erbaute Laboratorium für Wasserkraftmaschinen sind nunmehr betriebsfertig geworden. Das Laboratorium für Verbrennungskraftmaschinen, die Materialprüfungsanstalt sowie das verkehrswissenschaftliche Institut für Luftfahrt konnten erweitert werden. Ein vor Jahresfrist neu gegründetes Institut für Schall- und Wärmeforschung wird demnächst der Technischen Hochschule angegliedert. Der Bau eines Instituts für theoretische Physik ist begonnen. Das neue Fluginstitut des Lehrstuhls für Luftfahrt wird gegenwärtig eingerichtet. Bei diesem Institut und bei dem neu gegründeten Institut für Kraftfahrwesen hat auch die Stadt Stuttgart in dankenswerter Weise namhafte Mittel zugesichert.

Die Hochschulbücherei unter der geschickten Leitung ihres zielbewußten Direktors kämpft gegen die ganz unzulänglichen Raumverhältnisse an, die ihre Benützung sehr erschweren und nachgerade die Grenze des Erträglichen erreicht haben, aber leider nur eben ein Ausschnitt aus der großen Raumnot der ganzen Hochschule sind, einer Not, die seit Jahren das traurigste Kapitel jedes Rektoratsberichtes bildet und die wieder und wieder zu schildern uns fast schon die richtigen Worte fehlen.

Noch immer gibt es Unverständige, die aus Unkenntnis der wahren Größe unserer Not nicht an sie glauben wollen. Vielleicht wird es aber auch den Gleichgültigsten aufhorchen lassen, wenn er vernimmt, daß die Hochschule in diesem Jahr dazu übergehen mußte, für nicht weniger als vier ihrer Institute und Lehrstühle fremde Räume und

Gebäude zu mieten, um ihnen wenigstens behelfsmäßig eine Möglichkeit für Unterricht und Forschung zu schaffen.

So sind in dem Hochhaus der Oberpostdirektion seit kurzem das verkehrswissenschaftliche Institut und die Geodäsie eingemietet, in einem der Hochschule benachbarten Privathaus der Lehrstuhl für Kraftfahrwesen, im alten Schlachthaus das Fluginstitut des Lehrstuhls für Luftfahrt.

Und doch haben uns auch diese Schritte keine fühlbare Erleichterung gebracht. Noch sind die meisten Arbeitsplätze unserer Studierenden mehrfach belegt; noch sind unsere Hörsäle überfüllt, und ihre Zahl ist für die Aufstellung eines vernünftigen Stundenplans viel zu gering. Aber auch wenn der Besuch der Hochschule auf die Hälfte zurückginge, was niemand in absehbarer Zeit erwarten kann, so bliebe uns die ebenso große Raumnot unserer Lehr- und Forschungsinstitute. Eingefeilt im Stadttinnern, teilweise sogar in den Höfen, Kellern und Dachgeschossen unserer Lehrgebäude, ohne Erweiterungsmöglichkeit, fristen viele davon ein sorgenvolles Dasein, und mit Neid blicken wir auf unsere glücklicheren Schwesterhochschulen ringsum in deutschen Landen. Es muß einmal deutlich und weithin hörbar ausgesprochen werden, daß keine andere deutsche Technische Hochschule in einer auch nur vergleichsweise so schlimmen Lage ist, wie heute die Technische Hochschule Stuttgart.

Diese Not war erträglich, so lange die Hoffnung auf eine baldige Abhilfe sie uns ertragbar machte. Das jahrelange Hin und Her hat die Hochschule allmählich in einen Zustand tiefster Niedergeschlagenheit gedrückt, der sich jetzt bis zur Erbitterung zu steigern droht.

Nachdem sich die Überzeugung durchgesetzt hatte, daß nur die Abkehr vom jetzigen Platz der Hochschule inmitten der Stadt und ihre Verlegung auf ein jungfräuliches Gelände unsere Raumnot wirklich beheben kann, ist größte Sorgfalt und gründliche Überlegung darauf verwendet worden, jedes mögliche Baugelände in und um Stuttgart

auf seine Eignung für einen Neubau der Hochschule zu prüfen, und wärmster Dank gebührt für alle diese mühevollen Arbeit unserem Kollegen Prof. Dr.-Ing. Bonatz, sowie den Herren der Bauabteilung des württembergischen Finanzministeriums, insbesondere unserem Ehrensenator Präsidenten Kuhn. Staatsverwaltung und Hochschule halten nach diesen Voruntersuchungen das im wesentlichen der Stadt Stuttgart gehörende Weißenhofgelände für das zweckmäßigste.

In richtiger Erkenntnis dieser Sachlage hat der württembergische Landtag am 27. Juni 1929 beschlossen, den weiteren Ausbau der Technischen Hochschule am jetzigen Platz oder seiner nächsten Umgebung nicht mehr ins Auge zu fassen, sondern die Regierung zu ersuchen, in Verhandlungen mit der Stadt Stuttgart wegen Verlegung der Hochschule nach dem Weißenhofgelände einzutreten. Ob die Stadt bereit ist, es für die neue Hochschule freizugeben, ist noch ungewiß. Wir möchten wenigstens einige Hoffnung schöpfen aus dem Beschluß der gemeinderätlichen Bauabteilung vom 12. April dieses Jahres, wonach diese beim Gesamtgemeinderat dafür eintreten will, daß dem Wunsche des Staats und der Technischen Hochschule entsprochen und das Weißenhofgelände in dem bisher vorgesehenen Umfang für den Neubau zur Verfügung gestellt wird. Doch leider ist Hoffnung noch keine Gewißheit und Wunsch noch keine Erfüllung.

Es fällt mir am Ende meines Amtes wahrlich nicht leicht, feststellen zu müssen, daß auch dieses Jahr die endgültige Lösung unserer Platzfrage trotz aller Mühe, die darauf verwendet worden ist, noch nicht gebracht hat. Vielleicht sind wir entscheidend vorwärts gekommen, vielleicht auch nur rückwärts; vielleicht stehen wir schon nahe am Ziel, vielleicht sind wir ihm ferner denn je. Und wenn uns auch nicht zweifelnder Pessimismus geziemt, sondern vorwärtsschauende Entschlossenheit, so ist doch unsicher und schwer das Erbe, das ich hier meinem Nachfolger im Rektoramt übergeben muß.

Lassen Sie mich schließen mit einem Wort des persönlichen Dankes an alle, die mich in der reibungslosen Führung meines Amtes unterstützt haben: an den verständnisvollen und unermüdblichen Förderer unserer Belange, unseren Ehrenbürger Ministerialrat Dr. Bauer, an alle Kollegen und Kommilitonen, Beamten und Angestellten der Hochschule. Unser Dank gilt der Staatsregierung und dem Landtag, der Stadtverwaltung und allen Kreisen der Wirtschaft und des öffentlichen Lebens, die uns in diesem Jahr wiederum ihr Wohlwollen gezeigt haben. Ich scheid von meinem Amt in der festen Zuversicht, daß wie gestern und heute, so auch morgen sich viele Geister regen werden, unserer Hochschule im kleinen wie im großen zu helfen. Noch steht sie auf der Höhe: sie darf nicht sinken.

II.

Übergabe des Rektorats.

Professor Dr. Grammel:

Ich schreite zu meiner letzten Amtshandlung als Rektor. Nachdem ich Sie, sehr verehrter Herr Kollege, bereits vor Jahresfrist auf Ihr künftiges Amt verpflichtet habe, übergebe ich Ihnen dieses gemäß der Verfassung unserer Hochschule. Ich überreiche Ihnen als Zeichen Ihrer neuen Würde die Kette des Rektors und spreche Eurer Magnifizenz meine und des ganzen Senats herzlichste Glückwünsche aus.

Möge Ihr Amtsjahr ein erfolgreiches und gesegnetes Jahr sein! Möge es unserer Hochschule bringen, was ihr nottut und was ihr zum Heile gereicht!

Professor Rothmund:

Sehr verehrter Herr Kollege!

Für die Übertragung des hohen Amtes des Rektors und die ausgesprochenen Glückwünsche danke ich Ihnen herzlich. Sie haben mit dieser letzten Amtshandlung Ihres Rektorats eine außerordentlich verdienstvolle Tätigkeit beschlossen, die Sie unserer Hochschule zuerst als Prorektor und dann als Rektor in selbstloser nimmermüder Arbeit gewidmet haben. Meine erste und wichtigste Pflicht und Amtshandlung als Rektor sei es, Ihnen für alles, was Sie unserer Hochschule in einer durch die Hundertjahrfeier und durch die Verlegungsfrage für sie besonders bedeutsamen Zeit als Führer und Mehrerer gewesen sind und geleistet haben, den wärmsten Dank und die hohe Anerkennung des Senates und aller übrigen Glieder der Hochschule hiermit herzlichst zum Ausdruck zu bringen.

III.

Rede

des neuen Rektors

Professor Rothmund

über

Wasserbau und Naturschutz

Hochgeehrter Herr Staatspräsident!

Hochansehnliche Festversammlung!

Wenn ich es in dieser feierlichen Stunde unternehme, Sie durch die Werkstätte des Wasserbauers zu führen und dabei von einem Gebiete technischen Schaffens zu sprechen, das vielen von Ihnen vielleicht oberflächlich bekannt, aber im Grunde doch fremd ist, so ermutigen und bewegen mich hierzu wasserbauliche Fragen, denen sich seit langem ein größeres allgemeines Interesse zuwendet, und die wiederholt auch schon anderweitig öffentlich behandelt worden sind. Ich meine die Fragen, die sich mit der Einwirkung der Wasserbauten auf die Natur und mit ihrer schönheitlichen Gestaltung und Einfügung in die Natur befassen.

Alle Bauanlagen, die der Mensch zur Befriedigung seiner Lebensbedürfnisse schafft, bedeuten mehr oder weniger scharfe Eingriffe in die Natur. Den wasserbaulichen Anlagen haftet dazu die Eigentümlichkeit an, daß sie Veränderungen hervorbringen an dem die Natur überall belebenden Element des Wassers, das seinerseits als Naturform und Naturschönheit bildende und schaffende Kraft wirkt und in ewigem Kreislauf am Werke ist, das Antlitz der Erde umzubilden und neu zu formen. Diese Veränderungen wirken sich aus an der Form und am Zustand der Gewässer sowohl wie an den Abflußverhältnissen der Wasserläufe und haben auch ihre Rückwirkung auf das Leben von Pflanzen und Tieren in und an den Gewässern. Wir haben es also mit unmittelbaren und mit mittelbaren Einwirkungen zu tun. So gewinnt der Wasserbau ein besonderes Verhältnis zur Natur und das Schaffen des Wasserbauingenieurs ein besonderes Verhältnis zu den Bestrebungen des Kulturmenschen, der die Pflege und Erhaltung

der Naturschönheiten sich zur Aufgabe gemacht hat, und so wird es leicht verständlich, daß diejenigen, denen diese gewiß wichtige und verdienstvolle Aufgabe am Herzen liegt, von allen Baubeflissenen den Wasserbauer besonders im Auge behalten und darüber wachen zu müssen glauben, daß er die Schönheiten der Natur achte und sie in seinen Werken soviel als möglich zu schützen und zu erhalten suche. Noch eines kommt hinzu, was diese besondere Einstellung verschärft: Der Laie ist vielfach versucht, die durch das Bauen am Wasser vorgenommenen unmittelbaren Änderungen nicht als künstliche Bauanlagen anzusehen, solange sie nicht als massive Kunstbauwerke wie Wehre, Staumauern, Kraftwerke, Ufermauern u. dgl. greifbar in Erscheinung treten. Diese Auffassung gilt besonders von den reinen Flußbauten, die lediglich dem Zwecke dienen, geordnete Abflußverhältnisse zu schaffen. Daß der Ingenieur bei solchen Arbeiten mit Kunstbauten vorgehen muß, die oft viel schwierigere Gründungen, Aufbauten und Sicherungen verlangen als hochragende Bauwerke, wird meist übersehen, weil solche Werke nach Baustoff und Bauweise der Natur weitgehendst angepaßt sind und nach der Fertigstellung als Bestandteile der neuen Wasserläufe nahezu wieder verschwinden. So verknüpfen sich in Laientreisen Wunsch und Vorstellung zu der Anschauung, daß es von Seiten des Wasserbauers oft nur geringer Nachhilfe bedürfe, um einem Flußlauf geordnete Abflußverhältnisse zu geben, daß also Änderung des von der Natur geschaffenen Zustandes und weitgehendste Beibehaltung sich unschwer vereinigen lassen.

Es scheint mir darum keine unwichtige Aufgabe zu sein, zu solchen Fragen auch vom Standpunkt des Wasserbauingenieurs Stellung zu nehmen, nicht bloß um manche irrtümliche Ansicht zu klären, sondern um auch die Grenzen aufzuzeigen, die bei der Ausführung von Wasserbauten hinsichtlich der Rücksichtnahme auf die Natur und ihre Schönheiten gezogen sind.

Es ist nun im Rahmen eines kurzen Vortrags nicht möglich, auf

alle Gebiete des Wasserbaues einzugehen, die Aufgabe mag daher beschränkt werden auf die Flußbauten, Wasserstraßen und Wasserkraftanlagen, und auch hier ist es nur möglich, auf das Wichtigste einzugehen.

Hinsichtlich des Flußbaus kann allgemein vorausgeschickt werden, daß kaum ein Wasserlauf, der sich selbst überlassen ist, sich in einem Zustand des Gleichgewichts befindet. Gefälle und Wassertiefe stellen einen Maßstab für das Angriffsvermögen der Abflußmengen auf das Bett des Wasserlaufes dar, seine Widerstandsfähigkeit ergibt sich aus der geologischen Beschaffenheit seiner Wandungen, da zudem die Abflußmengen in weiten Grenzen wechseln, so haben wir auf der Seite der angreifenden Kräfte drei veränderliche Größen: Gefälle, Wassermenge und Wassertiefe und auf der Seite der widerstehenden: die veränderliche Größe der Untergrundbeschaffenheit. Selbst wenn man eine ganz bestimmte Laufftrecke von gleichmäßiger Beschaffenheit des Untergrunds und von gleichbleibendem Gefälle vor sich hat, so kann in dieser Strecke nur bis zu einer bestimmten oberen Grenze der Abflußmengen Gleichgewicht herrschen, nämlich bis zu derjenigen, bei welcher nach Abzug des für die Fortbewegung des Wassers verbrauchten Gefällsanteils die Schleppkraft eben gleich der Widerstandsfähigkeit des Bettes geworden ist. Steigt die Schleppkraft mit zunehmender Wassermenge über diesen Grenzwert hinaus, so werden die Ufer und die Sohle angegriffen, die einbuchtenden Ufer werden durch die Kolkwirkungen abgetragen, die ausbuchtenden durch das von der Sohle und den Böschungen mitgenommene Geschiebe aufgehöhht, und das Flußbett ändert seine Form und Lage. Wenn Wasserläufe durch bewohnte oder bebaute Täler gehen, so können sie daher im allgemeinen ohne den ordnenden und verbessernden Eingriff des Wasserbauers nur bleiben, wenn entweder die Widerstandsfähigkeit des Bettes sehr groß ist, d. h. bei Läufen, die in den festen Fels eingegraben sind, oder wenn die Schleppkraft sehr klein ist, d. h. bei sehr geringem Gefälle, wie es im Unterlauf der Flüsse vorhanden sein kann.

Sobald daher ein Talboden besiedelt oder mit Nutzpflanzen angepflanzt wird, muß im allgemeinen auch damit gerechnet werden, daß der natürliche Wasserlauf des Tales künstlich verändert werden wird. Die Abkehr vom natürlichen Zustand beginnt mit der Inbesitznahme des Talbodens durch den Menschen, die Änderung der natürlichen Abfluvvorgänge und des natürlichen Wasserlaufes ist lediglich eine notwendige Folgeerscheinung der Zivilisation, und der Wasserbauer, der hier helfend und Ordnung schaffend eingreift, ist der allerletzte, dem man hierwegen Vorwürfe zu machen berechtigt ist.

Heimatschutz im Sinne von Schutz der Heimat und Scholle gegen die Angriffe, Zerstörungen und gesundheitlichen Schäden durch Hochwasser und Überschwemmungen, geht jetzt vor Naturschutz, das ist eine Selbstverständlichkeit, aber nicht weniger selbstverständlich soll sein, daß dabei dem Schutze der Natur gegen nachteilige Umgestaltungen jede mögliche Rücksichtnahme zuteil wird. Das sind Forderungen, die der Wasserbauingenieur gerne unterschreibt und, soviel er kann, sich zur Richtschnur seines Schaffens dienen läßt.

Auf die Flußbauten im einzelnen einzugehen, würde hier zu weit führen, zumal die Baumeisen andere sind im Bereich der Quellbäche, andere an den Gebirgsflüssen und wieder andere an den Flüssen und Strömen des Flachlandes. Es mag genügen, darauf hinzuweisen, daß man bei größeren Flußbauarbeiten mit Einbauten in die Flußbetten vom Ufer her oder auch längs der Ufer, sogenannten Bühnen oder Parallelwerken, vorgeht und mit diesen und anderen Mitteln das Arbeitsvermögen des Wassers selbst weitgehendst dazu heranzieht, das künftige Bett gestalten zu helfen durch Abtragung von Kiesbänken im Bereich des neuen Laufs und Auflandungen im Bereich der künftigen Ufer. Ganz bestimmte, durch technische Erfahrungen und wirtschaftliche Notwendigkeiten gewiesene Wege der Baudurchführung und Gestaltung des neuen Werkes sind somit hier vom Wasserbauingenieur zu beschreiten.

Einer eingehenderen Besprechung bedürfen die Verbesserungen

der kleineren Wasserläufe auf Hochflächen oder auch in flachen Mündungstrecken, wie sie in Württemberg öfters anzutreffen sind. Hierbei handelt es sich meist um kleinere Flüsse oder Bäche, die sich in leichtem Bett, mit geringem Gefälle in vielfach gewundenem Lauf durch das Tal schlängeln, bis zu mittleren Abflußmengen einen gewissen Gleichgewichtszustand aufweisen, bei geringen Anschwellungen aber schon ausufern und das flache Tal in breitem Strom überschwemmen. Nicht selten verleiht ein solcher Lauf mit seinen vielen Windungen, seinen malerischen Büschen, Hecken und Baumgruppen und seinem üppigen, von zu starker Bodennässe herrührenden Pflanzenwuchs dem Tal einen besonderen Reiz. Und man greift dem Naturfreund ans Herz, wenn man an diesem Naturzustand durch eine Flußverbesserung rütteln will. Die Veranlassung dazu und die letzte Entscheidung, ob dies geschehen soll, steht gewöhnlich bei den Anliegergemeinden. Sie leiden unter den alljährlichen Überschwemmungen, die ihr Gelände minderwertig machen, weil es weder zu Ackerkulturen noch zu Baupläzen sich eignet, sie leiden unter dem zu hohen Grundwasserstand und der Bodennässe, die selbst den Wiesenertrag nach Güte und Menge beeinträchtigen. Und wenn schließlich die Zeit reif ist, wo der Zustand als unerträglich und unwirtschaftlich empfunden und festgestellt wird, dann muß ganze Arbeit gemacht werden. Der Fluß muß einen neuen Lauf und ein neues, vertieftes Bett erhalten, jeder Versuch, nur nachhelfen zu wollen, ist unwirksam und kann mehr Schaden als Nutzen bringen. Der Naturfreund wirft nun dem Ingenieur vor, daß er bei solchen „für die Natur verhängnisvollsten Wasserbauarbeiten“ seine Zwecke zu einseitig verfolge, daß er durch rücksichtslose Beseitigung von Pflanzenwuchs, Ufergebüsch und Uferbäumen, durch möglichste Verkürzung des alten Laufs und glatte Herstellung der neuen unschönen Rinne mit Pflaster, Mauerwerk oder Beton auf eine hemmungslose Wasserabführung hinarbeite und manchmal durch eine solche Flußverbesserung geradezu die Veranlassung zu Hochwasserkatastrophen im Unterlauf gebe u. a. m. Demgegenüber

mag zugegeben werden, daß die an sich sehr schwierige Aufgabe einer Flußverbesserung wohl da und dort weder technisch noch in der Rücksichtnahme auf Schönheiten der Natur befriedigend gelöst worden ist. Aber in solchen Anlagen steckt doch sehr viel Irrtümliches und Mißverstandenes. Nach der heutigen Erkenntnis gilt im Wasserbau als oberster Grundsatz: der Natur des zu verbessernden Wasserlaufs möglichst wenig Gewalt antun. Dieser Grundsatz muß seinen Ausdruck schon darin finden, daß die bisherige allgemeine Zuglinie des Laufs in der neuen Linienführung soviel als nur möglich beibehalten wird. Dabei ist es aber unvermeidlich, mäanderartige Schlingen durchzuschneiden und also auf eine unter Umständen erhebliche Laufverkürzung zu kommen. Dadurch wird das Relativgefälle der neuen Sohle meist größer als erwünscht, und man wird gezwungen, an einzelnen Stellen Gefälle in Form von Abstürzen zu konzentrieren, um die dazwischen liegenden Strecken mit entsprechend ermäßigtem Relativgefälle anlegen zu können. Es ist nun recht schwierig und unter Umständen ganz unmöglich, bei noch so zweckmäßiger Wahl des Bettquerschnittes das Sohlengefälle so klein zu nehmen, daß der Schlepplastwert auch beim Größtabfluß unter dem zulässigen Maß bleibt und andererseits doch groß genug, um die Ablagerung von Sinkstoffen und Geschieben und die Bildung von Auflandungen in der Verbesserungsstrecke zu verhüten. So werden Sohlen- und Böschungsbefestigungen nicht selten unvermeidlich, weil ein größeres Gefälle gewählt werden muß, als es ohne Befestigung zulässig ist. Es muß aber ausdrücklich festgestellt werden, daß — von schönheitlichen Rücksichten ganz abgesehen — die hohen Kosten für solche künstlichen Befestigungen dem Ingenieur sehr unerwünscht sind, und daß er erst in zweiter Linie dazu greift, wenn und soweit ein natürlicher Schutz — z. B. der Böschungen durch Rasensatz und Ansaat — sich als nicht ausreichend erwiesen hat. Ganz unerläßlich ist aber, daß das neue Flußbett durchgehend mit regelmäßigem Querschnitt ausgebaut werde und jede Art von Hindernis, wie Büsche und Sträucher, inner-

halb des Abflußquerschnittes beseitigt und fortgelassen wird. Denn solche Hindernisse würden sofort Anlaß zu Kolkbildungen geben und auf die Zerstörung der neuen Anlage hinarbeiten. Hier ist es also nicht möglich, Zugeständnisse zu machen.

Die Befürchtung, daß es dem Wasserbauer auf möglichst rasche Abführung des Wassers in Verbesserungsstrecken zu tun sei, ist also hinfällig. Nicht minder die aus solcher Auffassung gezogene Folgerung, daß die größere Abflußgeschwindigkeit in der Verbesserungsstrecke zu höheren Anschwellungen in der weiter unten folgenden, unverbesserten Flußstrecke und zu Hochwasserkatastrophen führe, weil ihr die Hochwasserwelle rascher zulaufe und dadurch höhere Stauungen verursache, als vorher. Diese irrige Auffassung kehrt in Laienkreisen immer wieder, und man ist ihr — wie nachher gezeigt werden wird — auch schon in Fachkreisen begegnet. In Wirklichkeit wird die Höhe der Hochwasserwelle lediglich durch die Abflußverhältnisse im Unterlauf selbst bestimmt. Sie kann sich unter Umständen auch durch einen Rückstau in die Verbesserungsstrecke hinein bemerkbar machen und den Wasserabfluß dort verlangsamen, aber nicht umgekehrt.

Wie sind nun die Flußbauwerke in ihren schönheitlichen Wirkungen zu beurteilen?

Das hängt in erster Linie vom Beurteiler selbst ab. Das Dürer'sche Wort: „Der Nuß ist ein Teil der Schönheit“ gibt zweifellos dem Wasserbauingenieur wie dem Anlieger, dem der Nutzen zugute kommt, eine ganz andere Einstellung als dem Naturfreund, der sein Urteil lediglich auf schönheitliche Motive gründet. Der Ingenieur empfindet dazu Freude, der Talbewohner Genugtuung über das gelungene Werk, und für diese beiden Beurteiler ist auch der Weg zum schönheitlichen Genuß nicht weit. Aber auch der Naturfreund wird zugestehen müssen, daß je nach der Art des verbesserten Wasserlaufs das Landschafts- oder Talbild durch die Bändigung des Flusses manches an Schönheit gewonnen hat. Oder sollte nicht das Verschwinden kahler Uferabbrüche und weiter Kiesflächen, die vorher nach jedem Hochwasser

ein recht trostloses Bild abgegeben hatten, sollten nicht Busch und Baum in ihrem jetzt erst gesicherten und üppigen Bestand ein Schönheitlicher Gewinn für das Tal sein? Und stellt schließlich das gelungene Werk nicht eine neue eigenartige Schönheit dar, bildet nicht die geschaffene Ordnung ein Stück Schönheit für sich?

Diese letzte Erkenntnis wird freilich dem Naturfreund erst dann recht aufgehen, wenn er für das technische Werk das nötige Interesse und Verständnis gewonnen hat, wenn er weiß, daß er es nicht bloß mit einem etwas abgeänderten Naturzustand, sondern mit einem Baumwesen zu tun hat, das nur Aussicht auf Erfolg und Bestand hat, wenn es bei aller Anpassung an die natürlichen Verhältnisse mit durchgreifenden, den technischen Erfahrungen und wirtschaftlichen Forderungen entsprechenden Mitteln durchgeführt ist. Und schließlich wird solche Erkenntnis auch eine Stütze finden müssen in einem gewissen Verständnis für den wirtschaftlichen und technischen Erfolg, der in dem gelungenen Unternehmen steckt.

So muß gegenseitiges Verständnis die Brücke bilden zwischen dem Wasserbauer und seinen Werken auf der einen und dem Naturfreund und seinen idealen Bestrebungen auf der anderen Seite. Dazu muß sich von Seiten des Naturfreundes auch das Vertrauen gesellen, daß es dem Ingenieur sehr ernst ist mit dem Bestreben, seine Werke so zu gestalten, daß sie auch in Schönheitlicher Beziehung vor dem Urteil der Nachwelt bestehen können.

Einen besonders interessanten und lehrreichen Beitrag zu den Fragen über das Verhältnis von Wasserbau zu Naturschutz, über Verdienst oder Schuld des Wasserbauingenieurs an dem Zustand und Aussehen von Flußlandschaften liefert ein uns in Süddeutschland sehr naheliegendes Beispiel einer Flußverbesserung, die zugleich als eines der größten und nach dem damaligen Stand der Wasserbauwissenschaft kühnsten Werke des Wasserbaus in diesem Zusammenhang wohl verdient, genannt zu werden:

Ich meine die sogenannte Rheinkorrektion zwischen Basel

und der badisch-hessischen Grenze, die vor rund 100 Jahren begonnen und in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts zu Ende geführt worden ist.

Wer den Rheinlauf zwischen Hünningen und Mannheim mit seinen festen gleichlaufenden, größtenteils von Buschwaldungen begrenzten Ufern verfolgt, der kann sich kaum einen Begriff davon machen, in welchem chaotischem Zustand sich die Rheinebene hier noch vor rund 100 Jahren befunden hat. Im Oberlauf von der Schweizergrenze bis etwa zur Mündung der Murg begegnete man einem solchen Wirrsal von seichten Stromarmen, daß von einem Strombett überhaupt keine Rede sein konnte. Von der Murgmündung abwärts aber vollzog sich allmählich eine Umbildung. Die Zerrissenheit verschwand und wurde von einem geschlossenen mehr und mehr zur Serpentinbildung neigenden Lauf abgelöst. Die mäanderartigen Schleifenkehrten vielfach soweit in sich zurück, daß zwischen ihnen nur noch schmale Landzungen stehen blieben, die öfters bei Hochwasser durchgerissen wurden. Diese Verschiedenheit der Ausbildung des Stromlaufs war durch die geologische Beschaffenheit des Untergrundes bedingt. Im Oberlauf verhinderte ein widerstandsfähiger, aus Gerölle bestehender Untergrund die Austiefung des Bettes, auf der unteren Strecke konnte sich dagegen bei nachgiebigerem Untergrund ein tieferes und schmaleres Bett ausbilden, das Gefällebedürfnis des Stromes war daher hier bei Niederwasser ein viel geringeres als oberhalb, was in der starken Laufverlängerung durch Serpentinbildung seinen Ausdruck fand. Von der Ruhelosigkeit eines Flußlaufs, der sich ganz selbst überlassen, einen Gleichgewichtszustand nicht finden kann, kann man kein eindrucksvolleres Bild gewinnen, als es die den Rheinkorrektionsplänen zugrundeliegende Karte* (Abb. 1 u. 2) zeigt mit all den vielen deutlich erkennbaren Spuren verlassener Rheinarme und Rheinwindungen zwischen den die Ebene auf 2 bis 5 km Breite einsäumenden Hochgestaden mit ihren als beredte Zeugen der früheren

* s. Beiträge zur Hydrographie Badens, Heft 3.

Ausdehnung des Stromlaufs stehen gebliebenen Buchten und Zungen. Das ganze Gebiet zwischen diesen Hochgestaden war der unumschränkten Gewalt des Wildstroms völlig ausgeliefert. Das leichte Bett des Oberlaufs auf der einen und das geringe Gefälle des Unterlaufs auf der andern Seite waren die Veranlassung zu weiten Überschwemmungen nicht nur bei größeren Hochwässern, sondern auch schon während der regelmäßig durch die Schneeschmelze veranlaßten Sommeranschwellungen. Diese gaben dem Strom eine solche überschüssige Kraft, daß er seine einbuchtenden Ufer durchfraß, sich neue Wege bahnte und alte Arme und Krümmungen verließ und zuwarf. Und wenn die Fluten sich verliefen, hinterließen sie nicht selten ganz oder teilweise zerstörte Dörfer und Gehöfte, weite Riesfelder an Stelle bebauter Kulturen, abgeschlossene Flußarme mit stehenden Wasserflächen, die zur Sumpfbildung führten, kurz ein trostloses Bild von Zerstörung und Verwüstung. Die Menschen, die Häuser und das ganze Kulturgelände, soweit es von den Verheerungen verschont blieb, litten unter der ständigen Durchnässung. Nach ärztlichen Berichten waren die Fieberkrankheiten im Rheintal heimisch, und in den Häusern trat Schwammbildung auf. Von den Laufverlegungen und Zerstörungen erhält man einen Begriff aus den folgenden Mitteilungen der außerordentlich lezenswerten Denkschrift der badischen obersten Wasserbaubehörde über die Rheinkorrektion. Danach lag Altbreisach zur Zeit der Römer auf dem linken Rheinufer, im zehnten Jahrhundert auf einer beiderseits vom Rhein umflossenen Insel, im dreizehnten Jahrhundert war es an das elsäßische Ufer angeschlossen, dann war es wieder auf beiden Seiten umflossen und erst im vierzehnten Jahrhundert hat sich der Strom auf der linken Seite der Stadt gebettet. Die Stadt Neuenburg wurde im fünfzehnten, die Stadt Rheinau im sechzehnten Jahrhundert vom Rhein verschlungen, ebenso die Dörfer Wittenweiler, Goldscheuer, Grauelsbaum, Greffern, Söllingen, Plittersdorf und andere. Viele Ortschaften wurden wegen ständiger Bedrohung verlassen und an geschützteren Stellen wieder

aufgebaut, manche Orte und Gehöfte sind ganz verschwunden. Der Ort Darlanden ist 1651 und 1652 größtenteils zerstört und binnenwärts wieder aufgebaut worden. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts wurde die Kirche trotzdem zum zweitenmal weggeschwemmt. Das ist mit wenigen Strichen ein wenn auch unvollständiges Bild von den übeln Zuständen, die hier im Laufe der Jahrhunderte die Natur ohne Zutun von Menschenhand in buntem Wechsel der Einzelbilder schuf.

Wohl fehlte es nicht an Versuchen der bedrohten Bewohner, durch Dammbauten und Verteidigungswerke aller Art der Gewalt der Fluten zu wehren, aber hier konnten nur durchgreifende Maßnahmen, die den Strom in seinem ganzen Verlauf bändigten, wirksame Abhilfe schaffen.

Das Verdienst, den Plan für einen umfassenden Ausbau des Stromes gefaßt, den Weg dafür gezeigt und die Durchführung erkämpft zu haben, gebührt dem damals vom Ende des 18. Jahrhunderts an an der Spitze des bad. Flußbauwesens stehenden späteren Ingenieur-Oberst und Oberbaudirektor, Johann Gottfried Zulla. Sein Plan bedeutete ein für die damalige Zeit unerhörtes Unternehmen, das noch keinen Vorgang hatte und in seinen technischen Mitteln wie in seinen Auswirkungen nicht einmal von der Fachwelt beurteilt werden konnte. Dementsprechend schwer war der Kampf, den Zulla zu kämpfen hatte gegen die Bedenken der Fachleute und Landstände zunächst in Baden selbst, gegen französische Eitelkeit, die gerne selber der Urheber des Planes sein wollte, gegen die Sorgen und Ängste der Rheinunterlieger von Hessen bis in die Niederlande vor künftigen stärkeren Überflutungen infolge der Korrektion, und nicht zum wenigsten gegen Einschüchterungs- und Belehrungsversuche der preussischen Oberbaudeputation in Berlin, welche die Bedenken der Unterlieger nicht nur teilte, sondern das Unternehmen als unsinnig und seine Durchführung als unmöglich bezeichnete. Dieser Kampf endete mit dem vollständigen Sieg des Zulla'schen Planes und mit dem Tode seines Urhebers. Am 27. März 1828 starb Zulla an den Folgen einer

Operation in Paris und wurde auf dem Montmartrefriedhof beigesetzt, wo sein Grab heute noch von der Badischen Wasser- und Straßenbaudirektion unterhalten wird.

Aber Lullas Werk lebte und wurde auf Grund zweier Verträge mit Bayern von den Jahren 1825 und 1832 und auf Grund des am 5. April 1840 mit Frankreich abgeschlossenen Rheingrenzvertrags bis in die 70 er Jahre des vorigen Jahrhunderts durchgeführt. Der Rhein erhielt zwischen parallelen, festen Ufern im Abstand von 200, weiter abwärts 240, 250 und 300 m ein neues bleibendes Bett, wobei der Oberlauf hauptsächlich mit Hilfe von sogenannten Parallelwerken und der Unterlauf durch Ausführung von Durchstichen neu geschaffen wurde.

Und der Erfolg des Unternehmens entsprach allen Hoffnungen, welche man damals darein gesetzt hatte. In bezug auf das landschaftliche Bild, das aus diesem Flußbauwerk hervorging, darf aber wohl unumstritten behauptet werden, daß Baum und Strauch und Busch und Heide, Pflanzen und Tiere in der Rheinniederung erst Fuß fassen konnten, nachdem Menschenhand eingegriffen und dem Strom ein bleibendes Bett zugewiesen hatte. Erst jetzt konnte die Natur die stimmungsvollen Bilder schaffen, denen wir so oft an den Altrheinen begegnen, und die den Landschaftsmalern so häufig als Vorwurf dienen. Und man kann schließlich auch darüber geteilter Meinung sein, ob nicht die gewaltige Größe der Natur, die sich in dem Strom verkörpert, in dem heute zwischen festen Ufern zusammengefaßten Lauf einen stärkeren Ausdruck findet, als in dem früheren unsteten und zerfaserten.

Von den flußbaulichen Maßnahmen, welche im Interesse der Schifffahrt notwendig werden, soll nur kurz ein Wort gesagt werden über die Art von Arbeiten, wie wir sie zur Zeit am Neckar miterleben, die sogenannte Flußkanalisierung, die Umwandlung eines Flußlaufs in einen Schifffahrtskanal. Während in den Mündungstrecken der großen deutschen Flüsse und Ströme die Regulierung durch Einschränkungsbauten mit Buhnen und Parallelwerken

gewöhnlich ein ausreichendes Mittel bildet, die angestrebte Wassertiefe während des größten Theils des Jahres zu erzielen, ist man im Oberlauf genötigt, zu kanalisieren. Dabei sind u. U. starke Eingriffe in die bestehenden Verhältnisse nicht zu vermeiden wie: Änderung der Linie des natürlichen Laufs, Verbreiterung des Bettes, Herstellung befestigter Böschungen. Wo das Flußgefälle verhältnismäßig groß ist, wird der Flußlauf zweckmäßig verlassen und die Schifffahrt durch einen neu angelegten Seitenkanal geführt.

Bei dieser Umwandlung von Flußläufen in Schifffahrtskanäle, ebenso wie bei der Herstellung ganz neuer Wasserstraßen in Form von Kanälen, liegen für den Wasserbauingenieur starke Bindungen vor. In der Linienführung wird er sich zwar aus wirtschaftlichen Gründen soviel als möglich an den natürlichen Lauf zu halten suchen, der Schifffahrtsbetrieb erfordert aber möglichst lange geradlinige Haltungen, die Krümmungstrecken sollen kurz und mit großem Halbmesser ausgeführt werden, bei der Querschnittsform ist auf Erzielung eines geringen Schiffswiderstandes Rücksicht zu nehmen, eine Befestigung der Böschungen ist wenigstens im Bereich der auftretenden Wellen unerlässlich. Das Gebilde der kanalisierten Wasserstraße an Stelle des natürlichen Flußlaufs und das Gebilde des Schifffahrtskanals muß sonach in einer ziemlich fest umrissenen Form in die Landschaft eingefügt werden und bringt starke Veränderungen mit sich. Auch hier haben wir es also, und zwar in noch viel höherem Maße als bei den reinen Flußbauten, mit künstlichen Bauwesen zu tun, von denen wir wohl verlangen dürfen, daß sie in ihrer Eigenart schön seien, daß sie sich gut in das Landschaftsbild einfügen, bei denen es aber nicht weniger in schönheitlicher wie in technischer Beziehung verfehlt wäre, ihnen auf Kosten des Versuchs, Natur nachzuahmen, etwas von ihrer Eigenart zu nehmen. Selbstverständlich müssen solche Neuanlagen da und dort über manches schöne Naturbild rücksichtslos hinwegschreiten, aber wer Augen hat, zu sehen, der wird auch bald die eigenartigen Schönheiten des neu Geschaffenen erkennen und sich an ihnen

freuen können. Ich weise z. B. nur auf die bei Flußkanalisierungen im Bereich der Stauhaltungen entstehenden viel größeren Wasserflächen und fast unveränderlichen Wassertiefen auch bei Niedrigwasser hin, was in wasserarmen Zeiten einen großen schönheitlichen Vorzug gegenüber dem trocknen fallenden Naturlauf bedeutet. Ein anderes neues Moment kommt bei den Aufgaben der Flußkanalisierungen hinzu: Außer den Kanalhaltungen sind auch die Kanaltufen durch Einbau von Wehren, Schleusen und u. U. auch von Kraftwerken herzustellen. Diese Kunstbauten sind es, welche dem Ingenieur Gestaltungsmöglichkeiten in weitem Rahmen geben und es in seine Hand legen, sein Werk durch entsprechende Formgebung und Wahl der Baustoffe zwanglos in das Landschaftsbild einzufügen und ihm durch seine Bauten neue Schönheiten zu verleihen. Hierauf wird bei der Besprechung der schönheitlichen Gestaltung der Bauwerke des Wasserbaus zurückzukommen sein.

Betrachtet man schließlich noch das weite Gebiet der Wasserkraftanlagen, so ist hier ihrer Verschiedenheit entsprechend auch eine verschiedene Einwirkung auf das Naturbild festzustellen. Den geringsten Eingriff in die natürlichen Verhältnisse bedeuten die Niederdruckanlagen, die als Laufwerke lediglich das durch ein Stauwehr erzeugte Staugefälle ausnützen. Das Kraftwerk ist in diesem Falle unmittelbar neben dem Stauwehr angeordnet. Der große Vorzug dieser Anlagen ist, daß das Wasser im Flußlauf verbleibt im Gegensatz zu allen übrigen Anlagen, bei welchen das Wasser dem Flußbett entzogen und zwischen Wasserfassung und dem weiter talabliegenden Kraftwerk in künstlichen Leitungen geführt wird. Diese reinen Stauwerke, wie ich sie kurz nennen möchte, finden wir in größtem Stil ausgeführt und in der Ausführung begriffen am Rhein in den Werken Eglisau, Laufenburg, Wyhlen-Augst und Ryburg-Schwörstadt. Eine Ausführung in etwas kleineren Ausmaßen haben wir in nächster Nähe an der Cannstatter Stufe der Neckarkanalisierung. Die Anlage von Laufenburg hat zwar ein außerordentlich

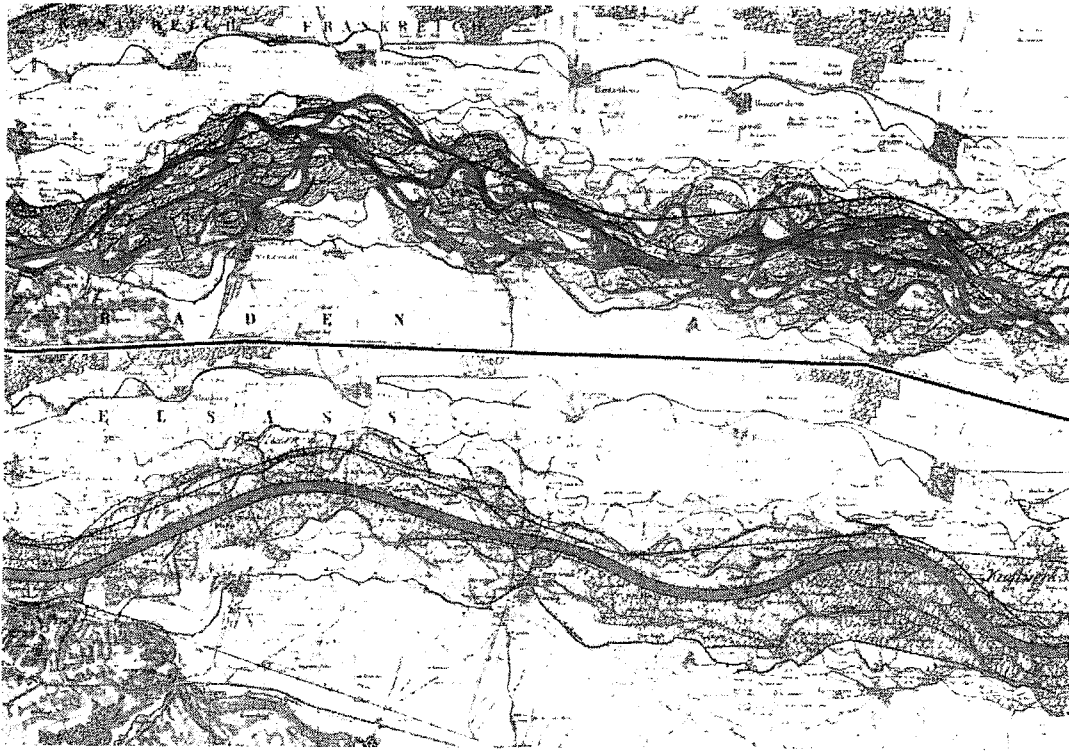


Abb. 1. Rheinflauf vom Isteiner Klok abwärts vor und nach der Korrektion.



Abb. 2. Rheinflauf von Sondernheim bis Speier vor und nach der Korrektion.

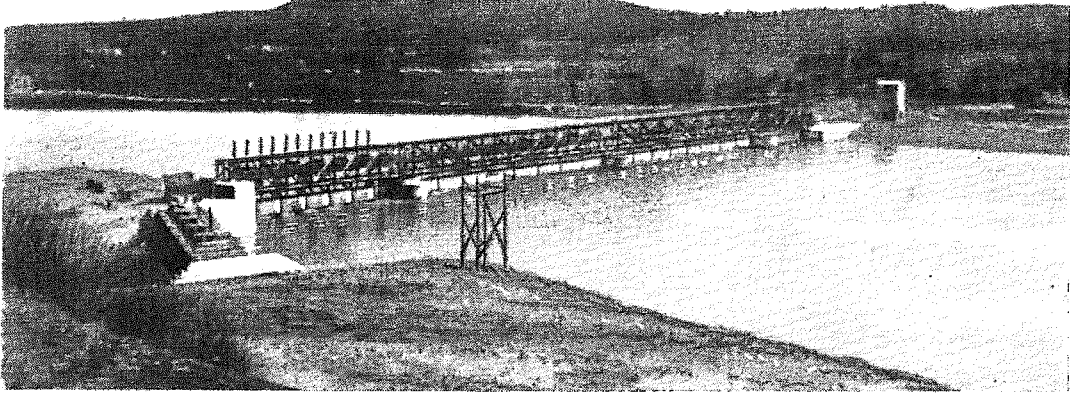


Abb. 3. Marewehr bei Wangen.

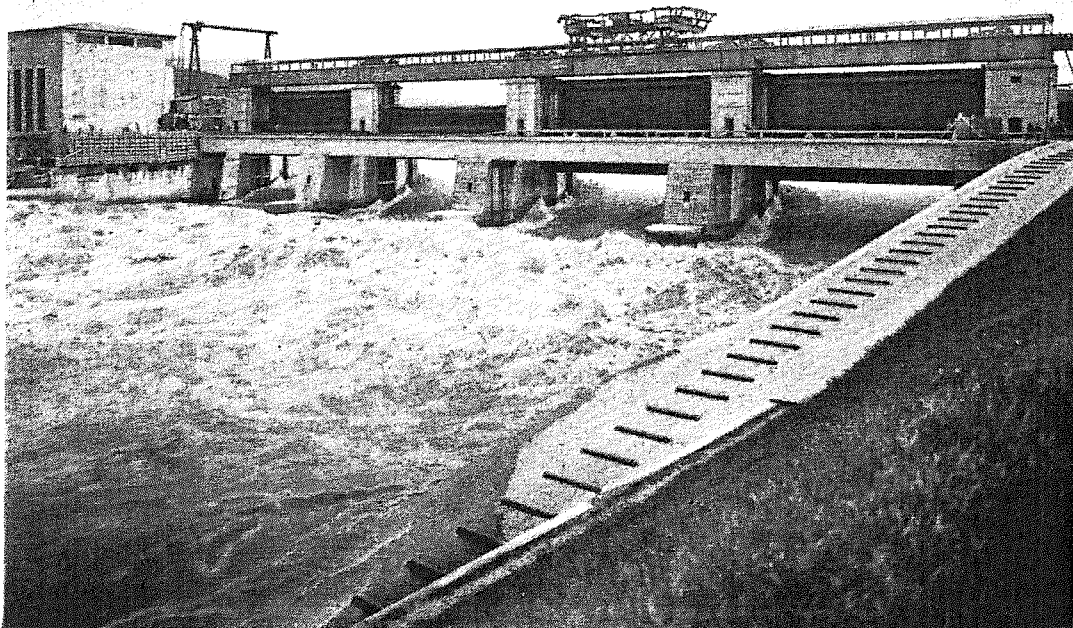


Abb. 4. Rheinwehr bei Ryburg-Schwörstadt.

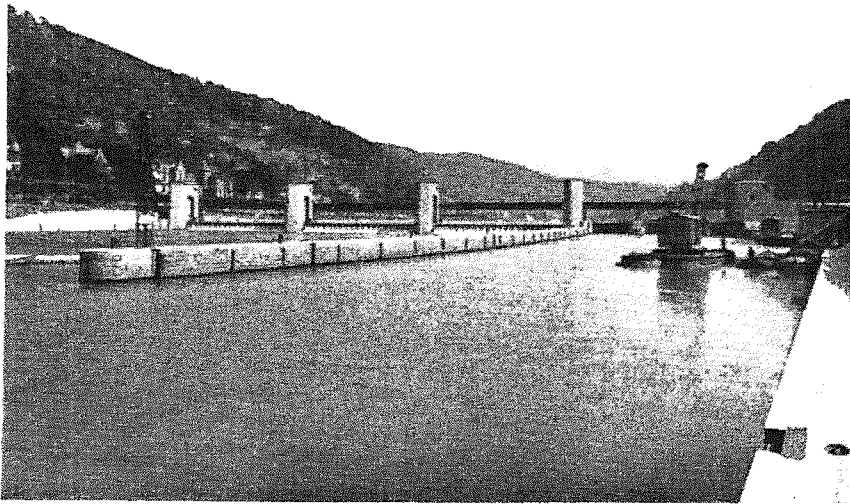


Abb. 5. Neckarwehr der Staustufe Heidelberg.

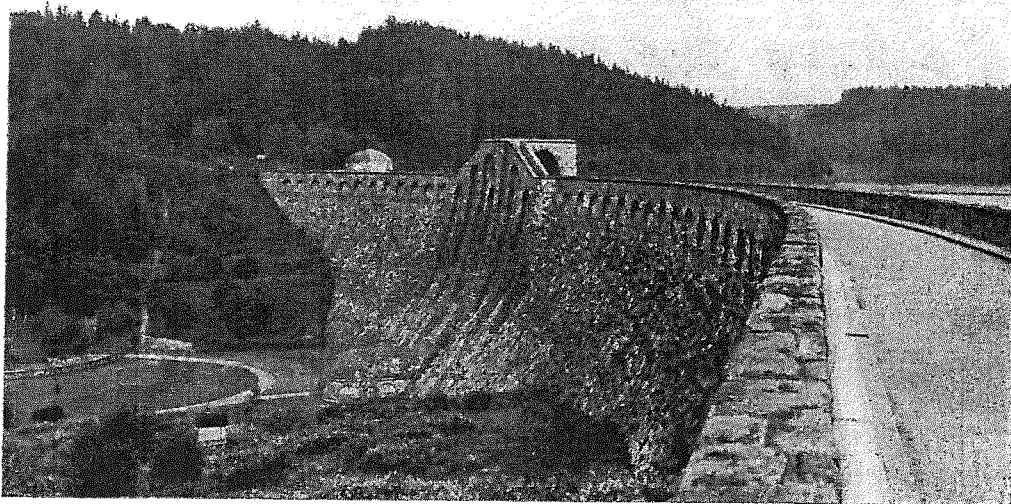


Abb. 6. Weiherigtalsperre bei Klingenberg.

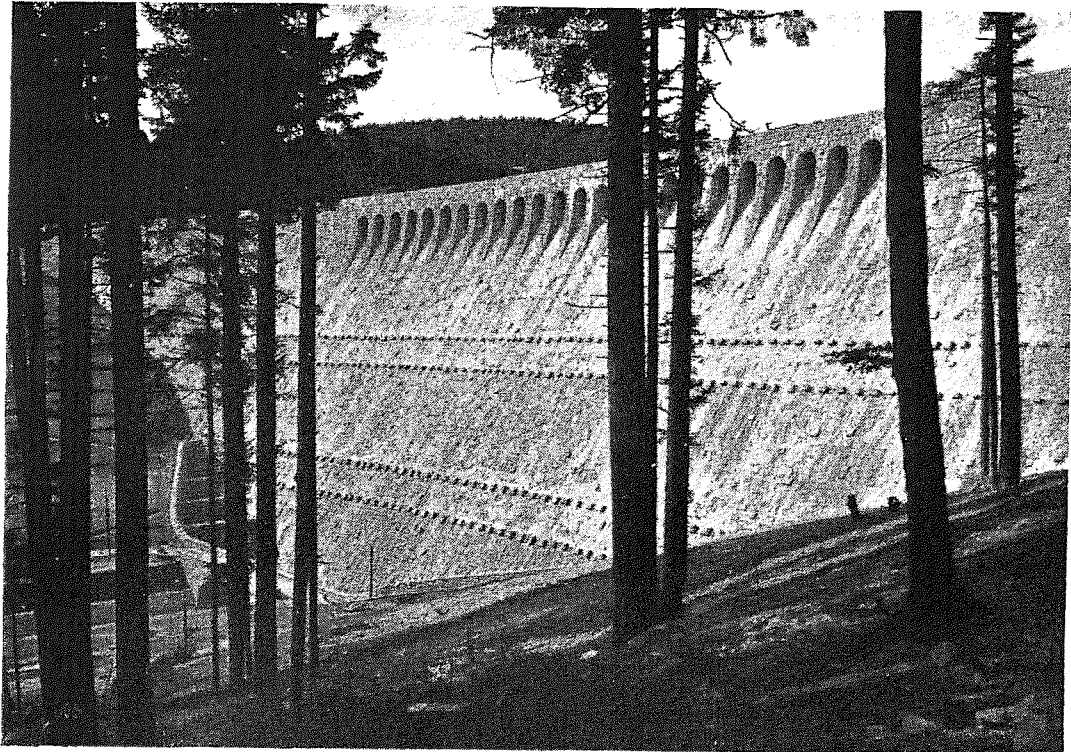


Abb. 7. Schwarzenbachtalsperre oberhalb Naumiinzach.

schmerzliches Opfer an landschaftlicher Schönheit gefordert, dadurch, daß die bekannten Laufener Stromschnellen eingestaut und die malerische Holzbrücke beseitigt werden mußten. Im allgemeinen wird man aber von diesen Anlagen mit vollem Recht sagen dürfen, daß sie nicht weniger Schönes schaffen als vernichten. Die Wasserfläche oberhalb des Staumehrs wird weiter und ruhiger als vorher, beim Ausfluß aus dem Kraftwerk und bei dem sehr häufig vorkommenden teilweisen Durchfluß von Überschußwasser durch das Wehr tritt dafür umso mehr erfrischende und anziehende Lebendigkeit des Wassers auf.

Bei den Kraftwerken, die außer einem Staugefälle auch noch Laufgefälle des Flusses ausnutzen, muß die Trockenlegung des Flußlaufes zwischen Wasserfassung und Werk als eine ebenso unvermeidliche wie schmerzliche Tatsache hingenommen werden. Der Naturfreund verlangt, daß bei diesen Anlagen auch bei Niedrigwasser wenigstens ein Bruchteil des Abflusses im Bett belassen werde. Das würde aber in den meisten Fällen eine schwere Benachteiligung der Wirtschaftlichkeit der Anlage bedeuten. Diese Forderung zu erfüllen, ist heute in Deutschland bei dem schweren Wirtschaftskampf, den wir zu führen haben, im allgemeinen weniger tragbar als je.

Bei Niederdruckanlagen, wo das aus dem Fluß entnommene Betriebswasser in der Regel einen offenen Kanal durchfließt, bildet dieser einen gewissen Ersatz für den Flußlauf, bei Mittel- und Hochdruckanlagen ist die Betriebswasserleitung entweder ein bedeckter, sich weit vom Talboden entfernender Hangkanal oder eine geschlossene Hangrohrleitung oder ein im Gebirge verlaufender Stollen, so daß auf eine gewisse Strecke unterhalb der Wasserfassung jeglicher Wasserlauf im Tal entbehrt werden muß. Das sind Opfer, die einer planmäßigen Wassernutzung und Energiewirtschaft gebracht werden müssen. Auch hier braucht man sich darüber nicht allein mit dem Nutzen trösten, den das Werk bringt, man hat vielmehr auch manchen Gewinn an neuer und andersartiger Schönheit zu buchen, welche mit der Wasserkraftanlage in das Tal eingezogen ist. Dies gilt besonders von

den als Wasserspeicher dienenden Staubecken und ihren Abschlußbauwerken, durch die ein großer einzigartiger Naturgenuß im Tale neu geschaffen wird. Es ist genugsam bekannt, welche starke Anziehungskraft gerade diese Anlagen jahraus, jahrein ohne Nachlaß auch auf solche auszuüben vermögen, die jeder Technik ferne oder dem Zwecke solcher Anlagen gar feindlich gegenüberstehen. Wo aber die Freude über so greifbar zum Ausdruck gebrachte Bändigung der Naturkräfte und ihre Dienstbarmachung für die Menschheit dazukommt, da gesellt sich zum Naturgenuß auch Bewunderung und Wärme für das durch sinnvolle Anwendung von Naturgesetzen entstandene Menschenwerk, das bei solchem Schauen die Freude an der Natur nur zu erhöhen, nicht aber zu beeinträchtigen vermag.

Kommen wir schließlich noch kurz zur Betrachtung der schönheitlichen Gestaltung der Ingenieurbauten im allgemeinen, der Wasserbauten im besonderen und ihrer Einfügung in die Natur, so darf festgestellt werden, daß der Ingenieur in den letzten Jahrzehnten der schönheitlichen Seite seiner Bauten eine große Sorgfalt zugewendet hat. Hand in Hand damit ging eine bessere Beherrschung der Baustoffe, eine gründlichere, den Kräftewirkungen und ihrer zweckmäßigen Aufnahme und Übertragung besser angepaßte, sinnvollere Durchbildung der Konstruktionen, die den Bauwerken ganz von selbst eine einfachere und schönere Gestalt gegeben hat.

Nur ein Beispiel und Gegenbeispiel aus den am meisten in Erscheinung tretenden Bauwerken des Wasserbaus, den Stauanlagen, möge dies kurz erläutern. In den Jahren 1899 bis 1904 ist für eine Wasserkraftanlage an der Aare oberhalb Wangen (Abb. 3) ein Staumwehr erbaut worden, durch welches eine Flußbreite von rund 120 m mit einem beweglichen Stau von nur 2,15 m Höhe abgeschlossen wurde. Durch 3 steinerne Hauptpfeiler und 21 eiserne Zwischenwände ist die Wehrbreite in 25 Felder aufgeteilt, welche durch eiserne Schütztafeln von rund 10 m² größter Fläche verschlossen und je mit einem eigenen Windwerk ausgerüstet sind. Diese Vielheit der Konstruktionsteile

kann nach unseren heutigen Begriffen in technischer wie in betriebs-technischer Hinsicht ebensowenig befriedigen wie die Vielgestaltigkeit der Anlage in schönheitlicher. Am Rhein bei Schwörstadt entsteht zur Zeit eine Wasserkraftanlage von rund 150 000 PS größter Leistung, die für uns an Einfachheit und Großzügigkeit einen gewissen Höhepunkt darstellt. Die Abschlußfläche des Wehres beträgt bei 111 m Breite und 11,5 m Wassertiefe über der festen Weherschwelle $1276,5 \text{ m}^2$ und ist durch 4 Öffnungen von je 24 m lichter Weite und 3 Pfeiler von je 5 m Breite untergeteilt (Abb. 4). Die Verschlußtafeln jeder Wehröffnung beherrschen somit eine Fläche von je $24 \cdot 11,5 = 276 \text{ m}^2$ gegenüber 10 m^2 beim Marenwehr. Daß bei einem solchen Wandel der Bauweise die Bauwerke viel einheitlicher, großzügiger, beherrschender, ausdrucks- und wirkungsvoller und dadurch auch in schönheitlicher Beziehung viel befriedigender ausfallen können, liegt auf der Hand.

Als gute Beispiele für neuzeitliche Wehranlagen darf ich die Wehrbauten der Neckarbaudirektion anführen, unter denen die Lösung der Heidelberger Stufe (Abb. 5) unter Mitwirkung von Bonatz in schönheitlicher Hinsicht bekanntermaßen eine der schwierigsten und gelungensten darstellt. Als vielseitig anerkannte gute Lösungen für neuzeitliche Wehranlagen dürfen auch die 10 bis 15 Jahre früher entstandenen Wehrbauten für das Murgwerk genannt werden.

Aber auch wo eine Änderung und Verbesserung der technischen Grundform nicht eingetreten ist, haben sich gesunde Wandlungen in der schönheitlichen Gestaltung vollzogen. Die Zeiten, da Architekt und Bauingenieur glaubten, sich der rauhen, unbeholfenen Formen der Ingenieurbauten annehmen und durch alles mögliche schmückende und betonende Beiwerk, wie durch kleinliche Gliederung und Unterteilung verbessern zu müssen, liegen endgültig hinter uns. Ein Beispiel jenes tastenden und irrenden Suchens nach ausdrucksvoller Formgebung im Wasserbau bildet die kurz vor dem Weltkrieg fertiggestellte Weißeritztaßperre bei Klingenberg i. S. (Abb. 6), an deren architektonischer

Ausgestaltung kein Geringerer als Poelzig mitgewirkt hat*. An der Stelle, wo die Staumauer den Flußlauf durchschreitet und ihre größte Höhe erreicht, finden wir auf ihr einen auf der Luftseite trapezförmig erscheinenden Aufbau von beträchtlicher Höhe, der mit Bogen auf Pfeiler aufgesetzt erscheint, die ihrerseits die Ansichtsfläche in ganzer Höhe unterteilen. Auch beiderseits dieses Aufbaus sind Bogen und Pfeiler angeordnet, welche den Anschein erwecken könnten, daß die Fahrbahn der über die Staumauer geführten Straße auf die ganze Mauerlänge auf diese Pfeiler aufgesetzt und die Mauerkrone als Überfall ausgebildet sei, so daß also die Gewölbebogen die Durchlaßöffnungen für das Überfallwasser zu überbrücken hätten. Nichts von alledem trifft zu, der ganze Aufbau und alle Gliederung stellen lediglich schmückende und ausdrückgebende Zutaten dar. Um zu diesem Beiwerk zu kommen, war ein öffentliches Preisauschreiben nötig, und das Preisgericht bezeichnete den nachher ausgeführten Entwurf als künstlerisch unter allen Entwürfen hervorragend, „weil er ein großzügiges, eigenartiges, den Widerstand gegen die elementare Kraft des Wassers kennzeichnendes Motiv gefunden und dieses Motiv aus der Gestaltung der Mauer selbst entwickelt habe“. Von solchen künstlerischen Empfindungen können wir heute dem Preisgericht gar nichts mehr nachfühlen, wir müssen es vielmehr als ein Zeichen künstlerischer Armut betrachten, wenn man ein solch monumentales Bauwerk künstlerisch nur gestalten zu können meint, indem man es mit unnötigem Beiwerk versieht und ihm Unwahres andichtet. Als Gegenbeispiel darf die jüngste und größte deutsche Talsperre im Schwarzenbachtal (Abb. 7) zwischen Raumünzach und Herrenwies angeführt werden. Das Bauwerk von rund 70 m größter Höhe, 380 m Kronenlänge und 290 000 cbm Masse ist in den Jahren 1920/21 unter verständnisvollster Mitarbeit des feinsinnigen Architekten Wielandt entworfen und in den Jahren 1922/26 ausgeführt. Die Einfachheit seiner äußeren

* s. Bauingenieur 1929 S. 651/56, Ehnert: Gestaltungsaufgaben im Talsperrenbau.

Gestaltung kann durch nichts übertroffen werden, es ist überhaupt nichts vorhanden, was nicht der Zweckbestimmung des Bauwerkes entspräche. Seine zweifellos starke schönheitliche Wirkung verdankt es lediglich seiner durch die Kräftebeanspruchung bedingten Form, seiner eigenen durch keinerlei kleinliche Unterteilung verdorbenen Größe in Raum und Fläche und seiner schönheitlich wie technisch notwendig erachteten Verblendung der Luftseite mit Granitsteinen, wodurch das Bauwerk gut in die Granitlandschaft des Schwarzenbachtals eingefügt und zugleich vor den durch die starken Temperatureinwirkungen auf den Gußbeton der Mauer zu befürchtenden Schäden bewahrt wird.

Was im Vorausgegangenen unter Hinweis auf die Stauanlagen über die schönheitliche Gestaltung der Ingenieurbauten gesagt worden ist, ließe sich in ähnlicher Weise für die sonstigen Bauwerke und Baugebiete des Wasserbaus nachweisen, und man darf, ohne zu viel zu sagen, feststellen, daß wir heute auf diesen Gebieten festen Boden unter den Füßen haben, und uns nicht nur unserer Verantwortung bewußt sind, sondern auch die Wege kennen, die wir einzuhalten haben:

Ein schönes Bauwerk kann unter den heutigen Verhältnissen nur dann entstehen, wenn eine möglichst vollkommene technische Lösung der Aufgabe, die das Kennzeichen der Einfachheit und den Vorzug der größten Wirtschaftlichkeit von Haus aus in sich trägt, die Grundlage für die Gestaltung des Baukörpers abgibt. Wird eine solche Grundform möglichst sachlich und wahr, in der Linienführung klar und in der Flächengestaltung groß durchgebildet, so erhält das Bauwerk von selbst seine schönheitliche Note.

Kommt dazu künstlerisches Empfinden und Verständnis des Gestalters für Natur und Landschaft in der Umgebung der neuen Bauanlagen, so wird es diesen weder an eigener Schönheit noch an harmonischer Einfügung in die Natur fehlen.

Corbusier, der uns besser anspricht in dem, was er über kommende Baukunst sagt, als was er uns in Stuttgart auf dem Weißenhof an praktischen Beispielen seiner Kunstanschauung hinterlassen hat, betont von der Ingenieurästhetik, daß sie heute in voller Entfaltung sei; und wenn er auch wohl kaum ermessen kann, wie uns gerade das richtige Einfühlen in die Kräftewirkungen und das Suchen nach der einfachsten und zweckmäßigsten Form für die Aufnahme und Übertragung der wirkenden Kräfte, in der schönheitlichen Gestaltung unserer Bauwerke vorwärts gebracht hat, so bezeichnet er doch wiederholt als die beste Grundlage für Schönheit und Harmonie der Ingenieurwerke die Gestaltung mit Hilfe der Geometrie und Berechnung: „Der Ingenieur, belehrt durch das Gesetz der Sparsamkeit und geleitet durch die Berechnung, setzt uns in Einklang mit den Gesetzen des Alls. Er erreicht die Harmonie“. Oder an anderer Stelle: „Auf die Berechnung sich stützend verwerten die Ingenieure geometrische Formen und befriedigen so unsere Augen durch die Geometrie und unseren Geist durch die Mathematik. Ihre Werke sind auf dem Wege zur großen Kunst“.

So dürfen wir mit Recht erwarten, daß die Ingenieurbauwerke auch den Ansprüchen der Naturfreunde genügen werden, die meines Erachtens allein berechtigt sind, an ihnen Kritik zu üben: derer nämlich, die nicht bloß einseitig auf Freude an überkommenen Naturschönheiten und ihre Erhaltung eingestellt sind, sondern auch dem Wesen und Walten der Natur und ihrer Kräfte Sinn und Verständnis entgegenbringen, mit beiden Füßen in des Lebens Wirklichkeit drinnen stehen und mit offenem Auge und warmem Herzen seinen Pulschlägen zu folgen vermögen.

Als Beispiel eines solchen Naturfreundes und Forschers zugleich haben wir keinen geringeren Bundesgenossen der Technik anzuführen als Goethe. Welches große Interesse er der praktischen Anwendung der Naturgesetze durch die Technik entgegenbrachte, ist bekannt. Noch in seinen letzten Lebensjahren beschäftigten große technische Fragen

wie die damals schwebenden Pläne für die erste Hafenanlage in Bremerhaven seinen Geist aufs lebhafteste, wie aus seinen Tagebuchzeichnungen vom Jahre 1829 und aus Eckermanns Gesprächen hervorgeht und auch durch einen Brief an den Bremer Arzt Dr. Nicolaus Mayer vom 10. Februar 1829 bestätigt wird.* Daß diese seine Einstellung zum technischen Schaffen auch im II. Teil des Faust ihren Niederschlag gefunden hat, bedarf kaum der Erwähnung. Ein Goethe unseres Jahrhunderts hätte der Ingenieurkunst zweifellos längst viel weiter die Türen und Herzen geöffnet, als sie es heute sind. Aber wenn nicht alle Anzeichen trügen, so dürfen wir annehmen, daß warmes Interesse für die Ingenieurwerke nicht nur bei den Gebildeten, sondern auch allgemein im Volke seit einiger Zeit einen breiteren Raum einzunehmen beginnt als früher.

Un uns liegt es, dieses Verständnis zu pflegen, und durch technische Vervollkommnung, die allein der schönheitlichen Gestaltung in unserer Zeit die Wege zu ebnen vermag, dafür zu sorgen, daß die Technik mehr und mehr zur Förderung nicht allein der Wirtschaft, sondern auch der Kultur das ihrige beitrage.

Unserem Suchen und Streben aber nach Schönheit und Kultur, unserem Schaffen durch Lehre und Forschung sei in erster Linie eine glückliche Auswirkung auf deutsches Land und deutsches Volk beschieden. Möge es uns so an unserem Plaze vergönnt sein, mitzuarbeiten, daß unser an Gaben des Geistes und Gemütes so reiches Volk sich selbst wiederfinde, daß es den Weg finde zu einer sittlich und geistig hochstehenden Volksgemeinschaft und auf diesem geläuterten Boden sein Ansehen, sein Recht, seine Macht und schließlich auch seine Freiheit nach außen wiedergewinne. Diesem Wunsche bitte ich Sie einen starken Ausdruck zu geben, indem Sie sich erheben und mit mir rufen:

Unser geliebtes deutsches Volk und Vaterland es lebe hoch, hoch, hoch!

* P. Hedde, Baugeschichtliche Entwicklung der bremischen Hafenanlagen. Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. 1926.