

Universität
Karlsruhe (TH)

„Carl Benz
und die
Technische Hochschule Karlsruhe“

Aus
Fridericiana
Zeitschrift der Universität Karlsruhe
Heft 38, Juni 1986

von Hans-Wolf Thümmel,
bearbeitet von Oliver Ulrich

Kapitel 1

Der große Einfluß, den die Gründung der Polytechnischen Schule Karlsruhe (wie unsere Hochschule anfangs hieß) auf die Entwicklung der oberrheinischen und deutschen Industrie und darüber hinaus gehabt hat, ist schon oft beschrieben worden [1]. Die 1825 gegründete Lehranstalt [2] hatte sich um die Mitte des Jahrhunderts unter der Leitung Ferdinand Redtenbachers, des Begründers des wissenschaftlichen Maschinenbaus in Deutschland, zu einem führenden Institut mit Weltgeltung entwickelt [3]. Von 1847, dem Jahr der Einrichtung der mechanisch-technischen Abteilung (Maschinenbauschule), bis 1860, als Carl Benz in die Polytechnische Schule eintrat, war die Studentenzahl von 348 auf 781 angestiegen [4] (jeweils ohne Vorschule), darunter 484 Ausländer (1847: 133) aus allen Teilen der Welt [5] - von Württemberg (6) über Amerika (11) bis Java (1); zieht man von diesen die Angehörigen von Staaten des Deutschen Bundes (einschl. Luxemburg und Österreich) ab, verbleiben immerhin 144 eigentliche Ausländer (davon wiederum 45 Schweizer).

Innerhalb des Instituts wies im Studienjahr 1860/61 die Maschinenbauschule mit 195 Schülern, darunter 166

Nicht-Badener, die höchste Frequenz auf (gegenüber 38 im Jahre 1847, davon 29 Nicht-Badener). Bedeutende Unternehmer und Konstrukteure hatten sich hier schon ihr Rüstzeug geholt, wie z.B. der Gründer der Nähmaschinenfabrik Gritzner in Durlach Max Gritzner (ein Vetter Redtenbachers), Friedrich König, der Erfinder der Buchdruckschnellpresse (König und Bauer, Würzburg) oder die Söhne von Firmengründern, die das Ererbe jeweils zur Weltgeltung führten, wie Oskar Henschel (Henschel und Sohn, Kassel) oder Heinrich Sulzer-Steiner [6] (Gebr. Sulzer, Winterthur). Nach Franz Schnabel sind aus Redtenbachers Hörsaal alle großen Maschinenbauingenieure der zweiten Hälfte des Jahrhunderts hervorgegangen [7]. So hatte auch schon vor Benz ein anderer Pionier der Motorisierung zu Redtenbachers Füßen gesessen, Eugen Langen, der zusammen mit Otto den ersten wirtschaftlich arbeitenden atmosphärischen Gasmotor konstruiert sowie zu dessen Fabrikation die berühmte Deutzer Gasmotorenfabrik mitbegründet hatte.

Auch die Stadt selbst ist auf vielfältige, wenn auch wohl mehr zufällige Weise mit der Entwicklung der Motorisierung verbunden. Gottlieb Daimler



Abb. 1.1: Briefmarke der Reichspost von 1936 zum 50. Jahrestag der Erteilung des Motorwagenpatents (Farbe: karmin)

fungierte hier als Vorstand der Karlsruher Maschinenfabrik und in ihr lernte er auch seinen genialen späteren Mitkonstrukteur Maybach kennen. Carl Benz wiederum hatte schon vorher, 1864-1866, nach Abschluß seines Studiums als Praktikant in dieser Firma gearbeitet.

Für Benz, der Techniker werden wollte, war es ein Glücksfall, daß es in Karlsruhe eine polytechnische Schule gab, die zudem noch die erste Adresse für die Ausbildung zum Maschinenbauer war. Bei seinen ärmlichen Verhältnissen wäre wohl ein Auswärtsstudium kaum in Frage gekommen. Carl Benz entstammt einer Familie von Schmieden, die seit dem 17. Jahrhundert in Pfaffenrot (heute Gemeinde Marxzell) im Nordschwarzwald unweit von Karlsruhe ansässig ist [8]. Sein Vater verließ nach der Schmiedelehre das Dorf und wurde schließlich Lokomotivführer bei der jungen Badischen Staatsbahn. C(K)arl [9] Benz kam am 25.11.1844 in Mühlburg, damals noch ein selbständiges, neben der Karlsru-

her Gemarkung gelegenes Städtchen (1886 eingemeindet) zur Welt. Seinen Vater verlor er schon zwei Jahre später. Da die Witwenpension der Mutter der wenigen Dienstjahre des Vaters wegen zum Leben nicht hinreichte, versuchte die Mutter als Köchin und Zimmervermieterin den Lebensunterhalt zu bestreiten. Es gelang ihr, Carl ab 1853 den Besuch des Karlsruher Lyceums (Gymnasiums) zu ermöglichen. Wie Carl Benz erzählte [10], sei es ihr Ziel gewesen, ihn Beamter werden zu lassen – wohl wegen der Versorgung. Hierbei dürfte an eine mittlere Verwaltungslaufbahn mit sicherer Versorgung schon beim Eintritt und nicht an ein rechts- und staatswissenschaftliches Studium (das zudem den Abschluß des Lyceums mit der Reifeprüfung vorausgesetzt hätte) mit anschließendem langjährigem unbezahlten Praktikantendienst gedacht worden sein. Andernfalls wäre das von Benz in seinen Lebenserinnerungen geschilderte lange Ringen mit seiner Mutter nicht verständlich, ihn statt Beamter lieber Techniker werden zu lassen und dafür auf die Polytechnische Schule wechseln zu dürfen. Auch diese bereitete nämlich auf der Bauschule und auf der Ingenieurschule technische Beamte für den öffentlichen Dienst in der Bauverwaltung, der Wasser- und Straßenbauverwaltung und in der Eisenbahnverwaltung vor – allerdings in langen Studiengängen, denen Staatsprüfungen folgten. Danach hätte man wohl noch eine unentlohnte Praktikantenzeit bei der Behörde zu absolvieren gehabt. Das strebte Carl nicht an, sondern er wählte speziell den Maschinenbau-



Abb. 1.2: Gedenktafel am vermuteten Geburtshaus von Carl Benz in Karlsruhe-Mühlburg (neben der Hardtschule)

kurs, der keine Beamtenlaufbahn eröffnete.

Als Benz 1860 vom Lyceum zur Polytechnischen Schule [11] wechselte, handelte es sich bei dieser noch um eine Art Fachschule, in der allgemeine Schulbildung und eine gewisse wissenschaftliche Ausbildung integriert waren. Die Polytechnische Schule gliederte sich in eine Vorschule, drei allgemeine mathematische Klassen für die mathematische, naturwissenschaftliche und humanistische Vorbildung und sieben besondere Fachschulen: der Ingenieurschule, der Bauschule, der Forstschule, der chemisch-technischen Schule, der Maschinenbauschule, der Handelsschule und der Postschule. Wer eine Fachschule absolvieren wollte, konnte dort nicht sofort beginnen, sondern mußte zunächst, je nach Fachschule, eine, zwei oder drei mathematische Klassen besuchen. Diese Klassen hatten die Funktion, die sonst die Oberklassen des Gymnasiums wahrnahmen. Sie sollten das für den Besuch der Fachschule nötige Grund-

wissen vermitteln, oder mit den Worten eines ihrer Lehrer: „Sie haben die Aufgabe, die Elemente derjenigen Wissenschaften zu lehren, welche für eine wissenschaftliche Durchdringung der Aufgaben der Praxis notwendig sind. Diese Elemente lehren sie aber in bedeutendem Umfange und bilden daher nicht bloß Techniker, sondern wollen auch den Zwecken der Wissenschaft genügen, soweit es nur Angeht“ [12]. Wer wiederum den für den Besuch der mathematischen Klassen erforderlichen Bildungsstand noch nicht mitbrachte, mußte zunächst die Vorschule besuchen.

Die stürmische Entwicklung der technischen Wissenschaften drängte jedoch dazu, Unterrichtsinhalte und den organisatorischen Rahmen den neuen Anforderungen anzupassen und dabei die Vermittlung des Grundwissens den allgemeinbildenden Schulen zu überlassen. Das geschah in den 60iger Jahren. So wurde zur Herstellung der Homogenität kontinuierlich seitens der Schuldirektion die Herauslösung der nicht zu den technischen Disziplinen passenden Post- und der Handelsschule betrieben.

Jährlich stellte Redtenbacher bei der Regierung den Antrag, die Vorschule aufzuheben, auch um damit die Stadt, die sich mit der Einrichtung einer höheren Bürgerschule Zeit ließ, in Zugzwang zu bringen. Aber zunächst blieb der große Erfolg beim Ministerium aus. So wurde in kleinen Schritten vorgegangen und Jahr für Jahr etwas verändert, mal das Eintrittsalter erhöht, eine Prüfung aufgehoben, ein Fach entfernt, ein ande-

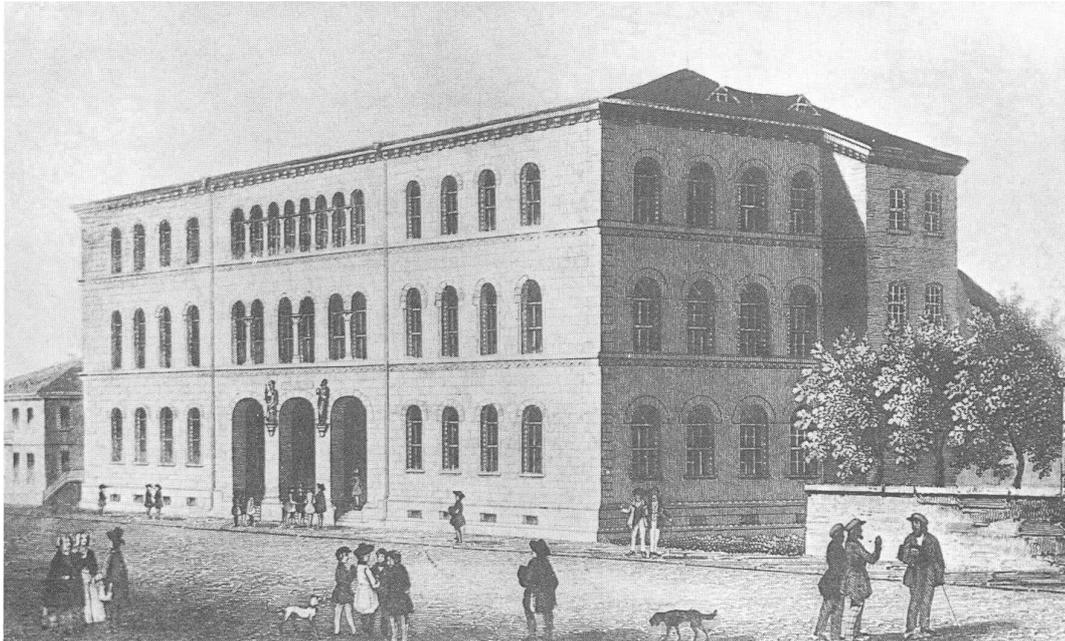


Abb. 1.3: Das Gebäude der Polytechnischen Schule um 1855

res eingeführt, die Stundenzahl verändert u.ä. 1863 schließlich wurden die Vorschule und die 1. Mathematische Klasse aufgehoben und damit das Eintrittsalter automatisch auf 17 Jahre erhöht [13]. 1865 erfolgte dann die Herauslösung der Post- und der Handelsschule und die Verleihung der Hochschulverfassung; die Polytechnische Schule war nun eine technische Hochschule und wurde im Gesetz auch so definiert [14], wenn sie auch den Namen selbst erst 20 Jahre später erhielt. Ihr Zweck war nun allein die „wissenschaftliche Ausbildung für diejenigen technischen Berufsfächer, welche die Mathematik, die Naturwissenschaften und die zeichnenden Künste zur Grundlage haben“.

Benz gehörte zu den letzten, die noch unter den alten Voraussetzun-

gen ihr Studium aufnehmen. Bevor er sich dem Maschinenbau widmen konnte, mußte er zunächst die beiden Mathematischen Klassen absolvieren. Hätte er 1863 begonnen, wäre ihm durch den Wegfall der 1. Mathematischen Klasse zwar ein ganzes Jahr erspart worden, er hätte dann allerdings das Lyceum eine Klasse weiter bis zum 17. Lebensjahr besuchen müssen, zeitlich also nichts gewonnen. 1860 war Voraussetzung für die Aufnahme in die 1. Mathematische Klasse die Vollendung des 16. Lebensjahres (1859 genügte noch das 15.) [15] und die Kenntnisse, „welche in denjenigen Klassen der Mittelschulen gelehrt werden, die dem angegebenen Alter entsprechen“ [16]. Da Benz auf dem Lyceum eine Vorklasse und sechs Jahreskurse (vermutlich von 9) im entsprechenden Alter

Carl Benz	Ben und Zimmern	Jubann am	Jubortort	Kunst Wolff Lab. Metarb.	Konig und Rutenland
27 44	Carl Benz	26. Sept. 1844	Leibniz	Lehrschiff auf dem Mutter für	Gr. Baden

Abb. 1.4: Carl Benz im „Einschreibebuch“ der Polytechnischen Schule – mit falschem Geburtsdatum und -ort. (Der untere Teil nach einem Abdruck von Siebertz 1943 [Lit.-Verz.] [17], der obere Teil nach einem in jenen Jahren in der Schule benutzten Vordruck.)

besucht hatte, brachte er von daher die entsprechenden Voraussetzungen mit. Trotzdem mußten die Kenntnisse noch in einer Aufnahmeprüfung, der sich alle Studienanfänger zu unterziehen hatten [18], nachgewiesen werden. Geprüft wurde im Deutschen Aufsatz, in Französisch, in Arithmetik, den Elementen der Algebra sowie den Elementen der ebenen Geometrie [19]. Benz bestand die Prüfung am 30. September 1860 [20] und wurde aufgenommen, obwohl er das 16. Lebensjahr noch nicht ganz vollendet hatte.

Bei der Einschreibung, die noch am gleichen Tage möglich war, hatte er das Schulhonorar für das ganze Studienjahr in Höhe von 66 Gulden (fl) und eine Aufnahmetaxe von 5 fl 30 Kreuzer (x) zu entrichten [21]. Das wird ihm nicht leicht gefallen sein, entsprach dies doch der Witwenpension seiner Mutter für das ganze Jahr [22] (zum Vergleich [23]: Jahresgehalt des Französischlehrers der Schule 1860:

1400 fl, des Konstrukteurs Schepp 900 fl, Redtenbachers 3400 fl., des Chemikers Weltzien 1861: 2000 fl). Dabei kam ihm noch zugute, daß ein Antrag der Schuldirektion, 1860 nicht nur das Eintrittsalter, sondern auch die Studiengebühren anzuheben, vom Ministerium abgelehnt worden war [24]. Es gab aber auch schon die Möglichkeit der Schulgeldbefreiung, wenn man als guter Schüler von der Lehrerkonferenz dessen für würdig erachtet wurde – von der Unterstützung durch private Stiftungen ganz abgesehen. Überschlägt man die Gebührenbefreiungen jener Zeit, so kann man feststellen, daß der badische Staat auf bis zu 10 % der jährlichen Gebühreneinnahmen der Polytechnischen Schule verzichtete. Auch Benz gelang es schließlich [25], die Hälfte des Schulhonorars für das Studienjahr 1860/61 zurückerstattet zu bekommen [26].

Seinen Unterhalt versuchte die Mutter durch Gewährung von Kost und Logis an Mitschüler zu verdienen [27],

<i>Benzen</i>	<i>Wohnung im Vefülars</i>	<i>Wohnung</i>	<i>Freiwillig Lief.</i>	<i>Leistung, mehrfache Hauptarbeiten maill.</i>	
<i>Doppel</i>	<i>H. Grosse N^o 6.</i>	<i>Lycium</i>	<i>Maschi E. woff. Casa</i>		

was dadurch erleichtert wurde, daß minderjährigen Eleveln das Wohnen in Gasthöfen und Wirtshäusern nur mit besonderer Genehmigung der Direktion gestattet war [28]. Für den wenig haushälterischen russischen Prinzen Gagarin soll Frau Benz im Auftrag von dessen Familie sogar das Geld haben verwalten müssen [29]. Diese Vermietertätigkeit der Mutter führte wegen Ausweitung des Geschäfts dazu, daß die Familie Benz jedes Jahr in eine etwas größere Wohnung umzog [30], was dem Studium nicht gerade förderlich sein konnte.

Das Lehrprogramm in der 1. Mathematischen Klasse [31], in der sich neben Benz noch 49 weitere Studienanfänger befanden [32], umfaßte wöchentlich zwei Stunden Religion, fünf Stunden Arithmetik und Algebra, drei Stunden Geometrie, zwei Stunden Ebene Trigonometrie und viermal zwei Stunden wöchentlich einen vorbereitenden Kurs der Darstellenden Geometrie. Sodann zweimal zwei Stunden wöchentlich Freies Handzeichnen und Elementares Zeichnen, wöchentlich eine Stunde Kalligraphie, vier Stunden Deutsche Sprache 1. Kurs: Stylistik mit Übungen in der Ab-



Abb. 1.5: Carl Benz als Student an der Polytechnischen Schule

fassung von Aufsätzen, sechs Stunden Französische Sprache 1. Kurs und vier Stunden Geschichte – vom Maschinenbau ist noch nichts zu sehen.

Der Unterricht begann im Winter um 8 Uhr, im Sommerhalbjahr um 7 Uhr und wurde mittags nur von 12

bis 14 unterbrochen, er endete um 16 oder 17 Uhr – auch am Samstag [33]. Man kann sich kaum vorstellen, wann die Schüler Zeit zum Nacharbeiten hatten. Und das, obwohl für das Studienjahr 1860/61 schon die Stundenzahl in den mathematischen Fächern vermindert worden war (zum Ausgleich wurde sie in den Fachschulen erhöht), weil man bemerkt hatte, daß den Schülern die Zeit zur Ausarbeitung der Vorlesungen fehlte [34].

Der regelmäßige Veranstaltungsbesuch war Pflicht und wurde mit Anwesenheitslisten überwacht [35]. Auch sonst herrschte strenge Disziplin und das Rauchen war in allen Gebäuden und deren „nächster Umgebung“ untersagt [36]. Fachlich mußten sich die Schüler anstrengen, um sich nicht zu blamieren, da alle von ihnen während des Unterrichtsjahrs gefertigten schriftlichen Arbeiten, Zeichnungen und Modelle am Schluß des Schuljahres öffentlich ausgestellt wurden [37].

Am Ende des Studienjahres war in der 1. und 2. Mathematischen Klasse eine Prüfung abzulegen [38], der sich Benz am 25. und 26. Juli 1861 unterzog, worauf er in die 2. Mathematische Klasse versetzt wurde. Der Jahresbericht über ihn weist aus, daß er in allen Fächern den Unterricht regelmäßig besucht und sich gut betragen habe. Seine Leistungen werden in den Fächern Darstellende Geometrie, Geschichte, Freihandzeichnen und in Kalligraphie als „gut“, sonst durchweg als „ziemlich gut“ bewertet (Bild 6) [39].

In der 2. Mathematischen Klasse des Studienjahrgangs 1861/62, der

noch weitere 118 Schüler angehörten [40], mußte Benz wöchentlich hören [41]: Fünf Stunden Differential- und Integralrechnung 1. Kurs: Höhere Gleichungen nach dem Handbuch des vortragenden Professors Dienger. Desgleichen zwei Stunden Ebene und Sphärische Trigonometrie, zwei Stunden Analytische Geometrie der Ebene bei Professor Schell, dreimal zwei Stunden wöchentlich Darstellende Geometrie 1. Kurs bei Wiener nach dem Lehrbuch von C. F. A. Leroy, fünf Stunden Elementarstatik und Mechanik bei Clebsch und vier Stunden Experimentalphysik bei Eisenlohr nach dessen Lehrbuch, verbunden mit einer Stunde Repetitorium durch dessen Assistenten Dr. Voit. Sodann zwei Stunden Freihandzeichnen, vier Stunden Gipsmodellieren, 2 Stunden Deutsche Sprache 2. Kurs: Poetik mit Analysen von Dichtungen nebst fortgesetzten Aufsatzübungen und drei Stunden Französische Sprache 2. Kurs (Französisch erscheint jedoch nicht in seinem Jahresbericht). Auch in diesem Studienjahr ist also, im Gegensatz zu anderslautenden Darstellungen [42], vom Maschinenbau noch keine Rede. Die im Vorjahr für die zweite Klasse noch obligatorische Religionsstunde war erstmals als „nicht passend“ auf Antrag Redtenbachers [43] gestrichen worden, bis dann 1862 auf Veranlassung des Mathematikprofessors Wiener die völlige Aufhebung des Religionsunterrichts an der gesamten Anstalt beantragt wurde [44], wobei das Ministerium zunächst nur eine Veränderung der Form, schließlich für 1863 den völligen Wegfall genehmigte.

Studien Jahr 18⁶⁰/₆₁

Polytechnische Schule.

Jahres - Bericht

über
Carl Benz zum Abschluss

„Schüler der I. math. Classe.“

Unterrichtgegenstände	Stunden besucht	Fleiß	Fortschritte	Beurtheilung	Ergebnis der Prüfung	Name des Lehrers
Religion	regelm.	ziemlich gut	gut	gut	gut über Prüfung hinweg	Klein
Arithmetik	regelm.	gut	gut	gut		Straßer
Geometrie	regelm.	ziemlich gut	gut	gut		Müller
Trigonometrie	regelm.	gut	gut	gut		Straßer
Konstr. Geometrie	regelm.	gut	gut	gut		Heinrich
Arithm. Beweise	regelm.	ziemlich gut	gut	gut		Herr
Algebra	regelm.	gut	gut	gut		Herr
Geometrie	regelm.	gut	gut	gut		Müller
Algebra	regelm.	gut	gut	gut		Straßer
Algebra	regelm.	gut	gut	gut		Straßer
Prüfungsummerkmal						

Carlsruhe den 26^{ten} Juli 1861

Der Vorstand.
Dr. J. Dünker.

Abb. 1.6: Jahreszeugnis der 1. Mathem. Klasse 1860/61 für Carl Benz

Benz blieb für das zweite Jahr in der Hoffnung auf Befreiung [45] zunächst das Schulgeld schuldig [46], mußte indes schließlich bezahlen, um nicht vom weiteren Besuch ausgeschlossen zu werden, erreichte aber später doch, daß ihm „in Rücksicht auf die ungünstigen Vermögensverhältnisse und das geringe Einkommen der Eltern“ das ganze Honorar wieder zurückgezahlt wurde [47]. Vielleicht spornte ihn das zu größeren Anstrengungen an, denn der Jahresbericht [48] weist bei ihm etwas bessere Noten als im Vorjahr auf: Physik: „sehr gut“, die übrigen Fächer jeweils „gut“, nur Mechanik und Deutsche Sprache „ziemlich gut“. Vergleicht man den Jahresbericht mit den Jahresberichten anderer Schüler, scheint Benz etwas über dem Durchschnitt gelegen oder zumindest zum gehobenen Durchschnitt gehört zu haben. Es gab daneben schlechte Schüler, aber auch etliche, die vorwiegend sehr gute Noten hatten oder gar als „vorzüglich“ bewertet wurden. Allerdings darf man den Jahresberichten nach dem eigenen Eingeständnis der Schule [49] keine allzu große Bedeutung beimessen, da bei der großen Zahl der Schüler (in der 2. Mathematischen Klasse 119!) der Professor kaum regelmäßig abfragen oder gar schriftliche Klassenarbeiten durchführen konnte, so daß der Eindruck von den Schülern häufig auf Zufällen beruhte.

Benz hatte das Pech, sich am 25. Juli 1862 noch einer Jahresschlußprüfung unterziehen zu müssen, die sich über den ganzen Tag hinzog, beginnend um 8:00 Uhr mit Französisch

und nach Darstellender Geometrie, Mechanik sowie Analytischer Geometrie um 17:00 Uhr mit Deutsch endend [50]. Sie scheint den Gesamteindruck, den Benz bei den Lehrern hinterlassen hatte und der im Jahresbericht niedergelegt war, bestätigt zu haben. Es war die letzte Jahresprüfung dieser Art gewesen, denn 1863 wurden die Schlußprüfungen in der 2. und 3. Mathematischen Klasse aufgehoben.

Benz hatte mit dem Promotionsvermerk der 2. Mathematischen Klasse sozusagen sein „Vordiplom“ bestanden und konnte nun in die Maschinenbauschule überwechseln. Sie bildete nicht zum „Ingenieur“ aus, eine Bezeichnung, die – aus dem Militärwesen stammend – lange Zeit nur für Geometer und Straßen- und Brückenbauer, schließlich mit der Entwicklung der Eisenbahn auch für die dort wissenschaftlich und technisch ausgebildeten Beschäftigten als „Eisenbahningenieure“ verwendet wurde. Demgemäß lag der Schwerpunkt der Karlsruher Ingenieurschule (die man erst nach Abschluss der 3. Mathematischen Klasse beziehen konnte) auf den klassischen (Bau-) Ingenieurfächern, wenngleich auch hier der Maschinenbau im Studiengang vertreten war. Demgegenüber bildete die Maschinenbauschule „Zöglinge“ für die Gewerbs- oder Fabrikationszweige aus, zu deren „Ausübung die Kenntnisse der mathematischen Wissenschaften und insbesondere der Mechanik und des Maschinenbaus erforderlich sind“ [51]. Da hier die wissenschaftliche Grundlage im Gegensatz zur schon länger

wissenschaftlichen Bauingenieurausbildung etwas Neues war – denn die Maschinenbauer-Ausbildung war bis dahin auf praktisch-empirische Weise erfolgt –, wurden ihre Absolventen noch nicht als Ingenieure bezeichnet, wenngleich die Begriffsentwicklung hin zur umfassenden Bezeichnung aller wissenschaftlich ausgebildeten Techniker bereits eingesetzt hatte.

Der Maschinenbauschule sowie der angeschlossenen Mechanischen Werkstätte stand Redtenbacher vor, der 1857 auch zum Direktor der gesamten Anstalt gewählt und seitdem jährlich wiedergewählt worden war. Er bekleidete die einzige Professur. Daneben gehörten zur Abteilung noch die „Constructeurs“ Hart und Schepp, die einerseits Assistenten, zum anderen „Hilfslehrer“ für die Konstruktionsübungen waren und die man heute vielleicht als Oberingenieure oder Akademische Räte bezeichnet hätte. Für die Mechanische Werkstätte gab es einen Mechaniker, Caspar Vietz, der aber nicht eigentlich zu den Bediensteten der Schule zählte, sondern von Redtenbacher privat angestellt war, und aus dem ihm für die Maschinenbauschule zustehendem Aversum bezahlt wurde.

Die Maschinenbauschule war erst 1847 auf Betreiben Redtenbachers durch Umwandlung der Gewerbeschule in eine mechanisch-technische Schule und Abtrennung einer chemisch-technischen Schule gebildet worden. Redtenbacher hatte sie dann zur Blüte gebracht. Er stand, als sich Benz 1860 bei der



Abb. 1.7: Ferdinand Redtenbacher (1809-1863), Professor für Mechanik und Maschinenlehre in Karlsruhe 1841-1863

Polytechnischen Schule einschrieb, im Zenit seines Lebens. Auch die Schülerzahl hatte 1860 ihren Höchststand erreicht. Erst ein Jahr zuvor war die mechanisch-technische Schule in Maschinenbauschule umbenannt und ihr von Redtenbacher konzipierter Neubau auf dem ehemaligen Reitplatz der Dragonerkaserne eingeweiht worden. Als nun Benz endlich mit dem Studienjahr 1862/63 zur Maschinenbauschule überwechseln konnte, hatte sich das Bild bereits verdunkelt. Die Schülerzahl war gegenüber 1860 um mehr als ein Viertel von 195 auf 140 zurückgegangen und

sollte in der Folge weiter sinken; erst 1889/90 konnte der Stand von 1860 wieder erreicht werden [52]. Was war geschehen? Bei Redtenbacher hatte sich 1861 eine Magenkrankheit bemerkbar gemacht, die wegen der damit verbundenen Gereiztheit den Umgang mit ihm erschwerte und ihn in vielfältige Differenzen mit seinen Professorenkollegen geraten ließ. Sein Versuch, die Krankheit zu ignorieren und seinen Aufgaben noch nachzukommen, konnte naturgemäß nicht voll gelingen.

Benz hatte nach dem Redtenbacherschen Studienplan im ersten Jahr zu hören [53]: Wöchentlich sechs Stunden Maschinenbau 1. Kurs bei Redtenbacher, sowie bei demselben zusammen mit Schepp sechs Stunden Maschinenkonstruktionsübungen. Der Unterricht im Maschinenbau war so geplant [54], daß in der Vorlesung bis Weihnachten zunächst die Allgemeinen Prinzipien der Mechanik und sodann die Allgemeine Maschinenlehre behandelt werden sollten, von Neujahr bis zum Ende des ersten Studienjahrs dann in der Reihenfolge: Festigkeitslehre, Materialkunde, Konstruktionen der Maschinendetails nach Redtenbachers Methode der Verhältniszahlen, Bewegungsmechanismen und schließlich konstruktive Behandlung der von Menschenkraft bewegten Maschinen (Winden, Flaschenzüge usw.). Parallel dazu sollten die Konstruktionsübungen abgehalten werden. Daneben waren vorgesehen vier Stunden Experimentalphysik bei Eisenlohr, verbunden mit einer Stunde Repetitorium bei Voit, drei Stunden

Angewandte Mechanik bei Clebsch, davon im Wintersemester Elastizität, im Sommersemester Hydraulik, vier Stunden Praktische Geometrie bei Wiener; (nur im Wintersemester) zwei Stunden Mechanische Technologie bei Hart, drei Stunden Chemische Technologie sowie zwei Stunden Metallurgie bei Seubert, zwei Stunden (nur im Wintersemester) Geognosie der nutzbaren Mineralien bei Sandberger, vier Stunden Wasser- und Straßenbau 1. Kurs bei Sternberg. Dazu kamen noch vier Stunden Freihandzeichnen, fünf Stunden neuere und neueste Geschichte, zwei Stunden Deutsche Literatur und Französische Sprache. Daneben waren abends von 16:00 bis 18:00 Uhr Arbeiten in der mechanischen Werkstätte vorgesehen.

Der Unterricht in der Maschinenbauschule erfolgte zu den gleichen Zeiten [55] wie in den mathematischen Klassen. Der Nachmittag begann stets mit zwei Stunden Maschinenkonstruktionsübungen. Danach gab es dreimal in der Woche von 16:00 bis 18:00 Uhr Mechanische Technologie und täglich von 17:00 bis 18:00 Uhr Geschichte, so daß die Schüler wählen mußten, ob sie dorthin oder in die mechanische Werkstätte wollten. Im Sommersemester begann der Unterricht an drei Tagen schon um 6:00 Uhr mit Wasser- und Straßenbau, sonst um 7:00 Uhr – stets mit Maschinenbau. Trotz des frühen Anfangs ging es nachmittags wie im Winter bis 18:00 Uhr. Benz fühlte sich dabei offensichtlich nicht überfordert und schilderte seine

Jahre an der Polytechnischen Schule noch 60 Jahre später in den hellsten Farben [56]:

Endlich gab die Mutter meinem stürmischen Drängen nach. Ich durfte im 17. Lebensjahre das Gymnasium vertauschen mit der Technischen Hochschule. Die hieß damals noch Polytechnikum.

Und nun tat sich hell und licht eine neue Welt vor mir auf, die Welt meiner stillen Jugendhoffnungen und Jugendträume. Es war eine Welt des Frühlings! Herrgott! War das ein Treiben und Sprossen, ein Drängen und Wachsen, ein Blühen und Reifen! Über allem aber stand brennend die Sonne der Begeisterung für das ersehnte Studium. Da wurde entworfen, konstruiert, differenziert und integriert, daß es eine Freude war.

Am 16. April 1863 starb Professor Ferdinand Redtenbacher, der Begründer des theoretischen Maschinenbaus. Studenten begleiteten ihn hinaus zur letzten Ruhestätte. Ich erinnere mich daran noch genau. Denn zu den Studenten, die den Sarg des verehrten Lehrers trugen, gehörte auch ich.

Redtenbacher war nicht nur ein ausgezeichnete Gelehrter und ein berühmter Schriftsteller, er war vor allen Dingen auch ein gottbegnadeter Lehrer. In seinen Vorlesungen hörte man gleichsam die Maschinen laufen. Als besäße er die Kunst, seiner Mechanik dramatisches Leben einzuhauchen, so begeistert und begeisternd unterrichtete er. Kein Wunder, daß er anzog wie ein Magnetpol. Unter sei-

nen Zuhörern saßen nicht nur junge Leute aus allen Teilen Deutschlands. Auch aus Schweden, Österreich, England und Amerika waren sie gekommen, um den großen Meister zu hören. Heute, wo neben die Kulturmacht der Dampfmaschine die Kulturmacht des Motors getreten ist, ist es besonders reizvoll zu sehen, wie Redtenbacher, überzeugt von der Notwendigkeit eines Ersatzes unserer Dampfmaschine, tastend hinausgreift in die Zukunft. Noch schwebt ihm allerdings nichts Konkretes vor, die „Kapitalerfindung“ muß erst kommen. Er schreibt (25. Dezember 1856): „Übrigens muß ich Ihnen gestehen, daß mich diese Steuerungsgeschichten der Dampfmaschinen und die ganze Maschine selbst schon seit langer Zeit nicht mehr interessiert. Auf ein paar Prozent Brennstoff mehr oder weniger kommt es nicht an, und mehr kann man durch derlei Tüfteleien nicht mehr gewinnen. Ich halte es von nun an für lohnender, sich über die Wärme den Kopf zu zerbrechen und unseren jetzigen Dampfmaschinen den Garaus zu machen, und das wird hoffentlich in nicht gar zu ferner Zeit geschehen, indem das Wesen und die Wirkungen der Wärme allmählich zur Klarheit kommen. Die Kapitalerfindung muß freilich erst noch gemacht werden, damit diese kalorischen Maschinen mit Luft oder mit überhitztem Dampf, mit oder ohne Regenerator das zu leisten vermögen, was man sich versprechen darf, und damit namentlich diese Maschinen ein mäßiges Volumen erhalten; aber das alles wird sich wohl finden, wenn man einmal über das innere Wesen der Sache ganz ins reine

gekommen ist.“

So sehr ich Redtenbachers Verlust beklagte, in Franz Grashof bekam Redtenbacher einen Nachfolger, der die praktischen Aufgaben der Technik mit der Überlegenheit des mathematischen, streng wissenschaftlichen Meisters zu lösen verstand. Und doch konnte Grashof Redtenbacher nicht in allen Stücken ersetzen. Redtenbachers Stärke lag auf der konstruktiv praktischen Seite des Maschinenbaus. Grashof dagegen war ganz Theoretiker. Seine Lehrweise war klar und exakt, so wohl überlegt jeder Satz und jedes Wort, daß – was er sagte – ohne weitere Überarbeitung „druckfertig“ gewesen wäre. Aber da er fast keine Zeichnungen zu Hilfe nahm und zur Veranschaulichung höchstens einmal ein paar Striche machte, war der Unterricht für die Durchschnittsbegabung seiner Zuhörer zu abstrakt. Nur die Begabteren, die zugleich die nötige grundlegende Bildung hatten, konnten Grashof auf die Höhen seines streng wissenschaftlichen Entwicklungsganges folgen und hatten reichen Gewinn. Welch hohe fachwissenschaftliche Anforderungen er an den Techniker stellte, der den Aufgaben der Gegenwart und zugleich jenen der Zukunft gewachsen sein soll, geht aus seinen eigenen Worten am besten hervor:

„Die Schule darf nicht im Schlepptau des praktischen Bedürfnisses, sondern soll diesem möglichst voraus sein. Die von der Schule gewährte wissenschaftliche Ausbildung soll nicht nur den Anforderungen der Technik in ihrer augenblicklichen Ent-



Abb. 1.8: Franz Grashof (1826 – 1893), Professor für Maschinenlehre in Karlsruhe 1863 – 1893

wicklungsphase, sondern möglichst bis zu dem Zeitpunkt genügen, in welchem der von ihr gebildete Techniker nach einem Menschenalter von der Bühne seiner Tätigkeit abtreten wird.“

Mir hat sie genügt. – Mit Dankbarkeit und Verehrung schaue ich daher immer noch zurück auf die zwei ausgezeichneten Lehrer, die dem jungen Studenten einst den wissenschaftlichen Bergstock in die Hand drückten.

Was ich im Gymnasialbetrieb als Mangel empfand und aus eigener Initiative und aus eigenen Mitteln ergänzend hinzufügte, hier, am Polytechnikum war es: das Laboratorium, die Werkstätte.

Ein Werkmeister von altem Schrot und Korn stand der Werkstätte vor. Die Bekanntschaft mit Homer und Cicero hinderte den stud. ing. Benz nicht, an dem einfachen Manne der Handarbeit und Handfertigkeit mit Verehrung emporzuschauen. „Mehr Achtung vor der Hände Werk, vor dem Handwerk“ ist immer meine Losung gewesen. Und so waren denn die beiden, der Meister und sein Jünger, gar bald die besten Freunde. Von Didaktik und Heuristik verstand der neue Lehrmeister nichts. Aber das lohende Feuer der Berufsfreudigkeit verstand er in seinem Schüler so aufzuschüren, daß die Flammen der Begeisterung zu allen Fenstern seiner Seele herausschlügen. Daher finden wir diesen auch außerhalb der vorgeschriebenen Unterrichtszeit in der Werkstätte, viele Stunden lang bastelnd und schaffend. Und der wackere Meister konnte nicht müde werden, immer und immer wieder Anregungen und Impulse zu geben zu neuem Gestalten und Schaffen.

So ist dieser praktische Werkstattunterricht nicht nur eine fruchtbare Ergänzung zum theoretischen Unterricht gewesen, sondern zugleich auch ein wertvoller Ersatz für das eine Jahr Fabrikpraxis, das dem fachwissenschaftlichen Studiengang des heutigen Ingenieurs vorauszugehen pflegt. Und doch gab ich mich keineswegs damit zufrieden.

„Keck hatt' ich mir gesetzt das höchste Ziel!“ Ein Fahrzeug wie das des Vaters sollte es werden, ohne Pferde – aber auch ohne Schienen. Ein selbstfahrendes Straßenfahrzeug!

Ich fühlte, daß ich tiefer schürfen und tiefer graben müsse, um auf die Schichte zu kommen, die für meine Zukunftspläne und Zukunftshoffnungen Mutterboden werden konnte. So kamen nach vier Jahren akademischem Studium die Wanderjahre.

Kein schöneres Zeugnis kann man sich für diese Lehrer und Lehrmeister denken und es verwundert nicht, daß diese Passagen Eingang in die gesamte Sekundärliteratur gefunden haben. Doch sind Zweifel angebracht, ob Benz das wirklich alles so erlebt hat und ob insbesondere bei der begeisterten Schilderung Redtenbachers nicht späteres Literaturstudium mit eingeflossen ist, so daß aus der Rückschau des Alters Gelesenes und Erlebtes eine nicht mehr trennbare Verbindung eingegangen sind. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß die Lebenserinnerungen letztlich von Benz' Schwiegersohn, einem Gymnasialprofessor in Konstanz, geschrieben wurden, was auch den etwas pathetischen Stil, der wenig zu einem nüchternen Ingenieur paßt, erklärt [57]. Inwieweit hierbei wirkliche Ausarbeitungen von Benz, der nicht gern zur Feder griff, oder nur mündliche Erzählungen zugrundeliegen, und inwieweit diese vom Schreiber nach vorhandenem Material ergänzt wurden, dürfte kaum mehr festzustellen sein. Zunächst kann man die Mitteilung, Redtenbachers Sarg mitgetragen zu haben, unbedenklich als eine echte Erinnerung von Benz einstufen; nach einem zeitgenössischen Bericht [58] über Redtenbachers Beerdigung am Abend des 17. April

1863 hat „ein endloser Fackelzug, an dem sich sämtliche Schüler der Polytechnischen Schule beteiligten, und aus dem die Klage töne zweier Musikchöre erklangen, ... den Sarg, der von Polytechnikern getragen wurde“ zur letzten Ruhestätte geleitet. Dieses Erlebnis muß natürlich einen unauslöschlichen Eindruck hinterlassen haben. Im übrigen sind aber Bedenken anzumelden. Es wird bei der Zitierung der Benz' schen Erinnerungen in der Literatur in Unkenntnis des Studienaufbaus immer übersehen, daß Carl Benz erst 1862 und nicht schon 1860 die Maschinenbauschule bezog. Während des Besuchs der mathematischen Klassen konnte er schon aus Stundenplangründen kaum Maschinenbau-Vorlesungen hören, abgesehen davon, daß es bei dem schulischen Unterrichtssystem gar kein „Herumschnuppern“ in anderen Veranstaltungen gab, vielmehr dies einer besonderen Erlaubnis bedurfte [59].

Als aber Benz im Oktober 1862 endlich auf die Maschinenbauschule und damit in Redtenbachers Vorlesungen kam, war dieser, wie schon angedeutet, bereits von seiner Krankheit gezeichnet. Nach einem zeitgenössischen Bericht muß seine Vortragskunst schon seit 1860 nicht mehr die alte gewesen sein [60]. Bereits Ostern 1862 hatte er sich bis zum Ende des Studienjahres für einen Kuraufenthalt beurlauben und von Konstrukteur Hart vertreten lassen müssen. Die Kur brachte keine Verbesserung, im Gegenteil, sein Zustand verschlimmerte sich so, daß er, als das

neue Studienjahr 1862/63 – dem ersten von Carl Benz auf der Maschinenbauschule – im Oktober 1862 begann, seine im Vorlesungsverzeichnis angekündigte Stundenzahl halbieren mußte. Auch bei dieser Stundenzahl war ein kontinuierlicher Unterricht nicht mehr möglich und Anfang Dezember stellte Redtenbacher seine Veranstaltungen unter Vertröstung der Hörer auf eine Besserung nach Neujahr ganz ein. Da dies nicht erfolgte, sahen sich die durch den Ausfall ihres eigentlichen Studienfaches fast während des ganzen Wintersemesters aufs höchste beunruhigten Maschinenbauschüler zu dem in jener Zeit außergewöhnlichen Schritt einer Petition um Abhilfe (die von Benz nicht unterschrieben wurde) an die Lehrerkonferenz genötigt. Von der Direktion, die in Redtenbachers Händen lag, konnten sie keine Hilfe erwarten, Vorstellungen bei Redtenbacher im Dezember hatten nur Vertröstungen zur Folge gehabt. Erst daraufhin sah sich Redtenbacher gezwungen, das Ministerium um Entbindung von Lehrverpflichtungen und Direktionsgeschäften zu bitten, worauf mit Erlaß vom 16.1.1863 [61] in dem für Carl Benz bestimmten Kurs der mehr theoretische Teil der Maschinenbauvorlesung Prof. Schell, der mehr praktische Teil dem Konstrukteur Schepp übertragen wurde, der wiederum, wie sich aus einem späteren Schreiben Grashofs ergibt, keinen großen Lehrerfolg hatte. Carl Benz hatte also, im Gegensatz zu dem in seinen Erinnerungen Dargestellten, ausgesprochenes Pech, daß er gerade in dieser Übergangs- und Umbruchphase

die Polytechnische Schule besuchen mußte. Redtenbacher kann er nach dem oben Ausgeführten nur wenige Stunden im Unterricht erlebt haben [62] – als totkranken Mann.

Zieht man die von Redtenbachers Sohn herausgegebene Erinnerungsschrift an seinen Vater [63] heran, so drängt sich die Vermutung auf, daß diese bei Abfassung der Erinnerungen benutzt wurde. Dort heißt es (S. 3) in der da abgedruckten Gedenkrede des österreichischen Reichsratsabgeordneten Wickhoff in Steyr anlässlich Redtenbachers 70. Geburtstag bzgl. dessen Vortragsweise: „Ich habe gereifte Männer kennengelernt, die mit Begeisterung sich jener Tage erinnern, wo sie an Professor Redtenbachers Lippen hingen; unter seinem klaren lebhaften Vortrage empfangen die Maschinen wahrhaft dramatisches Leben“ . (Wickhoff mag dies wiederum einer früheren Gedenkrede [64] entnommen haben, wo Redtenbachers Vortragsstil noch plastischer dargestellt ist.) Auffälligerweise wird in der obigen Erinnerungsschrift des Sohnes auch das in den Benz'schen Lebenserinnerungen gebrachte Briefzitat Redtenbachers vom 25.12.1856 im gleichen Zusammenhang und im genau gleichen Umfange wiedergegeben. Auch die Einschätzung Grashofs findet man in ähnlicher Weise schon in anderen Schriften (so in Gedenkreden von Hart und von Keller). Dagegen gehen die Erinnerungen auf die weiteren – weniger berühmten – Lehrkräfte, wie z.B. den engsten Mitarbeiter und eigentlichen Nachfolger Redtenbachers im praktischen Maschinenbau, „Papa

Hart“ [65], bei dem Benz im 2. Studienjahr am meisten Unterricht gehabt haben muß, gar nicht ein.

Das Denkmal, das dem Mechaniker der Mechanischen Werkstätte, Caspar Vietz, gesetzt wird, kann aber nur aus Benz' eigener Erinnerung errichtet sein. Auch Redtenbacher hat in Anträgen an das Ministerium Caspar Vietz stets gut beurteilt [66]. Aber der Werkstatt selbst stellen die zeitgenössischen Akten kein so gutes Zeugnis aus wie Benz 60 Jahre später. Die mechanische Werkstätte bestand aus einer Schmiede, einer Adjustierwerkstätte und der eigentlichen Werkstatt, in der Arbeitsplätze mit Schraubstöcken für die Schüler vorhanden waren und in der ein System von Arbeitsmaschinen aufgestellt war, die Redtenbacher selbst entworfen hatte [67]. Nach einem Schreiben Grashofs an das Ministerium vom 4. Februar 1869 [68] war die Werkstätte in ihrer Einrichtung veraltet und seit vielen Jahren nur noch von sehr wenigen Studenten besucht worden. Die Direktion der Schule habe ihren Besuch unter diesen Umständen und angesichts der gestiegenen Studienanforderungen schon lange nicht mehr empfehlen können. Daß dies nicht allein die Ansicht des „Theoretikers“ Grashof wiedergibt, folgt daraus, daß, wie gezeigt, schon unter Redtenbachers Stundenplan zu der dem Werkstattbesuch vorbehaltenen Zeit von 16:00 bis 18:00 Uhr Technologie und Geschichte gelesen wurden (die Benz ausweislich seines Jahresberichts 1862/63 regelmäßig hörte, siehe Bild) und im Sommer an einigen Tagen auch bis

17:00 Uhr die Maschinenkonstruktionsübungen stattfanden, die sich wiederum nach einem Bericht Grashofs wegen der großen Schülerzahl oft länger hinzogen.

Übrigens stellt Grashof darüber hinaus in seinem Schreiben – als habe ihm der Rechnungshof die Feder geführt – den Nutzen von Anstaltswerkstätten generell in Frage, da in ihnen, weil auf Gewinn nicht angewiesen, niemals die strenge Ordnung und rege Betriebsamkeit herrschen würde, von denen der Erfolg einer Privatunternehmung so wesentlich abhängt und an die sich der junge Techniker kaum früh genug gewöhnen könne; man würde die nötigen Apparate und Modelle vorteilhafter aus Privatwerkstätten beziehen. Es bedarf keines Hinweises, daß daraufhin das Ministerium mit dem Tode von Vietz 1869 die Mechanische Werkstätte sofort aufhob [69].

Man kann sich angesichts des vollgepackten Stundenplans, von frühmorgens bis abends an 6 Wochentagen, und sicher nicht wenigen unterrichtsbegleitenden Hausaufgaben auch kaum vorstellen, wie Benz außerhalb der vorgeschriebenen Unterrichtszeit noch viele Stunden in der Werkstätte verbracht haben will. Auch die durch Redtenbachers Krankheit ausgefallenen Stunden lagen nach dem Stundenplan morgens und mittendrin am Vormittag, so daß man sie kaum zu einem Besuch der Werkstätte nutzen konnte.

Im übrigen kam ihm auch als Schüler der Maschinenbauschule der in den Erinnerungen benutzte, seinerzeit noch nicht gebräuchliche Titel

„stud. ing.“ nicht zu. Er hätte höchstens den Schülern der Ingenieurschule zugestanden und war auch später nur bei den Bauingenieuren üblich.

Die Leistungen von Carl Benz blieben auch auf der Maschinenbauschule konstant. Der Jahresbericht über sein erstes Jahr weist einen regelmäßigen Besuch und in den technischen Fächern überall ein „gut“, nur im Wasser- und Straßenbau ein „ziemlich gut“ aus (siehe Bild) [70]. Vom Schulgeld ist er vermutlich nicht mehr befreit gewesen [71].

Von den sonstigen, schon eingangs angesprochenen, Änderungen des Jahres 1863 abgesehen, machte der Tod Redtenbachers eine Neubesetzung erforderlich. Bekanntlich wurde im Juli 1863 Grashof auf die erste Lehrstelle und zugleich als Vorstand der Maschinenbauschule berufen. Gleichzeitig rückte aber der Konstrukteur Hart zum Professor auf, so daß in der Maschinenbauschule nunmehr zwei Professuren und nur noch eine Konstrukteurstelle bestanden. Während Redtenbacher generell den Maschinenbau vertreten hatte, teilten Grashof und Hart das Fach so auf, daß Grashof für Maschinenlehre und Maschinenbau, Hart für Maschinenbau und Maschinenkonstruktionen zuständig waren [72], neben der schon auf Antrag Redtenbachers [73] seit 1862 von Hart vertretenen Mechanischen Technologie, in der „die bei der Anfertigung und Ausführung der Maschinen vorzugsweise vorkommenden Prozesse“ behandelt werden sollten [74]. Dement-

sprechend wurde auch der Vorlesungsstoff verteilt [75], wobei die Vertretungsregelung während Redtenbachers Krankheit einen Anknüpfungspunkt gab. Aus der Redtenbacher'schen Veranstaltung von 6 Wochenstunden im Maschinenbau und Technischer Mechanik für das zweite Studienjahr wurde nun eine sechsstündige Veranstaltung von Grashof in Maschinenlehre und eine vierstündige von Hart in Maschinenbau. Dazu kamen noch zwei Stunden Eisenbahnbau von Sternberg. Im übrigen blieb der Stoff für das zweite Studienjahr 1863/64 gegenüber dem Plan Redtenbachers, wie er noch im Vorjahr gehandhabt worden war, unverändert. Benz hatte demgemäß neben obigem noch zu besuchen: 6 Stunden Maschinenkonstruktionen zweiter Kurs sowie zwei Stunden Mechanische Technologie, beide bei Hart, 2 Stunden (nur im Winter) Ausgewählte Kapitel der mathematischen Physik bei Schell, 3 Stunden Höhere Physik mit 6 Stunden Praktische Anleitung zu Anstellung von physikalischen Untersuchungen bei Eisenlohr, 4 Stunden Allgemeine Chemie bei Weltzien mit (nur im Winter) 2 Stunden Repetitorium bei Engler, 6 Stunden Wasser- und Straßenbau zweiter Kurs bei Sternberg, 3 Stunden Chemische Technologie sowie 2 Stunden Metallurgie bei Seubert. Dazu wieder 4 Stunden Freihandzeichnen, 5 Stunden Geschichte des Altertums und des Mittelalters, 2 Stunden Deutsche Literatur und 4 Stunden Englische Sprache. Der Spätnachmittag von 16:00 bis 18:00 Uhr war für Arbeiten in der Mechanischen Werkstät-

te vorgesehen. Doch gab es, wie oben schon erwähnt, wie im ersten Studienjahr von 17:00 bis 18:00 Uhr zugleich auch Geschichte und im Sommer gingen die Maschinenkonstruktionsübungen stets bis 17:00 Uhr [76], so daß für die mechanische Werkstätte höchstens ab 17:00 Uhr Zeit blieb - falls der angehende Maschinenbauer auf die näheren Kenntnisse der alten Griechen und Römer verzichtete.

Mit der Absolvierung des zweiten Studienjahres war der Kurs der Maschinenbauschule vollendet, obwohl es zu Redtenbachers Zeiten nicht unüblich war, daß Schüler noch ein drittes Jahr blieben, „um sich insbesondere in den praktischen Konstruktionen eine größere Sicherheit zu erwerben“ [77]. Aus der Tatsache, daß Carl Benz sich keiner Diplomprüfung unterzogen hat, darf man nicht den Schluß ziehen, daß er sein Studium nicht ordnungsgemäß abgeschlossen hätte [78]. Diplomprüfungen und sonstige Abgangsprüfungen wurden erst unmittelbar nach seinem Abgang möglich [79] und im Oktober 1865 zum ersten Male abgehalten [80]. Zwar hätte Benz nach den Bestimmungen der Prüfungsordnung auch noch nach Verlassen der Schule das Diplom erwerben können [81], es war jedoch noch lange Zeit nicht üblich – man muß auch an die Kosten von 40 fl denken –, das Studium mit einem Diplom zu beenden. In Karlsruhe bewarben sich jährlich nur 2 bis 3 Absolventen, und dies überwiegend nur Ingenieure (1865 1 Maschinenbauer, der nächste erst wieder 1874) [82]. Und unter diesen war das wiederum vorwiegend

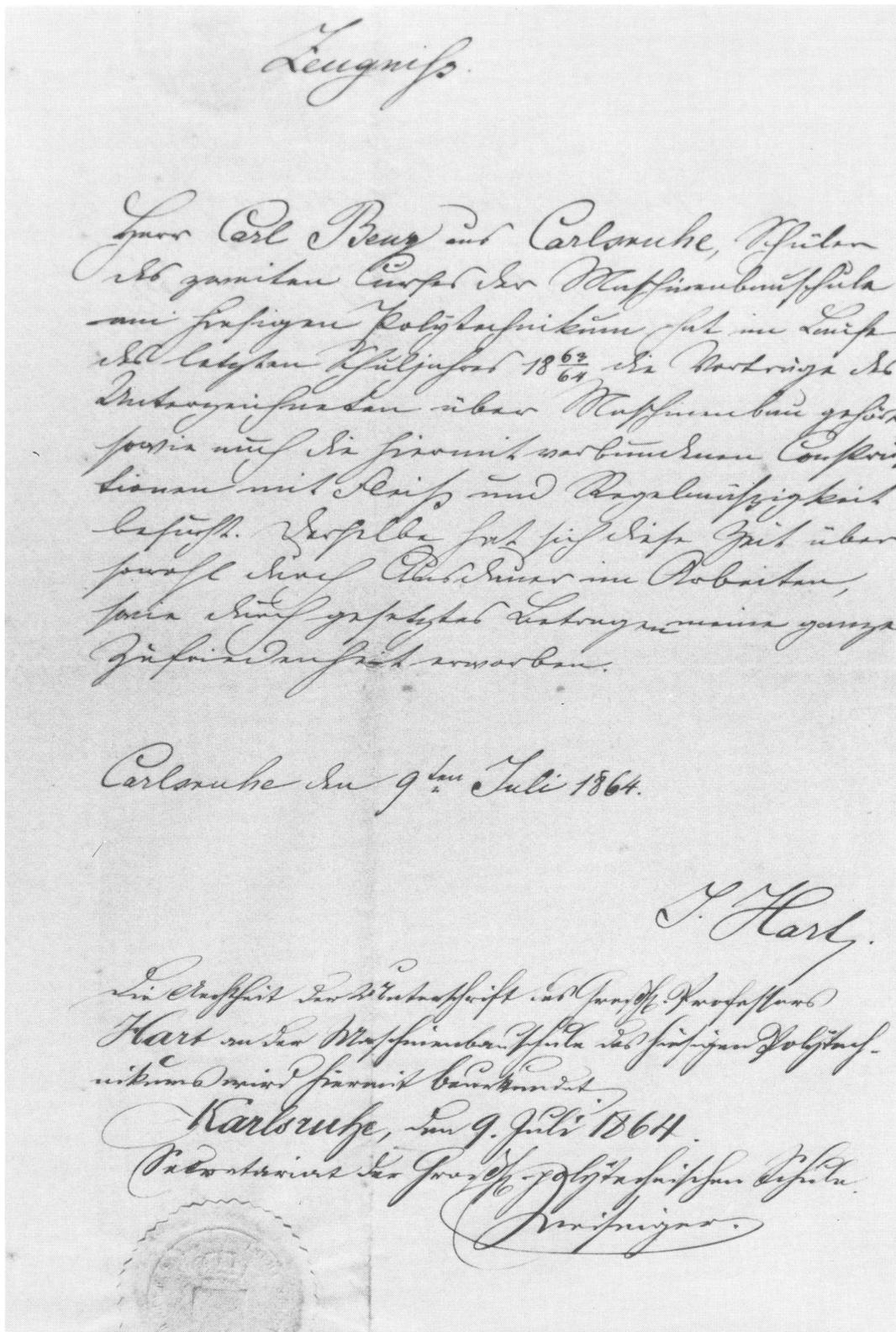


Abb. 1.10: Zeugnis von Professor Hart für Carl Benz über den Besuch der Vorlesung Maschinenbau und der damit verbundenen Konstruktionsübungen im 2. Studienjahr Maschinenbau 1863/64 [a]

für Ausländer interessant, da z.B. in Schweden und Rußland das Karlsruher Diplom die (dort fehlende) Staatsprüfung ersetzte [83].

Die anderen erhielten Abschriften ihrer Jahresberichte. Daneben konnte man sich ein Abgangszeugnis geben lassen, in dem die Jahresberichte zu einem Gesamtzeugnis vereinigt waren [84]. Das nutzten vor allem die Abgänger, die sich damit zu einer Staatsprüfung anmelden wollten [85]. Auch Benz scheint eines erhalten zu haben [86]. Er machte daneben noch von der Möglichkeit „besonders befähigter Schüler“ Gebrauch, sich von einem einzelnen Lehrer in dessen Fach mit Genehmigung und unter Beurkundung der Schuldirektion ein Zeugnis für 30 Kreuzer ausstellen zu lassen [87], und zwar im Maschinenbau und den dazu gehörigen Konstruktionsübungen bei Professor Hart (siehe Bild 1.10).



Abb. 1.11: Josef Hart (1832-1915), Konstrukteur unter Redtenbacher und Professor für Maschinenbau in Karlsruhe 1863-1900

Kapitel 2

Damit waren die Beziehungen von Carl Benz zur Polytechnischen Schule zunächst einmal abgebrochen und es mag für ihn nur ein schöner Zufall gewesen sein, daß seinem bei der Karlsruher Gewerbeausstellung 1886 ausgestelltem Zweitaktmotor ausgerechnet von einer Prüfungskommission unter dem Vorsitz Grashofs bescheinigt wurde, daß dieser von den geprüften Modellen den niedrigsten Gasverbrauch habe [88]. Aber Gasmotoren bauten andere auch, die z.T. erfolgreicher damit waren, und das Automobil war lange Zeit noch nicht als die die Neuzeit prägende Erscheinung erkannt worden. Als man bei der Feier zum 100. Geburtstag Redtenbachers im Jahre 1909 der bekanntesten Schüler Redtenbachers gedachte [89], war von Carl Benz noch nicht die Rede – nach dem oben Ausgeführten kann man ihn ja auch kaum als einen solchen bezeichnen. Zwar war zu dieser Zeit die zukünftige Bedeutung des Automobils schon deutlicher zu erkennen [90], aber daß Carl Benz ein Zögling der Polytechnischen Schule gewesen war, hatte vermutlich auch noch keinen Eingang in das Traditionsbewußtsein der seit 1902 Fride-riciana geheißenen Anstalt gefunden.

Kontakte zu der von ihm gegründe-

ten Firma in Mannheim, bei der Carl Benz zu jener Zeit noch im Aufsichtsrat saß, bestanden jedoch bereits insofern, als sie den Lehrstuhl für Maschinenelemente, Gasmaschinen und Gebläse jährlich mit Unterrichts- und Forschungsgegenständen wie Getrieben, Zylindern, Kurbelwellen, Kolben, Kettentrieben, Vergasern, Zündvorrichtungen u.ä. bedachte [91]. Auf Vorschlag des damaligen Lehrstuhlinhabers Bonte wurde ab dem Studienjahr 1912/13 auch ein Lehrauftrag für Automobil-, Luftschiff- und Flugzeugmotorenbau sowie für Automobilbau an den Oberingenieur Michelmann von der Firma Benz (trotz des starken Widerstands Professor Brauers gegen Michelmann) vergeben [92]. Die Firma hatte für diesen Fall weitere Stiftungen und die Bereitstellung ihres Prüffeldes für Unterrichtszwecke zugesagt. Bonte firmierte daraufhin seinen Lehrstuhl in „Lehrstuhl für Maschinenelemente, Gasmaschinen und Gebläse und Automobilbau“ um.

Die Vergabe des Lehrauftrags an Michelmann, dessen Bruder zugleich kaufmännischer Direktor der Firma Benz war, erwies sich als eine kluge Tat, denn als die Benz & Cie AG 1913 den von Wilhelm II. ausgelobten „Kaiserpreis für den besten deut-

Niederdruckcylinder offen war, was bei der kurzen, mir zum Indiziren zur Verfügung stehenden Zeit nicht sofort bemerkt wurde. Das Diagramm Textfig. 10 entspricht dem normalen Zustande nach Abschaffung dieses Fehlers.

Leider war es nicht möglich, in der Ausstellung die Maschine bei verschiedenen Belastungen zu prüfen sowie den — gewiss sehr niedrigen — Dampfverbrauch festzustellen; ich behalte mir vor, später hierüber zu berichten.

Die Kraftmaschinen auf der Kleingewerbeausstellung in München.

Von R. Schöttler, Professor a. d. techn. Hochschule in Braunschweig.

(Fortsetzung von Seite 1099.)

Außer diesen Viertaktmaschinen zeigte die Ausstellung noch zwei Maschinen anderer Bauart, welche ich bereits früher kurz besprochen habe, die Maschine von Benz und diejenige von Atkinson.

Die erstere war von Benz & Co., Rheinische Gasmotorenfabrik in Mannheim, ausgestellt. Es ist, Fig. 22 und 23¹⁾, eine Zweitaktmaschine; der Cylinder dient auch hier als Arbeitcylinder und Luftpumpe; doch ist die erstere Aufgabe dem Raume *A* hinter dem Kolben, die letztere dem Raume *B* vor dem Kolben übertragen. Die Luftpumpe arbeitet mittels des Schiebers *a* in einen Behälter, welcher im Gestelle

liegt, und von dem aus das Rohr *b* zum Arbeitcylinder führt, während die an den Kreuzkopf geschlossene Gaspumpe *C* durch den Kanal *c* Gas in ihn drückt. Die Arbeitsweise ist folgende: Wenn der Kolben auf seinem inneren Totpunkte steht, so befindet sich in dem jetzt ganz geschlossenen Verdichtungsraum die fertige Ladung; sie wird durch eine Folge elektrischer Funken entzündet, verpufft und dehnt sich, den Kolben vorwärts treibend, aus. Kurz bevor dieser in seinem äußeren Totpunkte angekommen ist, öffnet sich das Austrittsventil *d*, so dass die Spannung rasch sinkt; dann, sobald der Kolben die Bewegungsrichtung gewechselt hat, das Luftventil *e*. Es strömt also schwach verdichtete Luft in den offenen Cylinder und wäscht die Verbrennungsrückstände aus. Nachdem aber der Kolben etwa die Hälfte seines Rückhubes gemacht hat, schließt

¹⁾ Nach Zeichnung der Firma.

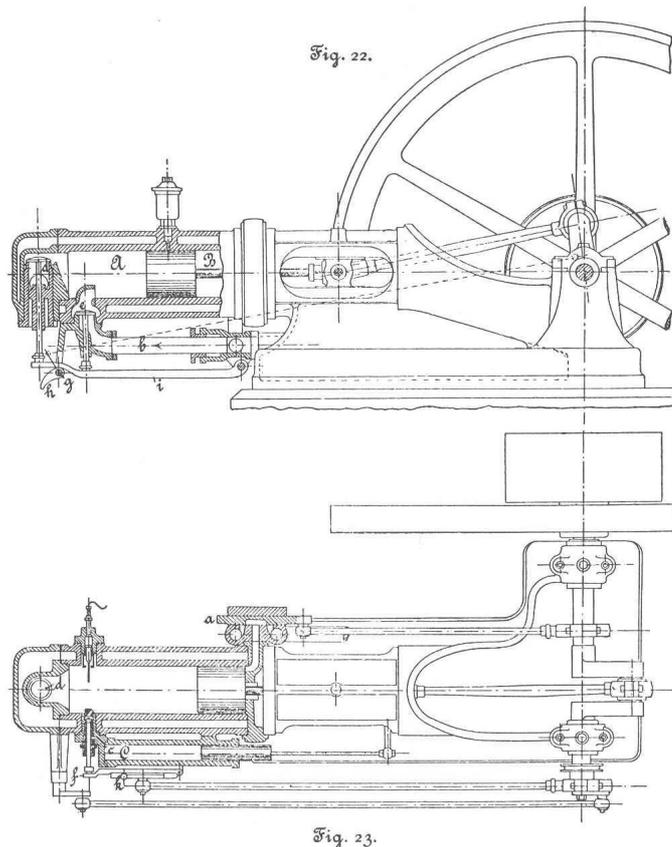
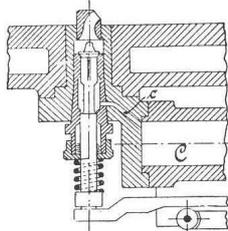


Abb. 2.1: Besprechung des Zweitaktmotors von Carl Benz in der VDI-Zeitschrift 1888

sich das Luftventil wieder. Die Luft im Cylinder wird also jetzt verdichtet. Erst unmittelbar vor dem Hubende drückt die Gaspumpe ihren Inhalt durch das in Fig. 24

Fig. 24.



dentlicher dargestellte Ventil in den mit Luft gefüllten Cylinder, so dass mit dem Hubende die neue Ladung zur Zündung wieder fertig steht. Dass die Mischung eine innige ist, oder dass wenigstens, falls sie es nicht sein sollte, die Ungleichartigkeit auf die Leistung der Maschine keinen Einfluss hat, haben frühere Zündversuche an einer gleichartigen Maschine erwiesen¹⁾. Die drei Ventile werden von der Welle ab durch Exzenter gesteuert, und zwar das Austrittsventil mittels der schwingenden Welle *g*, des Daumens *h* und des Hebels *i*, das Luftventil entsprechend und das Gasventil durch den Schieber *k* und Hebel *f*.

Die zuverlässig arbeitende elektrische Zündung geht von einer Dynamomaschine aus, welche den Strom für einen die Funken erzeugenden Rühmkorff liefert. Sie wird vom Schwungrad durch eine Schnur angetrieben; damit sie schon beim Andrehen die nötige Umdrehungszahl macht, ist sie mit zwei verschieden großen Schnurscheiben ausgerüstet; man legt die Schnur auf die kleinere Scheibe und schiebt sie auf die größere, sobald die Maschine anspringt.

Die Zündvorrichtung selbst ist aus den Fig. 25 und 26 ersichtlich. Der positive Draht des Induktionsapparates ist bei *m* an einen Messingkopf *n* geschlossen, der an einem Porzellancylinder *o* sitzt; dieser ist fest in den Deckel *p*, welcher die zum Cylinder führende Bohrung verschließt, gesetzt und ragt in den Cylinder hinein. Er ist durchbohrt und enthält den in eine Spitze ausgezogenen Draht *q*. Dieser gegenüber steht die Spitze eines zweiten Drahtes *r*, welcher in das Messingfutter geschraubt ist, das im Deckel *p*

Fig. 25.

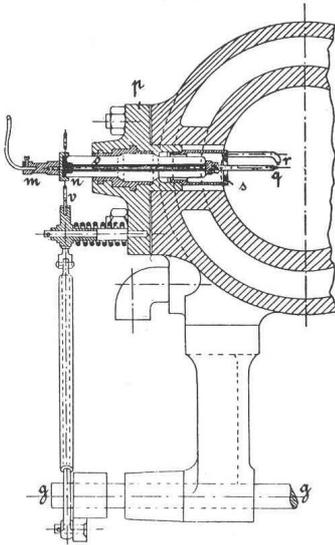
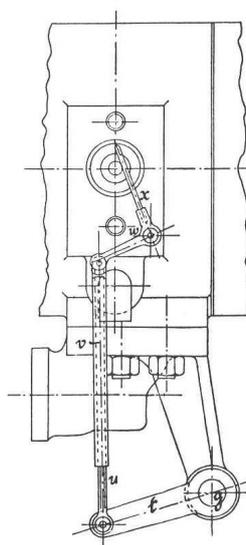


Fig. 26.



¹⁾ Z. 1886 S. 236.

sitzt. Der negative Draht des Zünders ist an den Cylinder geführt. Wenn jetzt also ein Strom kreist, so werden die Funken von *q* nach *r* überspringen. Nun ist ferner auf der unter dem Cylinder liegenden schwingenden Welle *g* ein Hebel aufgekeilt, welcher mittels der Stange *uv* den Winkelhebel *w* schwingen lässt. In diesem sitzt der Stahldraht *x*, der sich gegen den vorhin erwähnten Kopf *n* legt und so den Strom kurz schließt. Die Stange *uv* ist zweiteilig, sie besteht aus Stift *u* und Hülse *v*; ersterer kann sich so weit in letzterer verschieben, dass die Drehung des Winkelhebels *w* und damit der kurze Stromschluss erst in der Totpunktstellung beginnt. Bei jeder Schwingung der Welle aber verlässt er den Kopf *n*, und es wird so der kurze Stromschluss unterbrochen; dann springen die Funken über. Diese Einrichtung ist leicht in Ordnung zu halten und giebt, wie Besitzer solcher Maschinen versichern, zu Unregelmäßigkeiten fast nie Anlass.

Die Regelung geschieht durch Gasdrosselung.

Auf der Ausstellung für Kleingewerbe in Karlsruhe von 1886 wurde eine solche vierpferdige Maschine geprüft; der Beurteilungsausschuss theilte das Ergebnis in der folgenden kleinen Tafel mit:

Versuchsdauer	Mittlere Umdrehungszahl	Bremsleistung	Gasverbrauch	
			stündlich	für Pfr. u. Stunde
Min.		<i>n_b</i>	1	1
30	140,53	0	2402	—
40	161,1	2,691	3255	1209
40	152,55	5,606	3966	707

Danach zeigte die Maschine von allen, welche geprüft wurden, den geringsten Gasverbrauch bei voller Belastung und den größten bei Leergang, so dass schon bei halber Belastung das Ergebnis recht ungünstig war. Dem liefse sich aber wohl durch richtigere Regelung abhelfen, wengleich der mechanische Wirkungsgrad wohl stets etwas kleiner sein wird, als bei Viertaktmaschinen. Das überraschend günstige Ergebnis bei Vollgang aber ist wohl nur auf die größere Ausdehnung zurückzuführen. Mir vorliegenden Diagrammen entnehme ich, dass die Verdichtungsspannung rd. 3 Atm., die Verpuffungsspannung rd. 10 Atm. und die Endspannung nur 2 Atm. abs. beträgt.

Die von der Gräfllich Stolberg-Wernigerodeschen Faktorei in Ilsenburg a/H. ausgestellte Atkinsonmaschine war zur Zeit meines Besuches zwar eben aufgestellt, aber noch nicht im Betriebe. Ich will deshalb für jetzt darauf verzichten, über diese fesselnde Erscheinung genaueres mitzuteilen, und bemerke nur, dass sie im Wesen übereinstimmte mit den früher von mir mitgetheilten Zeichnungen der Patentschrift¹⁾, wengleich die Einzelheiten mehrfach von diesen abwichen.

Die Mehrzahl der ausgestellten

Dampfmaschinen

war leider nicht im Betriebe; es machte deshalb die Dampfmaschinenhalle einen etwas kahlen Eindruck, der aber vielleicht nach der Zeit meines Besuches noch etwas durch Nachzügler gemildert ist; wenigstens sah ich in der Halle noch leere Fundamente und fand im Verzeichnis Firmen, die in der Ausstellung fehlten.

Am stärksten vertreten waren die sogenannten Kesselmaschinen, welche man früher gewöhnlich nicht gerade schön »Halbblockomobile« nannte, und zwar war meist die Maschine lie-

¹⁾ Z. 1887 S. 950.

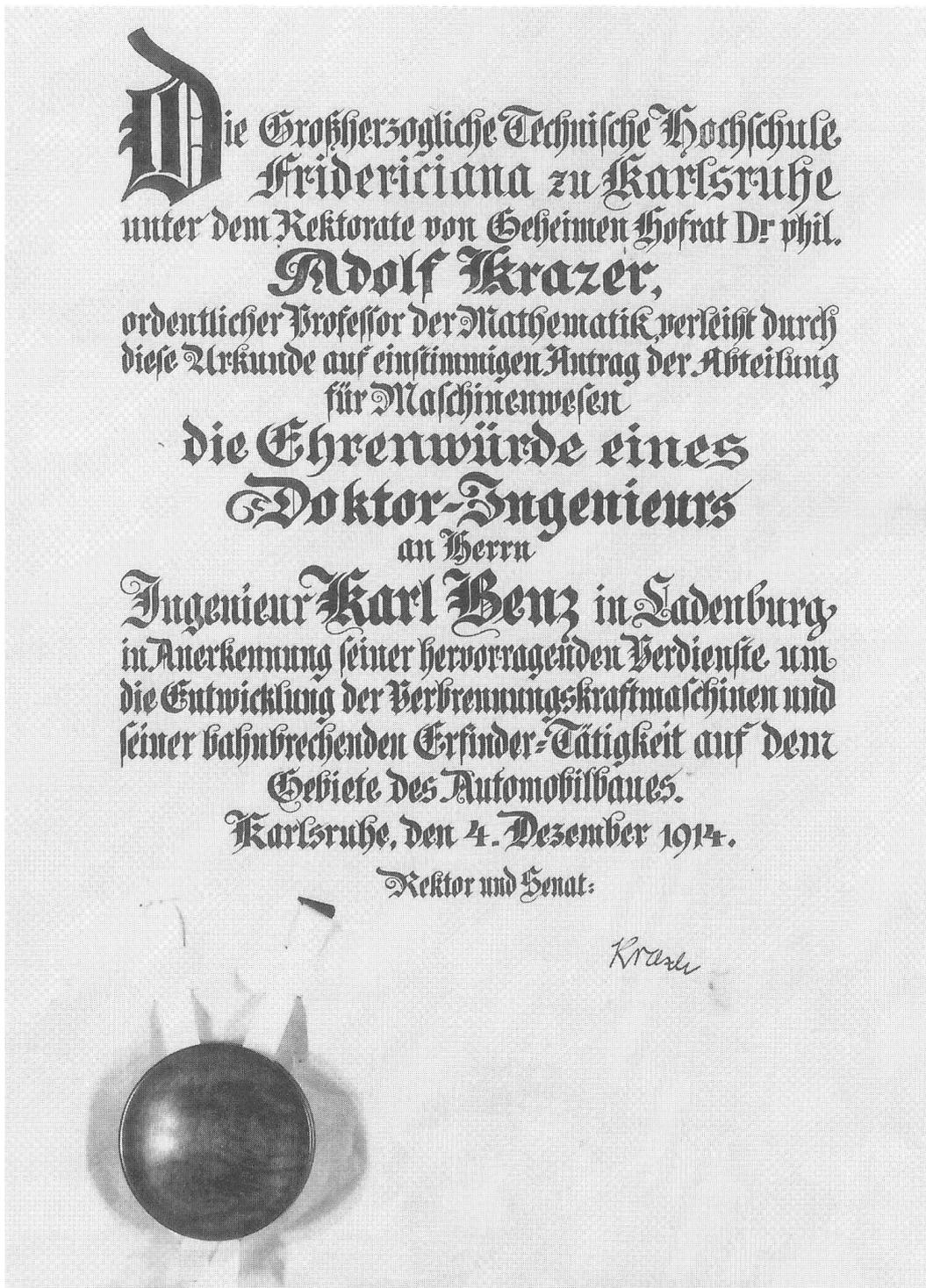


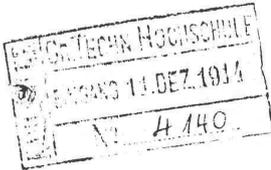
Abb. 2.2: Ehrendoktorurkunde der TH Karlsruhe für Carl Benz 1914

schen Flugmotor“ unter 25 Bewerbern gewann [93], beschlossen Vorstand und Aufsichtsrat der Benz-Werke, den Preis in Höhe von 50.000 Goldmark als „Carl-Benz-Stiftung“ der Technischen Hochschule Karlsruhe zukommen zu lassen. Damit (und mit einer weiteren Spende der Firma Vögele in Mannheim in Höhe von 75.000 Mark) sollte ein Labor für Verbrennungskraftmaschinen und für Automobilbau errichtet werden [94]. Zu diesem „Benz-Bau“ ist es aber, vermutlich wegen des Kriegsausbruchs, nicht mehr gekommen [95]. Der Spende haftete auch insoweit ein „Geschmäcke“ an, als Professor Bonte, dessen Lehrstuhl sie letztlich zukommen sollte, (nach eigener Bekundung) Mitglied des kaiserlichen Preisgerichts gewesen war. Außerdem bekam der Lehrstuhl ein „Benz 8/20 PS-Automobil“ zu „Demonstrationszwecken in den Vorlesungen, zu Studienfahrten mit den Studierenden und zu Forschungszwecken aller Art“ verehrt [96]. Auch die von der Benz & Cie AG aufgekauften Süddeutschen Automobilwerke in Gaggenau gehörten zu den Förderern des Lehrstuhls.

Trotzdem mußte erst ein ausführlicher Artikel der Mannheimer Zeitung zum 70. Geburtstag von Carl Benz am 25.11.1914 über den „Mann, dem die Welt das modernste der heutigen Verkehrsmittel verdankt“, und in dem die 4 Jahre am Karlsruher Polytechnikum erwähnt wurden [97], aufklärend wirken. Vielleicht kam hinzu, daß Michelmann, der hierüber hätte informieren können, bereits zum Heeresdienst eingezogen worden war

und man sich auch sonst in der Fridericiana zu dieser Zeit mit anderen Problemen herumschlagen mußte, da die Hochschulräume mit Kriegsausbruch zum großen Teil für militärische Zwecke beschlagnahmt worden waren (z.B. diente der Konstruktionssaal für Maschinenbau als Mannschaftskantine) [98]. Andererseits hatte man doch auch im Senat in der allgemeinen Begeisterungswelle über die Anfangserfolge der deutschen Truppen Überlegungen angestellt, welcher Ingenieur durch seine Entwicklungen Anteil an den deutschen Siegen habe und entsprechend auszuzeichnen sei. Da aber das Kraftfahrzeug auf deutscher Seite zu Beginn des Ersten Weltkrieges noch nicht die Bedeutung hatte, die ihm später auf militärischem Gebiet zukam, war man vermutlich auch aus diesen Gründen nicht auf Carl Benz als einen von der Fridericiana zu Ehrenden gekommen. Als nun Professor Benoit, seinerzeit Vorstand der Abteilung für Maschinenwesen, einige Tage nach dem Geburtstag zufällig den Zeitungsartikel in die Hand bekam, formulierte er umgehend (30. 11.) den Antrag, Carl Benz „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Verbrennungsmotoren und der Kraftfahrzeuge“ die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber zu verleihen [99]. Wegen der Eilbedürftigkeit wurde die Zustimmung der Kollegen einzeln eingeholt und am 3. Dezember der förmliche Antrag an Rektor und Senat gestellt. Da die nächste Senatssitzung erst auf den 16. Dezember angesetzt war, und die Hochschule damit in Gefahr geriet, allzu-

Ladenburg d. 9/12. 14.



Seiner Hochwohlgeboren
Herrn Rektor Dr. Krazer
Karlsruhe.

Für Ihre Aufmerksamkeiten danke
ich für die freundliche Mitteilung des
Beschlusses Ihres Senates der technischen
Hochschule und bitte demselben sowie
der Abteilung für Maschinenwesen
meinen herzlichsten innigsten
Dank auszusprechen für die Handhabung
des Antrags eines Doktor Ingenieur.

Für besondere Freude ist es
für mich diese hohe Auszeichnung von
Ihrem Institut erfahren zu haben, in dem

Abb. 2.3: Dankschreiben von Benz an die TH Karlsruhe für die Verleihung der Ehrendoktorwürde vom 9. Dezember 1914 mit den Kenntnisnahmevermerken der Professoren der Maschinenbauabteilung [b]

if vor mir 54 Jahren als Jünger,
damals Eleve genannt, eingetretene bin
und es hat in auf meine Dankbar-
keit, die mich in der Arbeit und
erfolgreich führt in diesen Angelegen
auf diese Anstellung zurück.

Lehrerprüfungsvollp & vorgebracht

H. Ing. Carl Benz

Grossherzogl. Badische
Technische Hochschule zu Karlsruhe

17. Dez. 1914

2. od. von der Abteilung für
Maschinenwesen
zufälligen Kenntnissverfahren.

Der Rektor
Kraus

1) **Cirkuliert** bei den Herren Mit-
gliedern zur gefl.
Kenntnissnahme.

K. 19/12 1914

Der Abt.-Vorstd.

Kenntnissgenommen

Beckert
21.12.14 Lindner

21.12.14 *Wimmer*

22.12.14 *di Bente*

18.1.15 *Geppmann*

19.1.15 *Wimmer*

2) An das Sekretariat nach Kennt-
nissnahme zurückzugeben.

Der Abt.-Vorstd.

Beckert

sehr hinter den anderen Geburtstagsehren „herzuhinken“, ließ sich auch der Rektor noch am gleichen Tage von den Senatsmitgliedern im Umlaufverfahren (einstimmig) bevollmächtigen, Benz schon jetzt die Ehrung mitzuteilen. Mit Schreiben vom 4. Dezember 1914 wurde Benz vom Rektor eröffnet, daß der Senat ihm in Anerkennung seiner „hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Verbrennungskraftmaschinen“ und seiner „bahnbrechenden Erfindertätigkeit auf dem Gebiete des Automobilbaues die Würde eines Dr.-Ingenieurs“ verliehen habe.

Carl Benz war der 44. Dr.-Ing. ehrenhalber, den die Fridericiana – erst seit 1899 im Besitz des Promotionsrechts für Ingenieure – in ihrer Geschichte verliehen hat. Benz soll später zum Dank dafür der Hochschule für ihr (1924 der Öffentlichkeit im alten Zeughaus zugänglich gemachtes) Verkehrsmuseum seinen Patentmotorwagen Nr. 2, den er sich noch aufbewahrt hatte, gestiftet haben (Nr. 1 hatte das Deutsche Museum erhalten), über dessen Verbleib aber nichts bekannt ist [100].

Der Kontakt der Fridericiana zu seiner früheren Firma scheint in der Folge ebenfalls enger geworden zu sein, denn am 8. November 1922 wurden der Direktor der Benz & Cie AG, Josef Brecht [101], der noch unter Carl Benz 1893 in die damalige Benz & Cie OHG als kaufmännischer Angestellter eingetreten war, „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Kraftwagenindustrie“ sowie der Leiter des Konstruktionsbü-

ros und Vorstandsmitglied Hans Nibel [102] (der Vater des Weltrekordfahrzeugs „Blitzen-Benz“) [103] „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die konstruktive Entwicklung des Kraftwagens“ zu Ehrendoktoren ernannt [104]. Die Firma revanchierte sich mit weiteren Spenden von Motoren und Kfz-Teilen [105]. Die Ehrung führender Vertreter dieser Firma scheint Tradition geworden zu sein, denn der spätere Entwicklungschef der vereinigten Daimler-Benz AG, der ehemalige Absolvent der Fridericiana und „Schöpfer des Mercedes 300“ Fritz Nailinger, erhielt hier ebenfalls das Ehrendoktorat.

Carl Benz tat ein übriges, um die Verbundenheit mit seiner alten Lehranstalt zu bekunden und wurde noch als 80jähriger Mitglied der 1923 gegründeten „Gemeinschaft ehemaliger Angehöriger der Technischen Hochschule Karlsruhe“, ein Verein, der es sich neben der Hochschulvereinigung, die vor allem die wissenschaftliche Tätigkeit förderte, zur Aufgabe gemacht hatte, die ehemaligen Studierenden zur planmäßigen Zusammenarbeit zu vereinigen, um das Ansehen und den Ruf der Fridericiana zu fördern, vor allem aber die wirtschaftlichen Einrichtungen der Studentenschaft zu unterstützen [106].

Mit dem stetigen Aufschwung der Motorisierung mußte auch das Ansehen und die Popularität der Autopioniere, soweit sie noch unter den Lebenden weilten, wachsen. Ab seinem 80. Geburtstag wurde Carl Benz mit Ehrungen förmlich überhäuft. Noch zum 84. Geburtstage 1928 erhielt

er, wenige Monate vor seinem Tode, die Badische Staatsmedaille in Gold. Bei den Beisetzungsfeierlichkeiten am 8.4.1929 in Ladenburg konnte dann der Vertreter der Fridericiana in seiner Grabrede darauf hinweisen, daß Benz nicht nur dazu beigetragen habe, das Ansehen der deutschen Industrie überall zu heben, sondern auch, daß man seine Verdienste in Karlsruhe schon früh erkannt und ihn bereits 1914 mit der höchsten Würde der Hochschule ausgestattet habe [107].

Sympathischer berührt die Predigt des Pfarrers, der daran erinnerte, daß Benz niemals in seinem Leben ein Unglück beim Führen seines Wagens verursachte, weil er bei der Vorsicht über seinen Wagen die Rücksicht auf seine Mitmenschen nicht vergessen habe. Das entsprach der Wahrheit.

Benz hatte, als er von der Rekordgeschwindigkeit von 86 km/h eines Daimler-Autos bei der Wettfahrt Nizza-Aix-Nizza 1901 erfuhr, von „einem Geschwindigkeitswahn“ gesprochen, den er nie mitmachen werde. Er ließ in seiner Firma, als die Techniker mit den Daimler-Produkten konkurrieren wollten, nicht einmal Versuche in dieser Richtung zu, „weil solche Geschwindigkeiten die Sicherheit und das Leben aller nicht Autofahrenden Straßenpassanten ebenso gefährden müßten wie die Fahrer selbst“ [108]. Seine Firma sollte sich nicht an den „für die Praxis nicht allein wertlosen, sondern geradezu schädlichen Rennfahrten beteiligen, vielmehr nach wie vor den Schwerpunkt auf die Herstellung solider und dauerhafter Tourenwagen legen“. Damit geriet frei-

lich die Benz & Cie AG im aufkommenden Geschwindigkeitsfieber bald ins Abseits – der zehnfach höhere Absatz der Benz-Werke gegenüber den Daimler-Werken verkehrte sich mit dem Erscheinen der Mercedes-Wagen von Daimler in das Gegenteil – und Carl Benz schied 1903 wegen unüberbrückbarer Gegensätze aus der Geschäftsleitung aus [109]. Das Unternehmen schuf in der Folge den Blitzen-Benz, der 1909 bereits über 200 km/h und damit den Weltrekord erreichte, was 10 Jahre lang nicht mehr überboten werden konnte. Benz blieb trotzdem ein Gegner des Schnellfahrens, er äußerte noch 1913, daß 50 Stundenkilometer das höchste sein sollten, solange es keine eigenen Autostraßen gebe [110]. Er selbst hat sich daran gehalten und ist stets langsam und bedächtig gefahren. Jeder Unglücksfall, von dem er erfuhr, quälte und bedrückte ihn, er fühlte sich als Schöpfer des Automobils persönlich dafür verantwortlich [111].

Da das Auto seinen Siegeszug fortsetzte, die „Volksmotorisierung“ mit dem Beginn des Autobahnbaus in den Dreißiger Jahren sogar offizielle Regierungspolitik wurde, ließ die Verehrung für Benz auch nach seinem Tode nicht nach. 1936, zum 50. Jahrestag der Erteilung des Motorwagen-Patents, gab die Reichspost sogar zwei Sonderbriefmarken mit seinem und Daimlers Portrait heraus (Bild 1). Diese Ehre war in der Geschichte der Reichspost bisher nur einem einzigen Techniker, Zeppelin 1934, widerfahren; bis dahin hatte es auf deutschen Briefmarken Portraits nur von Staats-

oberhäuptern, Dichtern und Komponisten gegeben. Auch die Fridericiana pflegte die Erinnerung an ihren einstigen Schüler weiter. Schon seit Anfang der Dreißiger Jahre hatte ihr rührender und auch spendabler Ehrensenator (seit 1923) Willy Vogel [112], Fabrikant von Zentralschmieranlagen für Kraftfahrzeuge in Berlin und Präsident des Allgemeinen Deutschen Schnauferclubs die Errichtung eines Carl-Benz-Denkmal an der Stelle seines Wirkens in Mannheim betrieben und dafür schließlich die Automobilverbände, die Autoindustrie und die Stadt Mannheim gewinnen können. Das Vorhaben, das höchste Protektion genoß (Schirmherr: Reichspräsident Dr.-Ing. e.h. sämtlicher Technischer Hochschulen v. Hindenburg), und 1932/33 vom Denkmalausschuß unter der Leitung Willi Vogels verwirklicht wurde, hatte auch die Unterstützung der Fridericiana. Der Zufall des Alphabets wollte es hierbei, daß der noch im Einweihungsmonat von seinem Amt abgelöste und in der Folge als politisch mißlieblich auch von seiner Professur vertriebene Literaturwissenschaftler Karl Holl als seinerzeitiger Rektor im Ehrenausschuß neben dem neuen Reichskanzler A. H. plazierte.

Die Ausführung des Denkmals war Professor Max Laeuger [113] von der Architekturabteilung der Fridericiana übertragen worden. Laeuger, der als Wegbereiter der modernen Keramik gilt, und auch mit seinen sonstigen Arbeiten großes Ansehen genoß (u.a. 1927 Ehrendoktor der TH Dresden [114]), hatte schon den Ehrenhof und

das Hertz-Denkmal der Fridericiana gestaltet. Sein Benz-Denkmal, ein 6 m hoher und 5 m breiter Muschelkalkstein, aus dem auf der Schauseite Benz im Arbeitsmantel mit seinem ersten Fahrzeug reliefartig herausgearbeitet ist (Bild 15), knüpft an antike, insbesondere ägyptische und assyrische Vorbilder an und weicht von den bisherigen, aus Renaissance und Barock überlieferten Vorstellungen einer Bildnisstatue völlig ab [115]. Es dürfte daher kaum dem populären Kunstverständnis seiner Zeit entsprochen haben, Bertha Benz, die Witwe des Geehrten, soll jedenfalls bei der Enthüllung des Denkmals im Hinblick auf die Bekleidung des Dargestellten geäußert haben: „Es ist uns zwar öfter schlecht gegangen, aber barfuß hat er nie gehen müssen.“ Daß von den vielen Rednern bei der Denkmalseinweihung nicht einer auf das Denkmal selbst einging [116], läßt darüber hinaus vermuten, daß es auch nicht der nunmehr amtlich propagierten Kunstauffassung der Nationalsozialisten entsprach [117].

Da an der Denkmalsenthüllung durch den Reichsverkehrsminister am Ostersonntag 1933 nur eine Delegation der Fridericiana von Rektor und Studenten „in vollem Wuchs mit ihren Farben“ [118] teilnehmen konnten, lud Senator Vogel, der die Einweihungsfeierlichkeiten organisiert und auch dazu eine große Autoschau „einst und jetzt“ initiiert hatte, auf den folgenden Dienstag die gesamte Studenten- und Dozentschaft der Fridericiana (immerhin 1070 Immatrikulierte) nach Mannheim ein. Nicht weniger als 300 brachen mit einer ganzen



Abb. 2.4: Das Carl-Benz-Denkmal in Mannheim
(Aufnahme aus den Dreißiger Jahren)

Omnibusflotte auf [119], wobei in dieser schlechten Zeit neben der Automobilausstellung auch die Aussicht auf das gemeinsame Mittagessen und die Kaffeestunde im Palasthotel motivierend gewirkt haben mag. Die Reisegruppe legte zunächst einen Lorbeerkranz am Carl-Benz-Denkmal nieder, das Willy Vogel am Ostersonntag ganz gegen die Intentionen des Geehrten mit einem „Vollgas voraus“ in die Obhut der Stadt übergeben hatte. Danach besichtigte man die Automobilausstellung. Hierbei gab es Vorträge der Direktoren Hiller von den Phänomenwerken Zittau und Brand vom amerikanischen Ambi-Budd-Karosseriepreßwerk Berlin-Johannistal, auch wurden technische Filme vorgeführt. Beim Besuch einer Sonderausstellung der Daimler-Benz-AG referierte der

Direktor der Werke Gaggenau über den neukonstruierten Mercedes-Benz Fahrzeugdieselmotor. Eine gelungene Fahrt.

Das Mannheimer Denkmalsvorhaben hatte auch in Karlsruhe entsprechende Aktivitäten ausgelöst, und so wurde am Ostermontag, einen Tag nach der Mannheimer Feier, vom Mühlburger Bürgerverein am angeblichen Geburtshaus [120] von Carl Benz eine Gedenktafel enthüllt (Bild 2), wobei sich die Fridericiana zurückhielt und dem Staatstechnikum (heute Fachhochschule Karlsruhe) die Vertretung der Ingenieurwissenschaften überließ [121]. Zwei Jahre später, am 23. Juni 1935, wurde dann auch in Karlsruhe und unter offizieller Beteiligung der Fridericiana in der Beiertheimer Allee zwischen den Denkmä-

lern von Drais und Grashof ein Benz-Denkmal in der traditionellen Büstenform in Anwesenheit der Familie Benz feierlich eingeweiht [122].

Eine weitere Verknüpfung mit Carl Benz ergab sich eigenartigerweise infolge der Neuorganisation der Studentenschaft im nationalsozialistischen Staat. Bekanntlich wurden die Korporationen und studentischen Vereinigungen aufgelöst und ein einheitlicher Studentenbund als Gliederung der NSDAP gebildet [123]. Dieser hatte keine Einzelmitglieder, sondern nur „Einheiten“ in Form von Kameradschaften, die meist an die alten Korporationen anknüpften, aber ohne eigene Rechtspersönlichkeit und Satzungsrecht waren. In Karlsruhe wurden 1937 zu Beginn des Zwischensemesters zunächst vier Kameradschaften (Albert Leo Schlageter, Egerland, Rote Erde und Flandern), zu Beginn des Wintersemesters des gleichen Jahres infolge Zunahme der Studentenzahlen eine fünfte [124] gegründet, der das Haus des ehemaligen Polytechnischen Vereins in der Bismarckstraße zugewiesen wurde. Ihr wurden auch die Alten Herren des ehemaligen Polytechnischen Vereins und der ehemaligen wissenschaftlichen Verbindung Catena als neue Altherrenschaft zugeordnet. Im Sommer 1938 erhielt diese Kameradschaft den Namen „Carl Benz“ verliehen [125]. Die betroffenen Studenten hatten diesen Namen, nachdem zunächst andere in Erwägung gezogen worden waren, wegen seiner Vorbildfunktion durchgesetzt und dafür durch eine Abordnung auch die Zustimmung der Witwe

von Carl Benz in Ladenburg eingeholt [126].



Abb. 2.5: Bertha Benz, geb. Ringer, z. Z. der Eheschließung

Es war daher keine Frage, daß die Hochschule zum 90. Geburtstag von Bertha Benz am 3. Mai 1939 eine „offizielle Glückwunschabordnung“ entsandte. Dafür sprach nicht nur, daß es sich eben um die Witwe des berühmten Ehrendoktors handelte. Diese außergewöhnliche Frau hatte ihren Mann bei seinen Konstruktionsversuchen tatkräftig unterstützt und den vorzeitig von ihren Eltern verlangten Erbteil dafür eingesetzt. Sie hatte durch ihre, zusammen mit ihren Söhnen unternommene, berühmt gewordene erste Überlandfahrt eines Au-

tomobils von Mannheim nach Pforzheim im Jahre 1888 die prinzipielle Tauglichkeit der Konstruktion gegenüber dem noch skeptischen Erfinder unter Beweis gestellt.

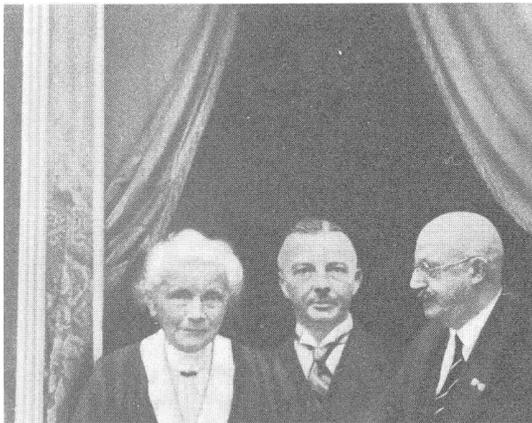


Abb. 2.6: Bertha Benz an ihrem 85. Geburtstag

Als sich Bertha Benz der Vollendung des 95. Lebensjahres näherte, waren aber in Karlsruhe bereits die Sorgen so groß, daß der Gedanke an Jubiläumstage davon verdrängt wurde. Einige Hochschulgebäude lagen schon in Trümmern, ein Teil der Bediensteten und Studenten war eingezogen oder bereits gefallen und der Lehr- und Forschungsbetrieb war nur noch unter Mühen aufrechtzuerhalten. Da meldete sich aus Ladenburg eine sich als Schriftstellerin und Freundin der Familie vorstellende Dame namens Elisabeth W. Trippmacher, die den ganz kurz bevorstehenden Geburtstag „der ersten Fernfahrerin der Welt“ gehörig in Erinnerung brachte und zugleich darauf hinwies, daß sie bereits beim badischen Unterrichtsminister die Verleihung der Ehrendok-

torwürde für Frau Benz beantragt habe [127]. Daraufhin habe ihr der Herr Minister die Mitteilung zukommen lassen, daß er das Schreiben an die TH weitergeleitet habe. Ein solches war zwar im Rektorat nicht eingetroffen, der alarmierte Rektor war aber gleichwohl bestrebt, in der Sache etwas zu unternehmen, war doch damit auch die Gelegenheit gegeben, aufgrund der Publizität des Ereignisses (zum 90. Geburtstag von Bertha Benz war sogar der Reichspostminister erschienen, der „Führer“ hatte wenigstens sein Bild geschickt), sich bei höchsten Reichsstellen als bedeutende Institution wieder in Erinnerung zu bringen, um die in dieser Zeit stets drohende Gefahr der Aufhebung der Hochschule abzuwenden. Er antwortete also artig, daß zwar eine Ehrendoktorwürde aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen nicht in Frage komme, ein Gedenken aber auf jeden Fall geschehen werde. Der Dekan der Maschinenbauabteilung, Kluge, wurde aufgefordert, in der nächsten Senatssitzung vorzuschlagen, in welcher Form man sich diesmal an der Ehrung irgendwie beteiligen könne. Und so meldet das Senatsprotokoll vom 28.4.1944 unter Punkt 5: „Mutter Benz soll zu ihrem 95. Geburtstag am 3. Mai 1944 zum Ehrenbürger ernannt werden“ [128].

Die Mitteilung des Rektors hierüber, verbunden mit einer ansprechenden Würdigung der Verdienste von Bertha Benz um das Lebenswerk ihres Mannes, ging noch rechtzeitig ab, es schloß mit den herzlichsten Wünschen, daß die Jubilarin noch „bei guter Gesundheit das siegreiche En-



Abb. 2.7: Ehrenbürgerbrief der TH Karlsruhe für Bertha Benz 1944

de des großen Entscheidungskampfes unseres Volkes erleben und sich noch des kommenden Friedens zu erfreuen“ Gelegenheit haben möge. Allein, als endlich im Juli die förmliche Urkunde (Bild 18) fertiggestellt war, hatte Bertha Benz schon die Augen für immer geschlossen (5.5.44) und war bereits, auch unter Teilnahme der Hochschule vertreten durch Professor Walger von der Maschinenbauabteilung und einer Abordnung der studentischen Kameradschaft „Carl Benz“, zur letzten Ruhe gebettet worden [129]. Sie hatte die Ehrenbürgerschaft nur zwei Tage innehaben können.

Die Verleihung dieser Würde an Frau Benz (die 130. Ehrung seit Einführung des Ehrenbürgerrechts im Jahre 1921 und des Ehrensensatorats

1923) war die letzte Ehrungshandlung der Hochschule gewesen, bevor sie sich infolge der fortschreitenden Kriegseinwirkungen und schließlich der nahenden Front allmählich auflöste.

(Textzitat aus „Lebensfahrt“ sowie Bilder 1.4 und 1.5 mit freundlicher Genehmigung von Buchhändler Otto Spatz, München, sowie dem Reclam-Verlag Ditzingen)

Literatur

Carl Benz: Lebensfahrt eines deutschen Erfinders.

Erinnerungen eines Achtzigjährigen, Leipzig 1925, 2. Aufl. 1936 (mit dem Zusatz: Die Erfindung des Automobils) und spätere Nachdrucke (hier benutzte Ausgabe 1940, 27-

31tausend). Die 2. Aufl. ist in Text und Bildern geringfügig verändert und durch einen Anhang in vier Kapiteln über die Ehrungen von Carl Benz und die Entwicklung der 1926 zur Daimler-Benz AG vereinigten Firmen Daimler und Benz erweitert.

Literatur über Carl Benz ist aufgeführt in: Bibliographie der badischen Geschichte Bd. 6, begr. von Lautenschlager, bearb. v. W. Schulz, Stuttgart 1973, S. 38 f.

Davon ist allein tauglich und aus den Quellen gearbeitet Paul Siebertz, Karl Benz. Ein Pionier der Motorisierung, 1. Aufl. München 1943, 2. Neubearb. Aufl. Stuttgart 1950 mit reichen Literaturnachweisen (die Auflagen sind unterschiedlich bebildert, der Text ist jedoch, von der Tilgung weniger zeitbedingter Formulierungen in der 2. Auflage abgesehen, identisch). Das Buch wird ergänzt durch (Siebertz) Karl Benz und sein Lebenswerk. Dokumente und Berichte, hrg. von der Daimler-Benz AG Stuttgart-Untertürkheim 1953 (Nachdruck in geringerer Bildqualität in: Zwei Männer – ein Stern: Gottlieb Daimler und Karl Benz in Bildern, Daten, Dokumenten, Düsseldorf 1984 (Klassiker der Technik). Für die Beurteilung der technischen Verdienste von Benz ist jetzt maßgeblich: Friedrich Sass, Geschichte des Deutschen Verbrennungsmotorenbaues von 1860–1918, Berlin 1962 (der sich im übrigen an den Erinnerungen orientiert und wenig Quellenbelege bringt). Ein Bild von der Persönlichkeit Benz gewinnt man aus den Erinnerungen seines zeitweiligen Mitarbeiters August Horch, Ich

baute Autos. Vom Schmiedelehrling zum Auto – Industriellen, Berlin 1937, S. 41–80, 276 f., 288f.

Die übrige Literatur, das Leben Benz' betreffend, ist in überaus starkem Maße von der Autobiographie sowie (nach deren Erscheinen) von der Arbeit von Siebertz abhängig und geht kaum darüber hinaus. Das gilt letztlich auch für die Buchbeiträge in: Die großen Deutschen, von Haßler Bd. 4, 1942 und Nailinger Bd. 5, 1957, Broecker in: Neue Deutsche Biographie Bd. 2, 1955 und Matschoß in: Große Ingenieure, 4. Aufl. München 1954 (dort z. T. auch Falsches), ebenso für Schildberger in: Vom Motor zum Auto, hrg. v. E. Diesel u. a., Stuttgart 1957. Vgl. auch (ohne Quellenangaben) M. Barthel/G. Lingnau: 100 Jahre Daimler-Benz. Die Technik, Mainz 1986.

Bei dem Büchlein von Werner Siebold: Carl Benz. Der Erfinder des Kraftwagens, Buhl i. B. 1939 (im Stil der Gartenlaube) weiß man nicht, inwieweit die über die Autobiographie hinausgehenden Mitteilungen und Dialoge reine Erfindungen sind oder auf Familienmitteilungen beruhen.

Ein reines Kinderbuch mit erfundenen Dialogen ist: Karl Amrhein: Karl Benz. Das Leben eines Erfinders, Buhl i. B. 1955 (Schau ins Land, 3).

Wortlaut der in Abb. 1.10 und 2.3 abgebildeten Dokumente:

[a]

Zeugniß

Herr Carl Benz aus Karlsruhe, Schüler des zweiten Curses der Maschinenbauschule am hiesigen Polytechnikum hat im Laufe des letzten Schuljahres 1863/64 die Vorträge des Unterzeichneten über Maschinenbau gehört sowie auch die hiermit verbundenen Konstruktionen mit Fleiß und Regelmäßigkeit besucht. Derselbe hat sich diese Zeit über sowohl durch Ausdauer im Arbeiten, sowie durch gesetztes Betragen meine ganze Zufriedenheit erworben.

Karlsruhe, den 9ten Juli 1864

(gez.) J. Hart

Die Aechtheit der Unterschrift des Großherzogl. Professors Hart an der Maschinenbauschule des hiesigen Polytechnikums wird hiermit beurkundet.

Karlsruhe, den 9. Juli 1864

Sekretariat der Großherzogl.-polytechnischen Schule.

(gez.: Unterschrift)

[b] Ladenburg, d.9/12.14

Seiner Hochwohlgeboren

Herrn Rektor Dr. Krazer

Karlsruhe

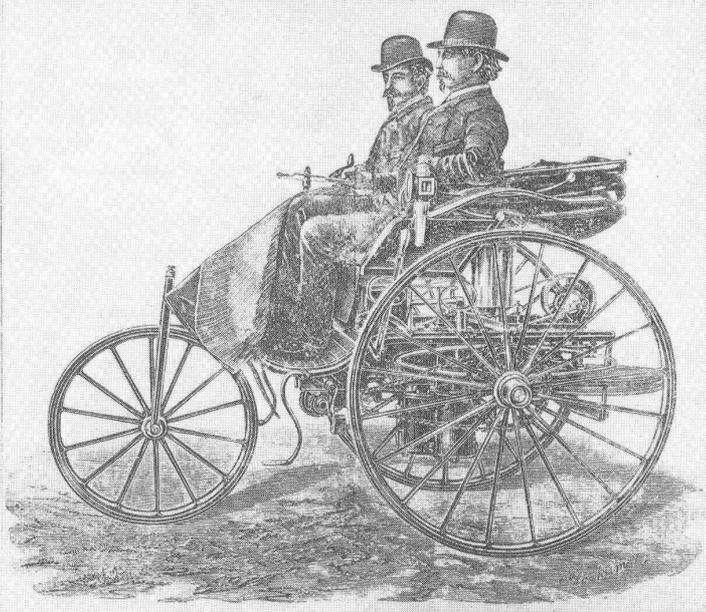
Euer Hochwohlgeboren danke ich für die freundliche Mittheilung des Beschlusses Hohen Senates der *technischen Hochschule* und bitte demselben sowie der Abtheilung für Maschinenwesen meinen tiefgefühltesten innigsten Dank auszusprechen für die Verleihung der Würde eines *Doktor Ingenieur*.

Eine besondere Freude ist es für mich diese hohe Auszeichnung von dem Institut erhalten zu haben, in das ich vor nun 54 Jahren als Hörer, damals Eleve genannt, eingetreten bin und an das ich mich immer dankbar erinnerte, denn was ich erstrebt und erschafft führt in seinen Wurzeln auf diese Anstalt zurück.

Hochachtungsvollst und ergebenst,
(gez.) Dr. Ing. Carl Benz.

Patent-Motorwagen
mit Gasbetrieb durch Petroleum, Benzin, Naphta etc.

Immer sogleich betriebsfähig! — Bequem und absolut gefahrlos!



Vollständiger Ersatz für Wagen mit Pferden.
Erspart den Kutscher, die theuere Ausstattung, Wartung und Unterhaltung der Pferde.

Lenken, Halten und Bremsen leichter und sicherer,
als bei gewöhnlichen Fuhrwerken. — Keine besondere Bedienung nöthig.
Sehr geringe Betriebskosten.

Patent-Motorwagen mit abnehmbarem Halbverdeck und Spritzleder.

Abb. 2.8: Werbeblatt der Firma Benz von 1888

Literaturverzeichnis

- [1] So Franz Schnabel in: Karlsruher Hochschulführer, 1925/26, Karlsruhe 1925, S. 14: „Die oberrheinisch-schweizerische Maschinenindustrie geht unmittelbar auf sie zurück“; ebenso in: Die Anfänge des technischen Hochschulwesens, Karlsruhe 1925, S. 53 ff.
- [2] Einen geschichtlichen Überblick bieten Hotz/Hoepke, Kleine Geschichte der Universität Fridericiana zu Karlsruhe (Technische Hochschule), 2. völlig Neubearb. Auflage Karlsruhe 1986, sowie J. Kämmerer, Technologie aus Tradition. Streiflichter zur 160jährigen Geschichte der Universität (TH) Karlsruhe, in: Periodica Polytechnica, Electrical Engineering, Ztschr. der TU Budapest Vol. 29 (2-4) 1985, S. 87-118.
- [3] Selbst A. v. Burg vom Konkurrenzinstitut in Wien gesteht 1863 (unten Anm. 63, S. 8), daß Redtenbacher die Karlsruher Schule zu einer europäischen Berühmtheit emporgehoben hat. Vgl. auch Schnabel, Geschichte (u. Anm. 7) sowie Keller (u. Anm. 88) S. 9.
Zu Redtenbacher vgl. neben den Genannten die biographische Skizze von Otto Kraemer in: Die Technische Hochschule Fridericiana Karlsruhe. Festschrift zur 125-Jahrfeier 1950, Karlsruhe 1950, S. 79 ff.; Matschoß, Große Ingenieure, 4. Aufl. 1954.
- [4] Regierungsblatt 1847, S. 36. Ebenso eine Aufstellung v. 8.2.1848 in GLA 448/2230. Die Frequenzübersicht in: Festgabe zum Jubiläum der vierzigjährigen Regierung S. K. H. des Großherzogs Friedrich von Baden, Karlsruhe 1892, S. XL nennt für 1847: 350.
Für 1860 siehe: Adreßbuch der ... Polytechnischen Schule in Karlsruhe, Studienjahr 1860 – 61, Karlsruhe 1860, S. 28. Die Frequenzübersicht nennt sogar 814.
- [5] Nach A. v. Burg (u. Anm. 63) finde man in allen Teilen der zivilisierten Welt Maschinenbauer, Ingenieure, Architekten und Professoren, welche die Karlsruher Schule besucht haben.

-
- [6] Ehrendoktor 1903 wegen seiner Verdienste auf dem Gebiet des Dampfmaschinenbaus. Zu ihm Keller (u. Anm. 88) S. 21. In Karlsruhe haben mehrere Sulzer aus Winterthur studiert.
- [7] Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert Bd. III: Erfahrungswissenschaften und Technik (1934), S. 325.
- [8] Zu Benz' Herkunft und Jugend siehe Siebertz (Literaturverzeichnis).
- [9] Benz wurde unterm 1. Dez. 1844 als *Karl Friedrich Michael Weiland* – wohl geschrieben nach der Karlsruher Aussprache des Namens seiner Mutter Vaillant (die Eltern waren noch nicht verheiratet) in die Kirchenbücher von Mühlburg eingetragen und hat auch seine Heiratsurkunde in Pforzheim (die auf *Carl* lautet) mit *Karl* unterschrieben, vgl. Schreiben des Standesamts Karlsruhe an Stadtarchiv Karlsruhe Nr. 34.400.11 vom 11.4.1984 mit Anlagen (Bestand 8 ZA 5). Im Einschreibebuch ist er mit *Karl* eingetragen (s. Bild 1.4). In den Schülerlisten und Jahresberichten jener Zeit wechselt die Schreibweise zwischen C und K bei *Karl* und *Karlsruhe* je nach Schreiber ständig. Später jedoch hat sich Benz nur mit C geschrieben.
- [10] Vgl. die Lebenserinnerungen (Literaturverzeichnis).
- [11] Vgl. die Darstellung der Schule (durch Redtenbacher) in: [Josef Bader], *Die Residenzstadt Karlsruhe*, Karlsruhe 1858, S. 123 ff.
- [12] (Anm. 11) S. 154, vermutlich von Prof. Dienger geschrieben.
- [13] Nach Franz Schnabel, *Anfänge* (Anm. 1) S. 50 war hierfür 1863 das Züricher Vorbild maßgeblich. Schnabel sieht jedoch zu sehr das Datum 1863 und berücksichtigt zu wenig die kontinuierlichen Veränderungen und Veränderungsversuche, die sich aus den Akten im Zusammenhang mit der jährlichen Neuaufstellung des Vorlesungsprogramms ergeben.
- [14] *Regierungsblatt* S. 85.
- [15] Anhebung auf Vorschlag der Schule durch Erlaß des Innenministeriums Nr. 7332 vom 22.6.1860, GLA 448/15.
- [16] Anzeige der Vorlesungen an der Großh. Bad. Polytechnischen Schule zu *Carlsruhe* für das Jahr 1860–1861, *Carlsruhe* o. J.
- [17] Das Einschreibebuch 1860–61 hat die Signatur GLA 448/2607 und ist entgegen der Annahme von Thümmel nicht verschollen. Im Abdruck bei Siebertz wurden Linien retouchiert. Es ist zu erkennen, dass die Ordnungszahl 99 in 27 korrigiert wurde.

- [18] Gesetze für die Studierenden der Polytechnischen Schule, Karlsruhe 1857, § 3.
- [19] Anzeige (Anm. 16), S. 4.
- [20] Sieberts (Lit.Verz.), 2. Aufl. S. 21.
- [21] Gesetze (Anm. 17) 1857 § 10, Anzeige (Anm. 16), S. 3. Zahlungsvermerk für Benz in GLA 448/354 sowie in 448/271.
- [22] Nach dem Rentenbescheid des Verwaltungsrates der Witwenkasse für die Angestellten der Civilverwaltung vom 1. Oktober 1846 Nr. 316 bekam Frau Benz für sich und den Sohn jährlich 76 fl 48 x (ausgestellt in Carl-Benz-Villa, Ladenburg).
- [23] Nach den Personalakten sowie einer Gehaltsübersicht vom April 1863 in GLA 448/207.
- [24] Erlaß Nr. 7332 vom 22.6.1860, GLA 448/15.
- [25] Ein Neueintretender konnte erst nach einem Vierteljahr einen Schulgeldbefreiungsantrag stellen, Gesetze (Anm. 18) 1857 § 17.
- [26] Erlaß des Innenministeriums Nr. 2987 vom 29.3.1861; GLA 448/354 (unter Nr. 4).
- [27] Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 29 unter Berufung auf Familienüberlieferung. Nach den Adreßbüchern der Polytechnischen Schule weisen 1860/61 drei Schüler (Graßmann, Schilling, Stegmayer) und 1863/64 ebenfalls drei (Kemmerich, Scheper, Schultz) die gleiche Adresse wie Benz auf, wobei noch nicht gesagt ist, daß in den jeweiligen Mehrfamilienhäusern alle bei Frau Benz wohnten. Der Mittagstisch ist überhaupt nicht erfaßbar. Die Behauptung von Siebertz, daß immer mehr seiner Kommilitonen bei Carl wohnen wollten, um von ihm Nachhilfe zu erhalten, läßt sich mit obigen Namen nicht belegen, da diese z.T. älter waren oder andere Fachschulen besuchten.
- [28] Gesetze (Anm. 18) 1857 § 63; Gesetze 1861 § 58.
- [29] Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 29 unter Berufung auf Familienüberlieferung. Das ist mit Vorsicht zur Kenntnis zu nehmen.
Ein Georges Gagarin mit Geburtsort Odessa tritt im April 1861 in die 1. Math. Klasse, die Benz besuchte, ein (Endgültige Schülerliste v. 25. 6. 61, GLA 448/271) und besuchte mit diesem auch die 2. Math. Klasse im Studienjahr 1861/62 (Schülerverzeichnis vom 19. Oktober 1861, GLA 448/

272: Nr. 3 Karl Benz, Nr. 4 Georges Gagarin). Zugleich besucht ein Anatol Gagarin, ebenfalls Geburtsort Odessa, die 1. Mathem. Klasse. Nach dem Adreßbuch der Schule von 1861/62 wohnten beide Gagarins aber in der Amalienstr. 75. Dort ist nach dem Adreßkalender der Stadt von 1862 S. 14 u. S. 60 eine Fürstin Gagarin (Mutter?) gemeldet. Damit ist eine Wohnung bei der doch eher ärmlichen Familie Benz – von Standesrücksichten ganz abgesehen – wenig wahrscheinlich.

Die Gagarins sind eine altadlige russische Fürstenfamilie. Welchem Zweig der zahlreichen Familie die beiden Gagarins angehörten, kann hier nicht gesagt werden (z.B. war ein Paul Pawlowitsch 1864 Vorsitzender des russ. Kabinetts und des Reichsrates, andere waren Künstler, Generäle oder Gouverneure). Sie scheinen jedenfalls nicht zu den in jener Zeit in Baden-Baden lebenden Familien der Fürsten Sergej und Nikolaj gehört zu haben. (Freundliche Auskunft von Frau Margot Fuss, Baden-Baden). Zur Nachhilfe können die Gagarins nicht bei C. B. gewesen sein, da die Zeugnisse von Georges Gagarin bessere Noten aufweisen als die von C. B. Vielleicht waren die beiden schlicht befreundet. Die Gagarins haben keine Fachschule besucht und im Sommer 1862 Karlsruhe wieder verlassen.

- [30] Von der Kl. Herrenstraße 6 (vgl. die Eintragung im Einschreibebuch, Bild 1.4) in die Kronenstraße 18 (1861/62, 62/63), von da in die Spitalstraße 24 (1863/64) und dann in die Zähringerstr. 82 (1865), vgl. Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 29, sowie die Adreßbücher der Polytechnischen Schule und die Adreßkalender für die Residenzstadt Karlsruhe.
- [31] Vgl. Anzeige der Vorlesungen (Anm. 16).
- [32] Schülerlisten 1860/61, GLA 448/271.
- [33] Vgl. die Schematismen für 1860/61 in GLA 448/43 und Sommer 1862 in GLA 448/46 (da Sommer 1861 fehlt).
- [34] Schreiben Redtenbachers an Ministerium um Genehmigung des Jahresprogramms vom 11.6.1860, GLA 448/15.
- [35] Gesetze (Anm. 18) 1857 § 25.
- [36] Gesetze 1857 § 34; Gesetze 1861 § 35.
- [37] Gesetze 1857 § 41; Gesetze 1861 § 39.
- [38] Gesetze 1857 §§ 37, 40; Gesetze 1861 § 38.
- [39] In GLA 448/1012.

- [40] Schülerlisten 1861/62, GLA 448/272.
- [41] Vgl. Anzeige der Vorlesungen 1861/62.
- [42] Falsch Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 25, wo der Stoff des 2. Kurses der Maschinenbauschule als Stoff der 2. Mathem. Klasse ausgegeben wird.
- [43] Im Stundenplangenehmigungsgesuch an Ministerium vom 25.7.1861, GLA 448/15.
- [44] Schreiben Redtenbachers an Ministerium vom 16.6.1862 GLA 448/15.
- [45] Wer im letzten Jahr Befreiung erlangt hatte, brauchte keine Vorauszahlung zu leisten, Gesetze 1861 § 15.
- [46] Schreiben der Großh. Verrechnung Nr. 3968, GLA 448/354.
- [47] Erlaß des Innenministeriums vom 26.3.1862 unter B Ziff. 77 GLA 448/354, auch Zahlungsliste 1861/62 Nr. 52 („befreit“) GLA 448/272.
- [48] Jahresbericht 1861/62, GLA 448/995.
- [49] Schreiben Nr. 620 vom 24.6.1867 an das Ministerium, GLA 235/4293.
- [50] Ankündigung in GLA 235/4294.
- [51] Anzeige der Vorlesungen . . . für das Jahr 1862 – 63, Karlsruhe 1862, S. 37.
- [52] Vgl. die Frequenzübersicht (Anm. 4) sowie die Angaben in den Adreßbüchern der entsprechenden Jahre.
- [53] Anzeige der Vorlesungen (Anm. 51).
- [54] Die Residenzstadt Karlsruhe (Anm. 11), S. 160.
- [55] Vgl. die Sommer- und Winter-Schematismen für die Jahre 1862/63 und 1863/64 in GLA 448/47-50.
- [56] Text nach Ausgabe 1940 (Lit.Verz.), S. 29 - 31.
- [57] Im Vorwort des Verlages zur 1. Auflage (S. III) ist das so umschrieben: „Herr Professor Volk [gab] den Aufzeichnungen die für die Veröffentlichung geeignete Form“.

-
- [58] Karlsruher Zeitung vom Samstag, den 19.4.1863. Noch ausführlicher Badische Landeszeitung Nr. 93 vom Sonntag, den 19.4.1863, S. 3 unter Verschiedenes: 16 Polytechniker trugen je zu 8 den schwarzbehangenen Sarg. Jeder trug dabei eine große Wachskerze. Carl Benz wurde möglicherweise ausgewählt, weil er wie Redtenbacher katholisch war. Der Trauerzug bewegte sich durch die Hirschstraße, die Lange Straße (heute Kaiserstraße) und die Waldhornstraße zum Friedhof (heute Grünanlage bzw. Bolzplatz an der Kapellenstraße).
- [59] Gesetze (Anm. 18) 1857 § 8; Gesetze 1861 § 9.
- [60] Nach A. v. Burg (Anm. 64) S. 9 war Redtenbacher bis 1859 der große Lehrmeister.
- [61] GLA 206/910. Dort auch die weiteren Vorgänge, ergänzt durch 448/2398.
- [62] Unrichtig, daher sein Biograph Siebertz (Lit.Verz.), 2. Aufl S. 26, daß Benz 2 1/2 Jahre unter Redtenbacher gelernt habe.
- [63] F. Redtenbacher, Die geistige Bedeutung der Mechanik . . . , Vortrag 1859. Biograph. Skizze und Festbericht . . . Erinnerungsschrift zur 70jährigen Geburtstagsfeier F. Redtenbachers, hrsg. von Rudolf Redtenbacher, München 1879.
- Zum Vorlesungsstil Redtenbachers vgl. auch die spätere Darstellung seines Schülers Keller (u. Anm. 89) S. 10.
- [64] Festrede zum Gedächtnis des . . . Ferdinand Redtenbacher, gehalten im Festsale des K. K. polytechnischen Instituts am 12. Mai 1863 von . . . Ad. Ritter von Burg, Wien 1863 S. 9.
- [65] So Keller unten Anm. 89, S. 19.
- [66] Vgl. GLA 448/1953 und 235/4090.
- [67] Die Residenzstadt Karlsruhe (Anm. 11), S. 149.
- [68] GLA 235/4090.
- [69] Erlaß vom 18.2.1869, GLA 235/4090.
- [70] Beim Jahresbericht in GLA 448/1809 handelt es sich vermutlich nur um einen unfertigen Entwurf ohne Unterschrift. In ihm sind entgegen Stundenplan (448/47) und Vorlesungsverzeichnis folgende Fächer nicht verzeichnet: Physik, Angewandte Mechanik, Praktische Geometrie, Freihandzeichnen, Deutsch und Französisch. Das Fehlen der Unterschrift kann auch darauf beruhen, daß die Vorstandsstelle mit dem Tod Redtenbachers nicht besetzt war.

- [71] Benz zahlte in Hoffnung auf Befreiung zunächst nicht (Bleistiftvermerk in Liste GLA 448/273), doch scheint er im Laufe des Jahres doch noch dazu gezwungen worden zu sein (Zahlungsvermerk in Honorarliste 1862/63 u. Nr. 142, GLA 448/357). Da die Aktenüberlieferung unvollständig ist, kann über eine nachträgliche Befreiung sowie für das 2. Studienjahr Maschinenbau nichts gesagt werden, da die Schüler- und Zahlungslisten für das Schuljahr 1863/64 nicht mehr vorhanden sind.
- [72] Vgl. die Adreßbücher der Polytechnischen Schule.
- [73] Schreiben vom 16. Juni 1862 an das Ministerium, GLA 448/15.
- [74] Redtenbacher ans Ministerium im Schreiben vom 4.11.1862, GLA 448/2398.
- [75] Vgl. Anzeige der Vorlesungen für 1863/64.
- [76] Vgl. die Schematismen für 1863/64 in GLA 448/49 - 50.
- [77] Die Residenzstadt Karlsruhe (Anm. 11), S. 159.
- [78] Unrichtig z.B. Meyers Lexikon 8. Aufl. Bd. I (1936), wo es heißt, daß Benz sein Studium nicht habe beenden können.
- [79] Gesetze, genehmigt am 25.6.1864, §§ 47 und 48.
- [80] Zur Einführung der Prüfungen siehe GLA 235/4293.
- [81] Siehe Prüfungsordnung in Anlage zu den Gesetzen 1864.
- [82] Diplomandenliste 1865-1883 in GLA 448/84.
- [83] Schreiben der Schule an das Ministerium Nr. 620 vom 24.6.1867, GLA 235/4293.
- [84] Gesetze 1861 §§ 40, 41.
- [85] Schreiben der Schule an das Ministerium vom 24. Juni 1867 Nr. 620, GLA 235/4293.
- [86] Nach Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 30 habe Benz am 9. Juli 1864 von der Polytechnischen Schule bestätigt erhalten, „daß er sowohl die Zweijahreskurse der Mathematischen Klasse als auch jene der Maschinenbauschule ordnungsgemäß absolviert“ und damit sein technisches Studium abgeschlossen habe. Siebertz gibt keine Fundstelle. Nachfragen bei der Familie und der Daimler-Benz AG blieben ergebnislos. Im Generallandesarchiv Karlsruhe sind keine Schülerlisten, Jahresberichte oder sonstige Zeugnisse des Studienjahres 1863/64 vorhanden.

-
- [87] Gesetze 1861 § 45.
- [88] Badische Gewerbezeitung, Karlsruhe, Bd. 19 (1886), Bericht in Nr. 38, S. 353 (f., im Anhang Prüfungsbefunde des Beurteilungsaussch. Karlsruhe 1886, Gruppe I S. 4-6. Vgl. den Bericht darüber in VDI-Ztschr. Bd. 32 (1888), S.1117 (Bild 2.1).
- [89] Keller, Festrede in: Ferdinand Redtenbacher. Bericht über die Feier seines 100. Geburtstages an der TH Fridericiana zu Karlsruhe am 26. Juni 1909, Karlsruhe o. J., S. 19 ff.
- [90] Nach Frankenberg/M.Matteucci, Geschichte des Automobils Künzelsau 1973, S. 28 ff. erscheine es erstmals 1898 ausführlich im Ergänzungsband zu Meyers Konversationslexikon, 5. Auflage.
- [91] Vgl. die Rektoratsberichte jener Zeit.
- [92] Rektoratsbericht 1911/12 (mit Wirkung für 1912/13). Vgl. auch das Vorlesungsverzeichnis für das Studienjahr 1913/14, S. 10 u. 84: im WS 2 Std. Automobil-, Luftschiff- und Flugzeugmotorenbau, im SS 2 Std. Automobilbau. (Unrichtige Angaben in Festschrift 1950 (Anm. 3) S. 5 und S. 224 f. – richtig S. 234). Zu den Vorgängen um die Erteilung siehe GLA 235/30490.
- [93] Vgl. Sass (Lit.-Verz.) S. 621 ff., Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl S. 247 ff sowie M. Barthei/G. Lingnau: 100 Jahre Daimler-Benz. Die Technik, Mainz 1986, S. 70 f.
- [94] Vgl. Sieberts (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 248 Fn. 124 (Dort aber unrichtig, daß damit der eben errichtete Lehrstuhl zur Abhaltung von Vorlesungen über Automobil-, Luft-, Flugmotorenkonstruktionen weiter ausgebaut werden sollte, einen solchen Lehrstuhl gab es nicht. Ebenso unrichtig, daß Michelmann auf diesen berufen worden sei). Vgl. weiter Rektoratsbericht 1912/13, S. 11. Vögele wollte ungenannt bleiben, Dankschreiben des Kultusminist. vom 10.11.1913, GLA 235/30490.
- [95] Der Nachfolger Bontes, Kluge, schildert in Festschrift 1950 (Anm. 3) daß 1924 kein Labor vorhanden gewesen sei.
- [96] Vgl. Rektoratsbericht 1912/13 sowie Dankschreiben des Kultusminist. vom 9.5.1913 an den Aufsichtsratsvorsitzenden Dr. Brosien, GLA 235/30490.
Um das Auto, das schließlich 1923 als veraltet an die Maschinenbauanstalt Karlsruhe verkauft wurde, gab es Streit, da es, wie das Minist. 1923 entdeckte, von Prof. Bonte, der es als sein Privateigentum ansah, der Maschinenbauanstalt zur Benutzung überlassen worden war GLA 235/30647.

- [97] Neue Badische Landeszeitung vom 25.11.1914 unter der Rubrik „Aus Stadt und Land“.
- [98] Rektoratsbericht 1913-1916, S. 1.
- [99] Das folgende nach den Ehrungsakten der Universitätsregistratur.
- [100] Schenkung nach Auskunft der Familie, Datum der Schenkung unbekannt. Daß C. B. ein solches Fahrzeug 1914 noch hatte, geht aus einem Brief Benz an E. A. Forward in London vom 21. 4.1914 hervor (Abdruck in Karl Benz u. sein Lebenswerk (Lit.-Verz.), S. 107. Nach Zeitungsberichten stand im Verkehrsmuseum ein Benz, teilweise wird behauptet von 1891 – der Patentwagen Nr. 2 müßte aber von 1886/87 sein –, vgl. Gruenewaldt/Raab in Organ f. d. Fortschritte des Eisenbahnwesens 84. Jg. vom 15. Juli 1929, Heft 14, S. 237 und „Volk und Heimat“ vom 7. 8.1938, ebenso ein Bericht in Schreibmasch. über das Verkehrstechn. Institut und den Wiederaufbau des Verkehrsmuseums in Akte Verkehrsmuseum des Instituts für Straßenbau- und Eisenbahnwesen der Universität Karlsruhe. Das Verkehrsmuseum ist zwar 1944 ausgebombt worden. Unter den u.a. ins Neue Schloß in Baden-Baden ausgelagerten Teilen befand sich auch ein „Originalautomobil von Benz und ein späteres Originalautomobil aus der Frühzeit des Kraftfahrzeugbaus“, vgl. die Berichte Prof. Raabs an das Ministerium über Auslagerung vom 15.10.42, vom 6.10.45 in GLA 235/30612 sowie an den Rektor vom 3.11. 45 in Univ. Registratur 407/8 sowie über den Rücktransport der ausgelagerten Bestände an den Präs. des Landesbezirks Baden, Abt. Kultus und Unterricht vom 29.1.1947, ebenda. Bei Auflösung des Museums durch den Nachfolger Prof. Raabs war ein solches Benz-Auto nicht mehr vorhanden (Auskunft von Prof. Krebs vom 30. 4.1986). Nach Auskunft der Benz-Nachkommen in Ladenburg habe eine Anfrage der Benz-Söhne nach dem Krieg an die TH die Antwort gehabt, daß der Wagen in den Wirren nach dem Krieg verlorengegangen sei. Schriftwechsel darüber ist in der Universität bisher nicht gefunden worden.
- [101] Zu ihm Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 175 Fn. 57.
- [102] Ebenda S. 233 f. Fn. 107; vgl. auch Frankenberg/Matteucci (Anm. 90), S. 25.
- [103] Zum Blitzen-Benz Barthel/Lingnau (Anm. 93), S. 142. Eine Abbildung bei Frankenberg (Anm. 90), S. 350 sowie Siebertz 2. Aufl. S. 304.
- [104] Vgl. die Ehrungsakten bei der Universitätsregistratur sowie den Bericht in: Karlsruher Akademische Mitteilungen WS 1922/23 Nr.1 vom 10.2.1923.

-
- [105] Bericht Prof. Kluges an das Ministerium vom 22.4.1924, GLA 235/30647.
- [106] Die Gründungsvorgänge in GLA 235/4375. Carl Benz erscheint noch nicht in der Mitgliederliste 1923/24, wohl aber im Jahresbericht 1928. Versuche des AStA 1949, den Verein neu zu gründen, scheinen ergebnislos geblieben zu sein.
- [107] Karlsruher Tagblatt vom 8. April 1929.
- [108] Siebertz (Lit.Verz.) 2. Aufl. S. 222, vgl. auch S. 292 f.
- [109] Vgl. dazu Sass (Lit.Verz.) S. 274 ff., 614, 617 f. Zu den Mißhelligkeiten im Vorstand Siebertz S. 173 ff., der insoweit auch hier die Sekundärliteratur beeinflußt hat (vgl. z. B. Barthel/Lingnau, Anm. 99), S. 58 ff. Da seine Arbeit in sehr nationalistischer Zeit entstand, wäre zu überprüfen, ob seine Schilderung der Mißerfolge des sog. „französischen Konstruktionsbüros“ gegenüber dem von C. B. daneben unterhaltenen „deutschen Konstruktionsbüro“ wirklich ganz zutreffend ist. Anders schon Sass S. 618 f. Etwas ausgleichender auch Frankenberg (Anm. 90), S. 24.
- [110] Siebertz (Lit.Verz.), 2. Aufl. S. 223.
- [111] Nach den Erzählungen seiner Witwe, Siebertz a. a. O. S. 293 f.
- [112] Zu ihm vgl.: Willy Vogel. Sein Leben und sein Schaffen. Ein Buch der Freundschaft zu seinem 60. Geburtstag. Berlin 1936; vgl. auch Siebertz (Lit.Verz.), 2. Aufl. S. 225. Vogel hatte z.B. 1930 zur Einweihung des neuen Studentenhauses (jetzt Adenauerring) 6000 Bände als Grundstock einer Studentenbibliothek gestiftet, Karlsruher Akademische Mitteilungen WS 1930/31, S. 19.
- [113] Eigentlich Läger. Seit 1898 außerord., seit 1904 ord. Professor für Figurenzeichnen und Dekorieren. Zu ihm vgl. Hilde Sprenger, Maximilian Laeuger (1864-1952). Sein Lebensbild. Diss. Karlsruhe (Arch.) 1971 (Maschschr.) sowie Elisabeth Kessler-Slotta: Max Laeuger (1864-1952). Sein graphisches, handwerkliches und keramisches Oevre, Saarbrücken 1985 sowie (dieselbe) in Neue Deutsche Biographie Bd. 13), 1982 S. 405 – zu den dortigen Ausführungen über seine Emeritierung siehe jedoch u. Anm. 117.
- [114] Karlsruher Akademische Mitteilungen, SS 1927, S. 20.
- [115] So die künstlerische Würdigung des Denkmals von Carl Widmer in: Carl Benz. Gedenkblätter zur Enthüllung seines Denkmals in Mannheim 1933. Hrsg. vom Benz Denkmal-Ausschuß Berlin 1933, S. 8.

- [116] Das ergibt sich, wenn man den ausführlichen, mehrere Seiten umfassenden Bericht der Neuen Mannheimer Zeitung Nr. 177 vom 18.4.1933 durchgeht. Danach hatte der Oberbürgermeister als einziger gesagt: "Dank auch dem Künstler, der das Denkmal geschaffen hat und den bei der Ausarbeitung beschäftigten Firmen und Arbeitern".
- [117] Hilde Sprenger (Anm. 113), S. 175 und 265, behauptet darüber hinaus, daß die nationalsozialistische Presse nicht müde geworden sei, das Denkmal als nicht im Geiste der NSDAP erstellt zu bezeichnen und den künstlerischen Wert des Denkmals zu schmähen, bringt dafür aber keinerlei Belege. Die Autorin behauptet weiter, daß im Zusammenhang mit den Angriffen Laeuger die Nachricht von seiner Amtsenthebung als Professor erreicht habe. Ebenso Elisabeth Kessler-Slotta, (Anm. 113) S. 14 in Verbindung mit Anm. 16, daß Laeuger von den Nationalsozialisten am 4. Mai 1932(!) zum 31. März 1933 vorzeitig emeritiert worden sei. Hier wird ein falsches Bild aufgebaut. Mag das Denkmal vielleicht nicht allen gefallen haben, Laeuger blieb *Persona grata*, hat noch bis Ende WS 1934/35 voll gelesen und sich weiterhin an öffentlichen Wettbewerben beteiligt, 1937 am Tag der Deutschen Kunst die Mitgliedschaft in der Akademie der Bildenden Künste in München und 1942 das Ehrenbürgerrecht der Fridericana erhalten, was anderenfalls undenkbar gewesen wäre. Ein Blick auf den Kalender zeigt, daß Laeuger am 30.9.1932 68 Jahre alt geworden war. Nach dem Gesetz vom 13.12.1922 (GuVB11923, S. 2) § 1 Ziff. 4 trat die Emeritierung automatisch am 31.3. des Jahres ein, das auf das Kalenderjahr folgt, in dem der Professor das 68. Lebensjahr vollendet hat. Im übrigen sind die Nationalsozialisten erst im Laufe des Jahres 1933 zur Macht gekommen. Die von den Autorinnen zitierten Zuruhesetzungsschreiben des Ministeriums vom 4. Mai 1932 (Erlaß Nr. A 10 684, GLA 235/4237) und 12.1.1933, die im Hinblick auf das Gesetz für Laeuger nur hinweisenden Charakter haben, stammen vom Kultusminister (seit 1931) Eugen Baumgartner, dem Vorsitzenden des Badischen Zentrums, der seinerseits am 10. März im Rahmen der Gleichschaltung der Länder von den Nationalsozialisten abgelöst wurde (vgl. die Bekanntmachung von Laeugers Entpflichtung im Amtsblatt des Kultusministeriums vom 8. März 1933, S. 21 sowie im Jahresbericht des Rektors über das Studienjahr 1932/33 (Karlsruher Akademische Reden 12 S. 7 u. S. 30). Das Denkmal wurde dagegen erst im April enthüllt. Im Schriftwechsel Regierung–Universität fällt niemals und von keiner Seite eine abwertende Äußerung über Laeuger. Laeuger hat sich dagegen auf seinem Lehrstuhl noch zwei Jahre bis 1935 vertreten dürfen, wozu ihm vom nunmehr nationalsozialistisch geführten Ministerium sogar Assistenz- und Sachversum bewilligt wurden, da man sich nicht schlüssig war, ob man den Lehrstuhl beibehalten oder kassieren sollte. Die Ar-

chitekturabteilung betrieb dann indirekt die Ablösung Laeugers, weil seine (für das Ministerium billige) Vertretung die Neubesetzung der Stelle durch Haupt blockierte, vgl. die Vorgänge in GLA 448/2393.

- [118] Anhang in Lebensfahrt (Lit.Verz.), Ausgabe 1940.
- [119] Bericht des neuen Rektors Kluge in Karlsruher Akademische Mitteilungen, SS 1933, S. 11.
- [120] Das Geburtshaus ist unbekannt. Eigenartigerweise gibt Benz im Einschreibebuch (s. Bild 1.4) Karlsruhe als Geburtsort an, in der Heiratsurkunde sogar Burbach (gegenüber Pfaffenrot auf der anderen Seite des Albtals).
- [121] Vgl. den Bericht in der „Badischen Presse“ vom Dienstag, 18. April. 1933 sowie im Karlsruher Tagblatt vom gleichen Tage.
- [122] Vgl. Lebensfahrt (Lit.Verz.), 2. Aufl. S. 168 ff (Anhang).
- [123] Vgl. dazu den Rektoratsbericht (Prof. Wittmann) für die Studienjahre 1934/35-1935/36 (Karlsruher Akad. Reden 15), S. 15 ff.
- [124] 1938 kamen die Kameradschaften Scharnhorst und Samesreuther als 6. und 7. hinzu.
- [125] Vgl. J. Willibald in Festschrift zum Hochschul- und Studententag der TH Karlsruhe, 10. – 12. Juni 1938, Karlsruhe 1938, S. 22 ff. und C. Kritzler in: Erster Karlsruher Hochschul- und Studententag, 10. bis 12. Juni 1938 (Karlsruher Akad. Reden 18), S. 25, sowie: Hundert Jahre Polytechnischer Verein an der TH Fridericiana Karlsruhe 1863 –1963, Karlsruhe 1963 S. 17-19.
- [126] Freundliche Auskunft von H. Dipl.-Phys. Rüdiger Haupt, Waldbronn, Vorsitzender des PV.
- [127] Das folgende nach den Ehrungsakten der Universitätsregistratur. Vgl. auch den Bericht in „Der Führer“ (Karlsruher Zeitung) vom 3.5.1944.
- [128] Senatsprotokolle 1936-1944, Universitätsregistratur.
- [129] Vgl. auch die Notiz in „Der Führer“ vom 13. Mai 1944, S. 4.

GLA = Generallandesarchiv Karlsruhe

Bildnachweis

Für die freundliche Überlassung der Bilder 2.2 und 2.7 wird der Familie Benz-Elbe, Ladenburg, der Bilder 1.3, 1.5, 2.5 und 2.8 der Daimler-Benz AG Stuttgart, des Bildes 1.10 der Werkleitung Mannheim der Daimler-Benz AG und des Bildes 2.1 der Firma Schömperlen und Gast Karlsruhe gedankt.

Bild 1.2: Schneider.

Nr. 1.4: aus GLA 448/2607, vgl. Anm. 17.

Nr. 1.6: GLA 448/1012.

Nr. 1.7: Uni Archiv

Nr. 1.8, 1.11: Mechau, Uni Archiv

Nr. 1.9: GLA 448/1809.

Nr. 2.3: Univ. Registratur.

Nr. 2.4: Stadtarchiv Mannheim.

Nr. 2.6: aus Willy Vogel, Berlin 1936.

Abbildungsverzeichnis

1.1	Briefmarke Benz	2
1.2	Gedenktafel in Karlsruhe-Mühlburg	3
1.3	Gebäude der Polytechnischen Schule um 1855	4
1.4	„Einschreibebuch“ der Polytechnischen Schule	5
1.5	Carl Benz als Student an der Polytechnischen Schule	6
1.6	Jahreszeugnis der 1. Mathem. Klasse 1860/61	8
1.7	Ferdinand Redtenbacher	10
1.8	Franz Grashof	13
1.9	Jahreszeugnis des 1. Studienjahres 1862/63	18
1.10	Jahreszeugnis von Professor Hart für Carl Benz	20
1.11	Professor Josef Hart	21
2.1	Besprechung des Zweitaktmotors von Carl Benz in der VDI- Zeitschrift 1888	23
2.2	Ehrendoktorurkunde der TH Karlsruhe für Carl Benz 1914	25
2.3	Dankschreiben von Benz an die TH Karlsruhe	27
2.4	Das Carl-Benz-Denkmal in Mannheim	32
2.5	Bertha Benz	33
2.6	Bertha Benz an ihrem 85. Geburtstag	34
2.7	Ehrenbürgerbrief der TH Karlsruhe für Bertha Benz	35
2.8	Werbeblatt der Firma Benz von 1888	38