

Redtenbacher! Für die meisten Menschen unserer Zeit zunächst wohl nur ein Name, mit dem sich keine bestimmte Vorstellung, kein näheres Wissen vom Wesen und Wirken seines Trägers verbindet. Wohl besteht in Graz seit 1899 eine „Jakob-Redtenbacher-Gasse“, wobei der zweite Taufname von Ferdinand Jakob Redtenbacher verwendet erscheint. Sie führt, derzeit noch ungebaut, als dreifache Sackgasse, parallel zur Conrad-von-Hötendorf-Straße gelegen, ein recht stilles Dasein und ob sich viele von den Grazern, deren Weg in diese Straße führt, nun auch Gedanken darüber machen, wer denn Redtenbacher gewesen sei und welche Leistungen und Verdienste zu dieser ihn ehrenden Straßenbenennung Anlaß gegeben haben mögen, das muß dahingestellt bleiben.

Wenn wir als Ingenieure heute anläßlich der 150. Wiederkehr des Geburtsjahres von Ferdinand Redtenbacher den Versuch machen, uns die Persönlichkeit und die Lebensarbeit dieses seltenen Mannes möglichst lebendig vor Augen zu führen, so erfüllen wir damit nicht nur eine selbstverständliche Dankespflicht, sondern es entspricht dies auch dem natürlichen Verlangen, uns nicht nur ausschließlich mit den Fragen der Gegenwart und Zukunft zu befassen, sondern einmal auch einen Blick in die Vergangenheit zu tun, um uns jener grundlegenden Leistungen bewußt zu werden, aus denen heraus sich die Technik zum kulturbestimmenden Faktor unseres Zeitalters entwickelt hat.

Es ist — wie gesagt — ein Versuch. Heute, da rund ein Jahrhundert seit Redtenbachers Wirken als Forscher und Lehrer, seit dem Erscheinen seiner Werke verstrichen ist, eine Zeit, die durch eine immer stürmischere Entwicklung der technischen Wissenschaften gekennzeichnet ist, ist es nicht einfach, die Bedeutung der damaligen Leistungen richtig zu erfassen. Mir ist dabei ein treffender Ausspruch in Erinnerung geblieben, der da sagt: Man müsse sich davor hüten, mit den Augen der Gegenwart in den Blättern der Vergangenheit zu lesen.

Hinsichtlich Redtenbachers Persönlichkeit, seiner Lebensumstände, sind wir auf die Schilderungen seiner Lehrer und Schüler, seiner Freunde und Zeitgenossen angewiesen. In meinen Ausführungen stütze ich mich im wesentlichen auf eine biographische Skizze, die sein Sohn, Rudolf Redtenbacher, im Jahre 1879, in dankenswerter Ausführlichkeit herausgegeben hat.

Ferdinand Redtenbacher wurde am 25. Juli 1809 in Steyr geboren. Er entstammte einer angesehenen bürgerlichen Handelsherrn-Familie, deren Entwicklung bis zum Jahre 1644 zurückverfolgt werden kann. Sein Vater Alois hatte die Voith'sche Großhandlung in Steyr ererbt und war nicht nur ein in seinem Geschäft tüchtiger Mann, sondern auch vielseitig gebildet, mit Literatur und Natur-



*Abb. 1. Gedenktafel am Geburtshause Redtenbachers*

wissenschaften gut vertraut. Die Originalität seines stets heiteren und liebenswürdigen Wesens mag ihn zu einem geistigen Mittelpunkt der Stadt gemacht und ihm die Bezeichnung: „Der alte Voith“ eingetragen haben.

Von Redtenbachers Mutter wissen wir wenig. Sie war wohl eine sanfte, gemütvollte Natur, die aber gerade dadurch großen Einfluß auf ihre Kinder hatte.

Ferdinands Vaterhaus stand den heimischen Künstlern offen. Es verkehrten darin die Dichter Mayrhofer und Blumauer und vor allem auch Franz Schubert.

Steyr, das damals auch den Namen: „das österreichische Birmingham“ trug, übte auf den jungen Ferdinand einen doppelten Einfluß aus: Einmal durch die natürliche Anmut seiner landschaftlichen Umgebung und sodann durch seine zahlreichen industriellen

Anlagen. Enns und Steyr setzten wohl über 100 Wasserräder in Bewegung, der Lärm der zahlreichen Sensen- und Nagelschmieden, der Schlag großer Hammerwerke erfüllte die Stadt. Zählen wir die künstlerischen Eindrücke hinzu, die ihm sein Vaterhaus vermittelte, so erkennen wir bereits die drei Kräfte: Natur, Technik und Kunst, die in dem aufgeweckten Knaben einen günstigen Nährboden fanden und für seinen ganzen Lebenslauf bestimmend wurden.

Über Redtenbachers erste Schulzeit in der Normalhauptschule zu Steyr weiß die Chronik allerdings wenig rühmliches zu berichten. Dem freiheitsliebenden Knaben paßte der Schulzwang ganz und gar nicht, er schwänzte die Schule, wo er nur konnte und es kam sogar so weit, daß er zeitweise von einem Lehrling des väterlichen Geschäftes in die Schule geführt werden mußte, der dabei seine liebe Not hatte, den kleinen Ferdinand zeitgerecht dort abzuliefern, wo er hingehörte.

Aber auch sonst war er in diesen Jahren ein sehr eigenwilliger, ausgelassener Junge, der im Verein mit seinem älteren Bruder Alois so manchen tollen Streich verübte und es mochte den beiden oft schwer gefallen sein, ein Alibi für den Zeitpunkt der Tat glaubhaft zu erbringen, wenn wieder einmal ein Unfug den Unwillen der behäbigen Bürger wachgerufen hatte. Aber alle diese Streiche trugen doch irgendwie den Stempel der Ursprünglichkeit und zeigten keine Spur von Bosheit, so daß man dem kleinen Ferdinand nicht wirklich gram sein konnte. Sein Vater lachte darüber und die sanfte Gewalt der Mutter vermochte es doch immer wieder, das überschäumende Temperament ihres Jungen im Zaume zu halten.

Ich möchte da eine kleine Begebenheit erzählen:

Der junge Redtenbacher war einmal in Linz bei Bekannten seiner Eltern untergebracht. In deren Haus trieb nun ein „Geist“ sein Unwesen und versetzte die Bewohner und Nachbarn in Furcht und Schrecken. Redtenbacher beschloß der Sache auf den Grund zu gehen. Ohne jemandem etwas zu sagen, bewaffnete er sich mit einem Stecken, lauerte dem Geist auf und brachte ihm seine durchaus körperliche Wesensart zu schmerzhaftem Bewußtsein. —

Wir sehen, schon der junge Redtenbacher — er war damals etwa 14 Jahre alt — war nicht der Geist, der sich durch „Geister“ einschüchtern ließ.

Von seinem Vater war Redtenbacher ursprünglich zum Kaufmann bestimmt worden. Nach Absolvierung der Normalschule, im Jänner 1820, wurde er also zu seinem Onkel, Josef Mayer, der Inhaber eines Spezereiwarengeschäftes war, in die Lehre gegeben; er blieb dort bis zum Dezember 1824.

Es waren vier schwere Jahre für den jungen Redtenbacher. Die Eigenart der Lehrmethoden jener Zeit bedrückten ihn um so mehr, als ihn seine Tätigkeit nicht im mindesten befriedigen konnte.

Trotzdem dürften aber gerade diese vier Jahre für die spätere Entwicklung Redtenbachers nicht bedeutungslos gewesen sein. Sie vermittelten ihm eine praktische Denkungsweise und lenkten seine Aufmerksamkeit auch auf wirtschaftliche Fragen, denen er in seiner späteren Lehrtätigkeit auf dem Gebiete des Maschinenbaues erstmals die ihnen zukommende Beachtung schenkte.

Redtenbacher, sowie übrigens auch sein Vater, hatten eine ausgesprochene Abneigung gegen den humanistischen Bildungsgang, wie er um diese Zeit in vorwiegend klösterlichen Erziehungsinstituten vermittelt wurde. Andererseits zeigte der damals Sechzehnjährige bereits ein so ausgesprochenes Interesse an technischen Dingen und auch eine entschiedene Begabung hierfür, daß dies seinem Vater veranlaßte, den Plan einer weiteren kaufmännischen Ausbildung fallen zu lassen und den jungen Ferdinand auf das Polytechnikum nach Wien zu schicken.

Bis zum Beginn dieser Studienzeit im Herbst 1825 war Redtenbacher durch einige Monate hindurch als Zeichner bei der k. k. Baudirektion in Linz tätig. Er benützte diese Zeit auch, um sich mit den Grundlagen der Mathematik vertraut zu machen, da ihm ja eine normale Vorschulung für den Besuch des Polytechnikums fehlte. Erleichternd mag dabei mitgewirkt haben, daß damals das erste Unterrichtsjahr ausschließlich der Elementar-Mathematik und der Technologie gewidmet war.

Die Wiener Studienjahre brachten Redtenbachers natürliche Veranlagung bereits zur schönsten Entfaltung. Aus dem schulfreudlichen Knaben von einst war ein wißbegieriger und aufnahmefreudiger Schüler geworden, dem seine damaligen Lehrer, von denen insbesondere Prof. Arzberger für Maschinenlehre und Universitätsprofessor Ettingshausen für höhere Mathematik erwähnt werden sollen, die besten Zeugnisse ausstellen konnten.

Es bestand damals in Wien die Einrichtung der sogenannten „Tentamina“. Es waren dies feierliche Prüfungen, die am Schlusse der einzelnen Schuljahre öffentlich abgehalten wurden und für welche immer nur die besten Schüler, stets in geringer Zahl, ausgewählt wurden. Redtenbacher zählte zu dieser Elite.

Von 1827 an besuchte Redtenbacher übrigens auch die Wiener Universität, wo er Vorlesungen über höhere Mathematik und Astronomie hörte.

Wie sehr Redtenbachers ungewöhnliche Fähigkeiten von seinen Lehrern erkannt und geschätzt wurden, geht auch daraus hervor,

daß er unmittelbar nach Abschluß seiner vierjährigen Studien, also im Herbst 1829, von Professor Arzberger zu seinem Assistenten gewählt wurde. Diese Assistentenzeit endete im September 1833, und zwar durch den Umstand, daß damals am Wiener Polytechnikum eine höchstens vierjährige Assistenten-Tätigkeit vorgesehen war.

So sehr auch Redtenbachers außergewöhnliche Leistungen von den hiezu Berufenen damals schon gewürdigt wurden, bildete die streng bürokratische Verwaltung Österreichs für den aufwärts strebenden jungen Mann doch ein unüberwindliches Hindernis bei der Verwirklichung seiner Zukunftspläne. Die Erlangung einer Professur war an die Bedingung einer genau vorgeschriebenen Schulbildung geknüpft, die Redtenbacher nach dem, was im vorangegangenen bereits gesagt wurde, eben nicht lückenlos nachweisen konnte.

So haben wir Österreicher es heute sehr zu bedauern, daß Redtenbachers Lebensweg im Frühjahr 1834 für immer ins Ausland führte.

Bevor wir aber hierauf eingehen, erscheint es angezeigt, auch Redtenbachers außerhalb seines Fachgebietes liegende geistige Entwicklung in diesen acht Wiener Jahren kurz zu verfolgen.

Redtenbacher war eine außerordentlich vielseitige Natur, die sich von allem angeregt und angezogen fühlte, was irgendwie durch Bedeutung hervorragte. Das, was ihm in seinen Knabenjahren die Schule nicht geben konnte, suchte er nun aus eigenem zu erwerben. Er befaßte sich mit der Literatur seiner Zeit, er las die Schriften Kants und seine Empfänglichkeit für Dichtkunst und Musik führte ihn in die Wiener Theater. Alles dies gab Anlaß zu lebhaften Erörterungen im Kreise seiner gleichgesinnten Freunde, wobei diesen seine knappe, treffende Urteilsbildung bereits auffiel.

Die Beschäftigung mit der Literatur war übrigens zu dieser Zeit nicht ganz gefahrlos. Die Zensur wurde ziemlich streng gehandhabt, insbesondere ausländische Schriften waren kaum zugänglich. Aber Redtenbacher war nicht so, daß er sich durch kleine Verbote abschrecken ließ. Mit einigen, gleich ihm freisinnig denkenden Freunden bildete er eine kleine Gemeinschaft, die eine auf Umwegen bestehende Bekanntschaft mit dem damaligen Wiener Zensurchef Hölzl in der Weise auszuwerten verstand, daß aus dessen Wohnung heimlich die verbotenen Bücher sozusagen „entlehnt“ wurden. Deren Studium fand dann unter freiem Himmel auf dem Kobenzel statt.

Die Ferienmonate wurden großteils in der Heimat verbracht und vielfach zu ausgedehnten Wanderungen mit seinen Vettern und Freunden benützt.

Einerseits kamen hiebei Redtenbachers heitere Wesenszüge, seine gesellige Veranlagung, zur Geltung. Er lebte ein ziemlich tolles, mit kleinen Abenteuern gewürztes Leben, liebte Jagd und Vogelfang und fand auch an dem studentischen Kneipleben der damaligen Zeit lebhaften Gefallen. Wo sich eine Gelegenheit zu einem harmlosen Schabernack bot, war er mit Leib und Seele dabei. Seine Freude an einer heiteren Geselligkeit und an einem bescheidenen Lebensgenuß hat er sich übrigens bis an sein Lebensende bewahrt.

Andererseits waren es aber auch ernsthafte Wanderungen, bei denen die Schönheiten der Natur mit den Augen des Künstlers erfaßt wurden. In Redtenbacher vereinigte sich ein zeichnerisches Talent mit einem vorzüglichen Auge, das befähigt war, das Unwesentliche vom Wesentlichen zu trennen und auf diese Weise selbst kurze Eindrücke festzuhalten.

Auch zu wissenschaftlicher Betätigung gaben diese Wanderungen Anlaß. Redtenbacher führte barometrische Höhenmessungen am Hohen Priel (2531 m) und am Watzmann (2714 m) durch, für die damalige Zeit ein nicht zu unterschätzendes Wagnis, denn diese Gipfel waren bis dahin nur von Gemsjägern und einzelnen, wenigen Bergsteigern bezwungen worden.

So zeigt sich uns schon in diesen Jugendjahren das Bild eines vielseitig begabten, im Denken und Urteilen ganz selbständigen, den freiheitlichen Idealen zugewandten Menschen, dessen weitere Entwicklung seine Lehrer und Freunde zu den schönsten Hoffnungen berechtigten, die dann ja auch ihre Erfüllung gefunden haben.

Allerdings nicht in der Heimat! Nach Abschluß der Assistententätigkeit (September 1833) folgten für Redtenbacher zunächst einige Monate, die von der Sorge über seine künftige Lebensgestaltung erfüllt waren.

Beinahe hätte Redtenbacher das Angebot, zu einem Bahnbau nach Rußland zu gehen, angenommen. Da aber schaltete sich das, was wir wohl als Zufall bezeichnen dürfen, in entscheidender Weise ein: Redtenbachers Bruder Josef fand in der „Allgemeinen Zeitung“ eine vom Erziehungsrat in Zürich kundgemachte Stellenausschreibung, betreffend die Professur für angewandte Mathematik an der Oberen Industrie-Schule in Zürich. Redtenbacher griff zu. Er schrieb an seinen einstigen Studienfreund Raabe, der damals Lehrer an der Kantonsschule in Zürich war, wartete aber dessen Antwort gar nicht ab, sondern entschloß sich zu einer sofortigen, persönlichen Bewerbung.

Es mutet uns heute tragisch-heiter an, daß Redtenbacher zu diesem Behufe aus Österreich sozusagen hinausgeschmuggelt wer-

den mußte. Für den Vertreter eines so verdächtigen Berufes, als welchen die freie Wissenschaft damals in Österreich angesehen wurde, wäre ein Paß auf geradem Wege schwer zu erwirken gewesen. So tarnte man also die Ausreise mit der Durchführung einer kaufmännischen Aufgabe und siehe da: so ging es!

Mit den besten Zeugnissen, insbesondere von Professor Arzberger und Professor Ettingshausen ausgestattet, hatte Redtenbacher mit seiner Bewerbung Erfolg: Im April 1834 erfolgte seine Ernennung zum Lehrer der Mathematik und des geometrischen Zeichnens an der Oberen Industrie-Schule in Zürich. Diese Lehrstelle wurde ein Jahr darauf in eine Professur umgewandelt.

Redtenbachers Jugendfreund Dr. Haller kennzeichnet diese Lebenswende mit folgenden Worten: „In die schmerzliche Empfindung der Trennung mischte sich die erhebende Wahrnehmung, daß sein Talent in weiter Ferne Anerkennung gefunden und die Zuversicht, daß es in dieser, frei von allen hemmenden Schranken der Heimat, zur vollen Entwicklung gelangen werde.“

Wenn wir uns nun jenen sieben Jahren zuwenden, die Redtenbacher in Zürich verbrachte, so erscheinen sie uns als eine Vorbereitungszeit, in der die Gedanken, mit denen er sich teilweise schon in seinen Studienjahren beschäftigt hatte, zu festen Plänen heranreiften.

Um hier Redtenbachers Zielsetzung voll zu verstehen und die Bedeutung seines Wirkens in ihrer ganzen Größe zu erfassen erscheint es angezeigt, einen Blick auf jene Verhältnisse zu werfen, wie sie damals auf wirtschaftlich-technischem Gebiete im deutschen Lebensraum bestanden.

Nach dem Sturze Napoleons (1814) war die von ihm über England verhängte Kontinentalperre gefallen und England begann nun, auch den deutschen Markt mit seinen industriellen Erzeugnissen in reichem Maße zu beliefern.

In der vorangegangenen Zeit hatte sich ja in England seit der Erfindung und brauchbaren Formgebung der Dampfmaschine (J. Watt, 1776) eine ausgesprochen industrielle Entwicklung angebahnt, während in Deutschland und natürlich auch in Österreich die Herstellung technischer Erzeugnisse auf einer handwerklichen Stufe stehen geblieben war und vorwiegend in der Hausindustrie geübt wurde. Der Versuch, diese Hausindustrie, die an und für sich ja nur einen bescheidenen Lebensunterhalt bot, durch Schutzzölle zu sichern, war von vornherein zum Scheitern verurteilt.

Wo immer auf dem Kontinent zu Beginn des 19. Jahrhunderts Maschinenanlagen aufgestellt wurden, so mußten diese in England bestellt, von englischen Technikern aufgestellt und vielfach auch

von diesen in Betrieb gehalten werden. Auch bei der Beschaffung von Ersatzteilen, selbst dann, wenn es sich um ganz einfache Teile wie Schrauben, Muttern usw. handelte, war man ganz auf England angewiesen.

Hiezu kam noch, daß das Auftreten der englischen Techniker bei diesen Gelegenheiten vielfach überheblich war und so dem Wunsche, von dieser Bindung frei zu werden, Nahrung gab. Wir wissen, daß auch Redtenbacher das Beschämende dieser Verhältnisse tief empfand.

In Deutschland hatte zu dieser Zeit eine patriarchalisch-konservative Einstellung noch entschieden die Oberhand und es war nur ein kleiner Kreis von tatkräftigen, weitblickenden Männern, der die Notwendigkeit einer Änderung des bestehenden Zustandes erkannte und sich mit der Frage der Möglichkeit einer Aufholung des englischen Vorsprunges befaßte.

Und zu diesem Kreis gehörte auch Redtenbacher. Er hat klar erkannt, daß die Ausbildung der jungen Techniker damals eine vollkommen unzulängliche war, und zwar nicht nur auf dem Kontinent, sondern auch in England.

Wieder erscheint es zweckmäßig, auf das technische Schulwesen der damaligen Zeit etwas näher einzugehen.

Es war eine Zeit, welche ausschließlich die humanistische Ausbildung auf Gymnasien und Universitäten als für die Erreichung höherer Ziele geeignet und ihr gegenüber eine auf vorwiegend naturwissenschaftlicher Grundlage fußende Ausbildung als zweitrangig ansah. Der Techniker von damals wurde eben nur als ein besserer Schlosser gewertet und wir selbst wissen ja, daß dieses Vorurteil nur ganz langsam, eigentlich erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts, beseitigt werden konnte.

Für die Vorbereitung des technischen Nachwuchses bestanden zu Beginn des 19. Jahrhunderts nur Fachschulen, die nur gewisse praktische Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelten, und zwar weniger in der Form des „Lehrens“, als vielmehr in der Form des „Anlernens“. Erklärlich wird dies durch den Umstand, daß man ja noch am Anfang einer Entwicklung stand, daß die Fertigung technischer Erzeugnisse noch einen mehr gewerblichen als industriellen Charakter hatte und gefördert wurde diese primitive Art der Ausbildung auch durch die damaligen Anforderungen der Leiter technischer Unternehmungen, die selbst ja keine theoretischen Kenntnisse besaßen, diese gar nicht einmal sehr schätzten und also auch von ihren Arbeitskräften nicht verlangten.

Der Maschinenbau war eine rein empirische Angelegenheit, und zwar — was in diesem Zusammenhang zu betonen ist — auch

in England. Ein wissenschaftlich-technischer Schulunterricht bestand auch dort nicht. Der junge Techniker fand seine Ausbildung vorwiegend in der Weise, daß er von einem erfahrenen Techniker eben in das gewählte Spezialfach eingeführt und mit den bereits bekannten und bewährten Erfahrungen in Form von Konstruktions-Regeln vertraut gemacht wurde. Es war also ein Verhältnis: Meister zu Jünger und je nach seiner Begabung war es diesem dann möglich, weitere Erfahrungen zu sammeln und sie wieder in Form von Regeln weiterzugeben.

Wir dürfen uns nicht wundern, wenn sich auf diese Weise im Maschinenbau eine Art von Geheimniskrämerei entwickelt hatte, die Redtenbachers offenem Wesen durchaus zuwider war und die er auch in Gesprächen und in seinen Vorlesungen des öfteren geißelte.

Um die Vorgänge in der Maschine selbst zu erfassen, sie als Ausgangspunkt einer rechnerischen Vorausbestimmung zu verwenden, dazu hätten die physikalischen Kenntnisse jener Zeit wohl schon gewisse Möglichkeiten geboten; es fehlte aber offenbar an der Erkenntnis, daß auf diesem Wege ein rascherer Fortschritt zu erzielen sei.

Die ersten Ansätze zu einer Wandlung auf diesem Gebiete haben wir in der Gründung höherer technischer Lehranstalten zu erblicken, und zwar waren dies auf deutschem Boden: 1806 die Polytechnische Schule in Prag, 1815 das Polytechnische Institut in Wien, 1821 das Gewerbe-Institut in Berlin, 1825 die Polytechnische Schule in Karlsruhe, um nur die ersten dieser neuartigen Erziehungsstätten zu nennen.

Aber auch hier scheint die Ausbildung den Erfordernissen der Zeit zunächst noch nicht richtig entsprochen zu haben. Das Schwergewicht der Lehre lag offenbar zu sehr auf dem Gebiet der Geisteswissenschaften, das heißt, es wurden dem Studierenden wohl umfassende Kenntnisse auf dem Gebiete der Mathematik, Mechanik, Physik, Chemie, Mineralogie usw. vermittelt, dem jungen Techniker blieb es aber mehr oder weniger ganz selbst überlassen, diese mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse bei seiner Berufsausübung praktisch anzuwenden.

Der Maschinenbau selbst wurde noch als eine vorwiegend beschreibende Lehre geübt, der Weg zur Verwertung wissenschaftlicher Grundlagen für die praktische Konstruktion war offenbar auch von den Lehrenden noch nicht gefunden worden, ja es war unter ihnen vielfach wohl die Meinung verbreitet, Theorie und Konstruktion trennen zu können, ja sogar trennen zu müssen.

So also lagen die Dinge, als Redtenbacher seine Lehrtätigkeit in Zürich aufnahm. Und diese ganzen Verhältnisse waren es, die ihn zum Reformator des technischen Unterrichtes werden ließen und zur Krönung seines Lebenswerkes, zur wissenschaftlichen Begründung des Maschinenbaues Anlaß gaben.

Wenn wir uns nun wieder dem Leben und Wirken Redtenbachers in Zürich im einzelnen zuwenden, so ist darüber folgendes zu sagen:

Redtenbacher hatte sich zunächst in einen neuen Beruf, in gegenüber der Heimat ungewohnte soziale und politische Verhältnisse einzuleben.

Von 1836 an sind Redtenbachers Notizbücher erhalten, die uns einen aufschlußreichen Einblick in all' die Gebiete und Fragen geben, mit denen er sich damals befaßte. Vorwiegend enthalten sie Skizzen und Berechnungen von Maschinen aller Art und wir wissen, daß diese Aufzeichnungen einerseits auf eine enge Fühlungnahme mit der Maschinenfabrik Escher-Wyss, andererseits darauf zurückzuführen sind, daß Redtenbacher bei seinen verschiedenen Wanderungen und Reisen jede Gelegenheit wahrnahm, Maschinenanlagen zu besuchen und das Gesehene nicht nur zeichnerisch festzuhalten, sondern auch wissenschaftlich zu ergründen.

Schon in der Züricher Zeit finden wir weiters die ersten Ansätze seiner Reformpläne für die technischen Lehranstalten. Er hat die ihn bewegenden Fragen, seine Gedanken hiezu, vielfach nur in Stichworten oder kurzen Bemerkungen niedergelegt. Einige Proben hiervon seien hier wiedergegeben. Er schreibt z. B.:

„Meine Bestrebungen als Lehrer richten sich nicht allein auf die wissenschaftliche Theorie der Maschinen, mir liegt die Kultur des industriellen Publikums im allgemeinen am Herzen.“

„Wenn die Gebildeten den gegenwärtigen Zustand der Industriellen roh nennen, so haben sie recht; wenn aber jene glauben, es vertrage sich eine echte Bildung nicht mit einer industriellen Tätigkeit, dann haben sie unrecht. Leider ist das die vorherrschende Ansicht.“

Oder: Er zieht einen Vergleich zwischen der industriellen Tätigkeit und der eines Arztes und schreibt:

„Der Arzt kann einen dreifachen Standpunkt haben: Er treibt sein Geschäft, um Geld zu verdienen, oder weil ihn die wissenschaftliche Seite anzieht, oder aus rein humaner Absicht, um den Menschen wohltätig zu sein. Liegt es etwa im Wesen und in der Natur der industriellen Tätigkeit, daß diese bloß allein des Ge-

winnes halber tätig ist? Gibt es für sie keinen wissenschaftlichen, keinen humanen Standpunkt? Nur Böswilligkeit kann dies behaupten. Ich sage: Beschränktheit, die es eben nur nicht einsieht, daß hier der wissenschaftliche Standpunkt ebenso scharf gehandhabt werden kann, wie auf anderen Gebieten."

Aus diesen und ähnlichen Aufzeichnungen Redtenbachers können wir entnehmen, wie sehr er die Bedeutung der Industrie im Leben eines Volkes vorausschauend erkannte und wie sehr ihm daran gelegen war, durch eine entsprechende Ausbildung der in ihr Beschäftigten auch ihre geistigen Werte zur Geltung zu bringen.

Die vielseitige Begabung Redtenbachers und seine Aufgeschlossenheit für alles Große, Edle, führten ihn aber über sein eigentliches Arbeitsfeld und die Grenzen der unmittelbar benachbarten Gebiete weit hinaus, und zwar auch in das Reich der Kunst. Vor allem waren es landschaftliche Reize, die ihn fesselten und von seinen Ferienreisen brachte er viele Skizzen heim, die er dann in seinen Mußstunden als Aquarelle ausführte. In späterer Zeit hat sich Redtenbacher der Olmalerei zugewendet.

Auch an den politischen Verhältnissen nahm er — wie es seiner ganzen Wesensart nach nicht anders sein konnte — innigen Anteil. Von einer aktiven Betätigung hielt er sich aber fern, es war ihm klar, daß er seiner ganzen Veranlagung nach darin keine Befriedigung finden konnte.

In religiösen Fragen vertrat er den Standpunkt einer unbedingten Toleranz. Es war dies vielleicht das einzige Gebiet des geistigen Lebens, auf dem er sich nur selten und ungerne in Diskussionen einließ.

Im Jahre 1836 verlobte sich Redtenbacher gelegentlich einer Ferienfahrt in die Heimat mit seiner Cousine Maria Redtenbacher. Die Heirat erfolgte ein Jahr später. Der Ehe entsprossen zwei Kinder, ein Sohn und eine Tochter. Es war ein glückliches Familienleben, in das der gesellige Umgang mit Künstlern und Gelehrten manche Anregung trug.

Die Lehrtätigkeit in Zürich brachte Redtenbacher bereits vielfach Anerkennung, die ihren besonderen Ausdruck in seiner Berufung an die Polytechnische Schule zu Karlsruhe fand; es war dies im Juli 1840.

Ursprünglich war vorgesehen, daß Redtenbacher neben dem damaligen Fachvertreter, Hofrat Volz, die Maschinenkunde sozusagen als Repetitorium vortragen sollte. Redtenbacher war damit nicht einverstanden, sondern verlangte, daß ihm die Lehrfächer: Mechanik, allgemeine Theorie der Maschinen, Maschinenlehre und Konstruktion zu übertragen seien, was der Schaffung eines neuen Lehr-

stuhles für ihn gleichkam. Redtenbachers Ansehen war bereits so groß, daß seine Forderungen erfüllt wurden. Am 24. Dezember 1840 erfolgte seine Ernennung zum Professor an der Polytechnischen Schule zu Karlsruhe, an der er nun durch 21 Jahre hindurch, verehrt von seinen Schülern und geschätzt von allen, die ihm nahestanden, tätig war.

Die Übersiedlung nach Karlsruhe erfolgte im Sommer 1841. Von der Stadt selbst war Redtenbacher wenig befriedigt, sie war ihm, wie er sich ausdrückte, zu langweilig, das Leben dort hatte gar keine Farbe. Auch der Verkehr im Kollegium war kein lebhafter und erst nach und nach fand sich ein kleiner Freundeskreis von Männern der Wissenschaft und Kunst, der Redtenbacher jene Anregungen brachte, die sein lebhafter Geist verlangte, sollte er sich wohlfühlen.

So liefen also die ersten Karlsruher Jahre in ziemlicher Ruhe dahin, Redtenbacher konnte sich ganz seiner Lehrtätigkeit und der Verwirklichung seiner literarischen Pläne widmen. Auf diesen Gebieten fand er in Karlsruhe alle jene Vorbedingungen, die er sich in den Züricher Jahren gewünscht hatte, erfüllt.

In einem Brief vom Sommer 1842 an Raabe, mit dem er schon seit der gemeinsamen Wiener Studienzeit in inniger Freundschaft verbunden war, schreibt Redtenbacher hierüber:

„Das erste Jahr meines hiesigen Aufenthaltes ist nun vorüber und ich kann sagen, daß ich für mein künftiges Wirken tüchtig vorgearbeitet habe. Wenn noch ein Jahr vorüber ist, so hoffe ich, wird es sich herausstellen, daß man jetzt in Karlsruhe vom Maschinenwesen etwas rechtes lernen kann.“ Redtenbacher behandelte also sein Fachgebiet offenbar in Vorlesungen, die sich jeweils über zwei Jahre erstreckten.

Weiters schreibt er: „Für meine zukünftige Tätigkeit habe ich einen weitläufigen Plan. Dieser Plan besteht darin, das ganze Maschinenfach auf sichere, leicht anwendbare Regeln zurückzuführen.“

Redtenbachers wissenschaftliche, praktische und auch künstlerische Begabung prädestinierte ihn für den technischen Lehrberuf, an dem er mit der ganzen Begeisterungsfähigkeit seines Wesens hing, den er liebte. Die Erfüllung dieser Voraussetzungen und diese Hingabe waren auch die Ursache für seine außergewöhnlichen Lehr-erfolge. Er verstand es ausgezeichnet, selbst schwierige Konstruktionen und Vorgänge zunächst einmal ihrem Wesen nach seinen Schülern so nahe zu bringen, daß die nachfolgende mathematische Behandlung keine großen Schwierigkeiten mehr bot.

In seinen Vorträgen bildeten Geist und Körper eine Einheit, seiner ungezwungen-lebhaften Sprache und den sie begleitenden

Gesten war es gegeben, das Interesse auch für an und für sich nüchterne Dinge dadurch zu wecken, daß er sie mit anderen, bekannten Erscheinungen des täglichen Lebens in Beziehung brachte.

Auch Redtenbachers künstlerische Fähigkeiten kamen seinen Vorlesungen zugute. Es wird berichtet, daß seine Tafelzeichnungen nicht nur von ungewöhnlicher Klarheit waren, sondern vielfach auch durch ihre Schönheit seine Schüler fesselten, so daß man fast bedauern mußte, wenn der Schwamm wieder zerstörte, was die Hand des Künstlers kurz zuvor geschaffen hatte.

Dies alles trug den Ruf Redtenbachers und auch den der Karlsruher Schule weit über die Landesgrenzen hinaus. Eine ganze Reihe von bedeutenden Maschineningenieuren der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, darunter Reuleaux, ist aus ihr hervorgegangen. Auch der Umstand, daß Absolventen deutscher technischer Schulen in der Folgezeit auch in England gerne Aufnahme fanden, darf hier als bezeichnend für das bahnbrechende Wirken Redtenbachers auf dem Gebiete des technischen Erziehungswesens erwähnt werden.

Wenden wir uns nun der so überaus regen literarischen Tätigkeit Redtenbachers zu. Alle seine Werke tragen den Stempel der ausgesprochenen Selbständigkeit. War es in seinen maschinenbaulichen Werken die erstmalig betonte Verbindung von Theorie und Praxis, so war es in seinen übrigen die Originalität seiner Gedanken, die Aufsehen erregte.

Die Fassung, die er seinen Werken gegeben hat, war teils vorbildlich für viele Jahrzehnte, teils war sie motiviert durch die Umstände der Zeit, in der sie entstanden sind. Wenn sie vielleicht nicht jene unmittelbare Wirkung hatten, wie seine Lehrtätigkeit, so ist dies darauf zurückzuführen, daß sie zu ihrem eingehenden Studium doch schon einen höheren Grad mathematischer Kenntnisse voraussetzten, als er damals selbst bei gebildeteren Technikern gegeben war. Eine mittelbare Wirkung hatten sie aber dadurch, daß sie von den Lehrern der betreffenden und benachbarten Fachgebiete studiert wurden und so ihr Ideengut doch wieder einem größeren Kreis vermittelt wurde.

Bemerkenswert ist, daß Redtenbacher bei seinen mathematischen Entwicklungen weniger auf Eleganz, als vielmehr auf leichte Faßlichkeit Wert legte. Er war eine ausgesprochene Pionier-Natur, der es zunächst darauf ankam, in Neuland vorzudringen und es in irgendeiner geeigneten Form auch anderen zu erschließen. Eine mehr systematische Behandlung durfte er anderen überlassen.

Redtenbachers Werke entstanden zu einer Zeit, da die Umstellung von einer gewerblichen Tätigkeit zu einer industriellen bereits in vollem Gange war. Diese Umstellung war nur durch-

führbar, wenn es gelang, die Naturkräfte in den Dienst der Technik zu stellen und ihre rationelle Ausnützung zu verbessern. So ist es verständlich, daß sich das allgemeine Interesse zunächst den Kraftmaschinen zuwandte.

Die Dampfmaschine hatte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts konstruktiv bereits einen, den damaligen Bedürfnissen entsprechenden Grad der Vollkommenheit erlangt, sie war auch in theoretischer Beziehung, vor allem von Poncelet und Navier, so erfolgreich behandelt worden, als es dem physikalischen Wissen dieser Zeit entsprach. Dies dürfte wohl der Grund gewesen sein, aus welchem sich Redtenbacher von der Dampfmaschine weniger angezogen fühlte.

Anders lagen die Dinge bei den hydraulischen Motoren. Wohl war auch hier die konstruktive Entwicklung der Wasserräder, besonders in den Ausführungen von Poncelet und Zuppinger, zu einem gewissen Abschluß gelangt und man war sich darüber klar, daß hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Drehzahl die natürlichen Grenzen erreicht seien. Der Wunsch, diese Grenzen doch zu überschreiten, hatte zu neuartigen Konstruktionen, den Turbinen geführt. Deren erste Ausführungen blieben aber hinsichtlich ihres Wirkungsgrades sogar noch hinter guten, oberflächlichen Wasserrädern zurück. Erst 1827 gelang es Fourneyron mit seiner Turbine die Bedingungen eines Preisausschreibens zu erfüllen.

Aber die Konstruktion sowohl der Wasserräder, als auch die der Turbinen war bis dahin fast ausschließlich auf den Erkenntnissen der praktischen Erfahrung aufgebaut und die Bewährung einer neuen Ausführung unter geänderten Verhältnissen war mehr oder weniger mit der Unsicherheit eines Zufalles behaftet.

Die Hydromechanik hatte bis dahin Dank der Arbeiten von Euler, Bernoulli, Borda und Burdin, bereits einen Stand erreicht, der den Forderungen dieser Zeit durchaus entsprach. Es fehlte aber die sinnvolle Anwendung dieser an sich vorhandenen theoretischen Grundlagen auf den Bau der hydraulischen Motoren.

Hier also war Neuland! Hier fand Redtenbacher in der Verbindung von Theorie und Praxis jenes Betätigungsfeld, welches seinen wissenschaftlichen Bestrebungen einen besonderen Anreiz bieten mußte.

Begünstigend kam hiezu, daß Redtenbacher in seinen Züricher Jahren durch seine Verbindung mit Escher-Wyss gerade auf diesem Gebiete besondere praktische Kenntnisse erworben hatte.

So ist es zu erklären, daß als erstes Werk Redtenbachers 1844 „Theorie und Bau der Turbinen“ erschien, dem dann

zwei Jahre später als zweite Arbeit „Theorie und Bau der Wasserräder“ folgte.

Daß Redtenbacher in seinem Turbinen-Werk den Gegenstand noch nicht erschöpfend behandeln konnte, war dadurch bedingt, daß diese Publikation in eine Zeit fiel, in der die Entwicklung der verschiedenen Turbinen-Typen (Henschel-Jonval, Zuppinger, Girard, Schwamkrug) noch in vollem Fluß war.

In diesem Zusammenhang verdient es aber erwähnt zu werden, daß Redtenbacher in seinem Turbinen-Werk schon auf die Möglichkeit hingewiesen hat, im Gegensatz zur Fourneyron-Turbine eine von außen beaufschlagte Turbine zu bauen. Diese Anregung blieb in Europa leider unbeachtet, sie wurde von den Amerikanern aufgegriffen und führte in ihrer konsequenten Weiterentwicklung zur heutigen Francis-Turbine.

Das zweite Werk Redtenbachers: „Theorie und Bau der Wasserräder“ darf als sein vollkommenstes und am sorgfältigsten durchgearbeitetes Werk bezeichnet werden. Hier hat Redtenbacher in der rechnerischen Behandlung der einzelnen Nebenumstände, welche die Leistungsfähigkeit dieser Kraftmaschinen beeinflussen und ihn schließlich eine Grenze setzen, einen Weg beschritten, der für ähnliche Untersuchungen in späterer Zeit richtungsweisend war.

Diese beiden Werke waren es, die Redtenbachers wissenschaftlichen Ruf vorwiegend begründeten. Von beiden erschien eine zweite Auflage.

Wieder zwei Jahre später erschienen die „Resultate für den Maschinenbau“, eine Sammlung von Formeln, Regeln und Skizzen, in erster Linie für den Unterricht an der Karlsruher Schule bestimmt. Wie sehr diese Sammlung über den Zweck der Schule hinaus den Bedürfnissen der Zeit entsprach geht daraus hervor, daß dieses Werk in vier deutschen Auflagen und in einer französischen Ausgabe erschien, wobei Redtenbacher die Übersetzung größtenteils selbst gemacht hatte.

Im Jahre 1852 folgten die „Prinzipien der Mechanik und des Maschinenbaues“. Auch dieses Werk war in erster Linie für den Kreis seiner Hörer bestimmt, es stellt eine Zusammenfassung der einleitenden Vorträge dar und in ihm spiegeln sich auch die Schwierigkeiten, die Redtenbacher bei seiner Lehrtätigkeit zu meistern hatte. Einerseits war die Vorbildung, die seine Zuhörer in den Mittelschulen erhalten hatten, vielfach unzureichend, andererseits waren es auch ältere Praktiker, die, nur mit ganz elementaren Kenntnissen ausgerüstet, eine möglichst abgekürzte Ergänzung dieses Wissens anstrebten.

So finden wir in diesen „Prinzipien“ sowohl die für den Maschinenbau wichtigsten Begriffe und Sätze der reinen Mechanik, als auch eine allgemeine Einführung in die Maschinenlehre, die auch mit philosophischen Betrachtungen über das Wirken der Naturkräfte verflochten erscheint.

Die universelle Beherrschung des ganzen Maschinenbau-Gebietes und seine Schlagfertigkeit bewies Redtenbacher im darauf folgenden Jahr durch die Herausgabe einer kleinen Gelegenheitschrift: „Die Luft-Expansionsmaschine“, die ebenfalls in zwei Auflagen erschien. Den unmittelbaren Anlaß gab eine Zeitungsnachricht, daß ein Schiff mit einer durch die Expansion erhitzten Luft betriebenen Maschine von Amerika nach England unterwegs sei.

1855 erschien wieder ein größeres Werk: „Gesetze des Lokomotivbaues.“ Die Bedeutung dieses Werkes lag vor allem in der erstmaligen Untersuchung der sogenannten „störenden Bewegungen“ der Lokomotive, hervorgerufen durch die Masseneinwirkung der bewegten Teile und durch die Unvollkommenheit der Bahn.

Wenn es sich auch später herausgestellt hat, daß die analytische Behandlung dieser Erscheinungen verschiedentliche Mängel aufweist, so sind doch die anderen, wertvollen Untersuchungen, die das Werk enthält, voll anzuerkennen und der kühne Geist zu bewundern, der sich an ein Problem heranwagte, dessen voll befriedigende Lösung einer erkenntnisreicheren Zeit vorbehalten bleiben mußte, die dabei aber auf den von Redtenbacher gegebenen Anregungen aufbauen konnte.

Wieder zwei Jahre später erfolgte die Veröffentlichung der „Bewegungsmechanismen“ und im Jahre 1861 als wohl eigenartigstes Werk Redtenbachers das „Dynamidensystem“. Mit den Gedanken dieses Werkes hatte sich Redtenbacher schon in seinen jungen Jahren, in der Wiener Studienzeit befaßt. Er war der Überzeugung, daß es für die Physik, wie für die Chemie keine anderen allgemeinen Prinzipien geben könne, als die der Mechanik, daß also physikalische und chemische Vorgänge als Statik und Dynamik der Molekularkräfte aufzufassen und so zu erklären sein müßten. Insbesondere die noch unvollkommenen Vorstellungen, die man zu seiner Zeit vom Wesen der Wärme hatte und die über eine gesicherte Kenntnis der Äquivalenz von Wärme und Arbeit nicht weit hinausgingen, mochten ihn zu diesem großzügigen Gedanken angeregt haben.

Was uns dabei mit besonderer Bewunderung erfüllen muß ist die Tatsache, daß Redtenbacher die heute insbesondere durch die Atomforschung gefestigte Erkenntnis, daß sowohl im Makrokosmos

als auch im Mikrokosmos die gleichen, einfachen Naturgesetze wirksam sind, seiner Zeit weit vorauseilend empfunden hat.

Im gleichen Jahre und in sachlichem Zusammenhange mit dem „Dynamidensystem“ erschien dann noch eine wieder kleinere Arbeit: „Die anfänglichen und gegenwärtigen Erwärmungszustände der Weltkörper.“

Schließlich folgte 1862 die Herausgabe des ersten Bandes von Redtenbachers letztem Werk: „Der Maschinenbau.“

Es war Redtenbacher leider nicht gegönnt, das vollständige Erscheinen dieses großen, dreibändigen Werkes zu erleben. Schon 1861 zeigten sich die Anzeichen einer ersten Magenkrankheit, die sich im Herbst 1862 so weit verschlimmerte, daß Redtenbacher zu Weihnachten dieses Jahres seine Vorlesungen einstellen mußte. Der Tod raffte ihn am 16. April 1863 dahin.

Die vollständige Herausgabe dieses Werkes, dessen zweiter Band bereits im Druck war und für dessen dritten Band Redtenbacher das Manuskript noch wenige Tage vor seinem Tode vollendet hatte, erfolgte durch seinen langjährigen Assistenten und Mitarbeiter Hart.

„Der Maschinenbau“ stellt eine Zusammenfassung der für den Maschinenbau-Techniker wichtigsten, bis dahin vielfach nur zerstreut vorliegenden Untersuchungen dar, ergänzt durch Zusätze, zu deren Veröffentlichung Redtenbacher früher keine Veranlassung gefunden hatte, oder welche seine letzten, gereiften Ansichten zum Ausdruck bringen.

Von Redtenbachers weiteren, literarischen Plänen wissen wir, daß er sich mit dem Gedanken der Herausgabe eines größeren Atlaswerkes zum Maschinenbau trug und weiters vor hatte, eine Geschichte der Mechanik und des Maschinenbaues zu schreiben.

In der Aufzählung und kurzen Kennzeichnung von Redtenbachers Werken glaube ich Ihnen einen gewissen Einblick in das so ungemein reiche und vielseitige Schaffen dieses hochbegabten Mannes gegeben zu haben.

Das Motiv, welches ihn sowohl bei seiner Lehrtätigkeit, als auch bei der Verfassung seiner Werke geleitet hat geht vielleicht am besten aus der Stelle eines Briefes hervor, den Redtenbacher im Sommer 1842 an seinen Freund Raabe geschrieben hat. Es heißt darin in der ihm eigenen, oft kernigen Ausdrucksweise: „Ich hoffe, den Leuten noch den Beweis unter die Nase zu halten, daß die Mathematik kein Luxus ist und daß man mit derselben im Maschinenbau etwas leisten kann, vorausgesetzt, daß man vom Praktischen was versteht und genau weiß, was für's Leben notwendig ist.“

Die Anerkennung und Wertschätzung, die Redtenbachers Persönlichkeit, seinem Wirken als Lehrer und seinen Werken zuteil wurde, kam in zahlreichen Ehrungen zum Ausdruck.

Schon 1834, also im Alter von 25 Jahren, wurde er zum Ehrenmitglied der Züricher naturforschenden Gesellschaft ernannt. 1841 zum korrespondierenden Mitglied des niederösterreichischen Gewerbevereines.

Im Jahre 1848 ehrte ihn seine Vaterstadt Steyr durch die Wahl in das deutsche Parlament. Redtenbacher konnte sich nicht entschließen, die Wahl anzunehmen. Wie bereits erwähnt, war er am politischen Leben durchaus nicht interessiert, aber die Auswüchse, die das stürmische Verlangen nach einer Änderung der Staatsform insbesondere im Revolutionsjahr 1848 begleiteten, mochten ihn wohl abgestoßen haben. Auch waren seine durchaus freisinnigen Anschauungen nicht so, daß er sie als Österreicher und politischer Vertreter seiner Vaterstadt in der Öffentlichkeit hätte kundgeben können.

1850 erhielt Redtenbach seitens des österreichischen Handelsministers Bruck den Antrag, in sein Ministerium einzutreten. Er hätte die Direktion einer geplanten, großen Maschinenfabrik der Staatseisenbahnen übernehmen sollen. Redtenbacher lehnte auch diesen Ruf ab mit der Begründung, daß er seinem Beruf als Lehrer treu bleiben wolle, weil dieser allein ihm erlaube, seine umfangreichen Arbeiten fortzusetzen.

Im gleichen Jahre wurde Redtenbacher eine Professur am Gewerbe-Institut in Berlin angetragen. Aber er erklärte freimütig, daß er sich in Norddeutschland kaum dauernd wohlfühlen könnte, daß es ihn mit unwiderstehlicher Kraft nach dem schöneren Süden ziehen würde.

1852 fanden Verhandlungen wegen der Besetzung der Lehrstelle für Maschinenbau am Polytechnikum in Dresden statt, 1854 folgte ein Ruf an die Schweizerische Polytechnische Schule in Zürich. Aber Großherzog Leopold von Baden verstand es, Redtenbacher an der Karlsruher Schule alles das zu bieten, was er sich zur Erreichung seiner Ziele nur wünschen konnte und ihn so an dieser Schule zu halten. Seine Ernennung zum Hofrat unterstrich die hohe Wertschätzung, die er bei seinem Landesherrn genoß.

Schließlich wurde Redtenbacher im Mai 1857 nach vorausgegangener freier Wahl seitens des Kollegiums zum Direktor der Polytechnischen Schule zu Karlsruhe ernannt.

In dieser Stellung ergab sich für ihn eine neue, große Aufgabe, über deren Lösung er sich schon in den vorangegangenen Jahren Gedanken gemacht hatte, nämlich die Reorganisation der Polytech-

nischen Schule und die Errichtung eines Erweiterungsbaues derselben.

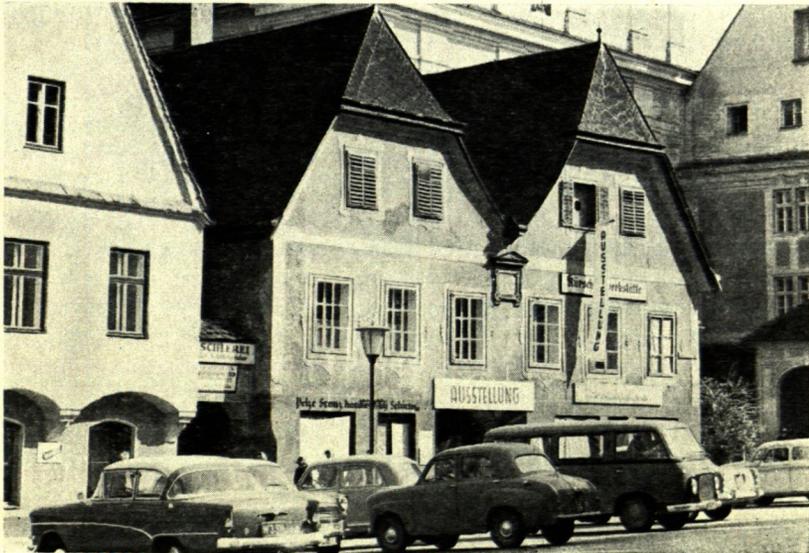
Diese Reorganisation umfaßte einerseits eine Änderung der an dieser Schule vertretenen Fachgebiete, andererseits auch eine personelle Umgestaltung des Kollegiums, dem Redtenbacher neue, lebensfrische Kräfte zuführte.

Im Herbst 1859 war das neue, vorbildlich eingerichtete Gebäude für den Maschinenbau fertiggestellt. Bei der festlichen Einweihung des Hörsaales hielt Redtenbacher einen Vortrag über „Die geistige Bedeutung der Mechanik und geschichtliche Skizze der Entdeckung ihrer Prinzipien“, in welchem er seine Überzeugung von der umfassenden Bedeutung der Mechanik mit lebendigen Worten zum Ausdruck brachte.

Auch Ordensauszeichnungen sind Redtenbacher zuteil geworden: er war Ritter des Zähringer Löwenordens und des Norwegischen St. Olafsordens.

Die Polytechnische Schule zu Karlsruhe ehrte das Andenken des Mannes, dem sie die Begründung ihres wissenschaftlichen Rufes zu danken hatte, durch die Errichtung eines Denkmals im Sommer 1866.

Am Geburtshause Redtenbachers in Steyr, Stadtplatz 39, wurde am Vorabend seines 70. Geburtstages, am 24. Juli 1879, eine Gedenktafel enthüllt. (Bild 2.)



*Abb. 2. Redtenbachers Geburtshaus in Steyr*

Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, daß Redtenbacher auch Anfeindungen und Enttäuschungen nicht erspart geblieben sind.

Einerseits waren es die personellen Reformen, die er an der Karlsruher Schule mit unerbittlicher Konsequenz durchführte, die ihm die persönliche Gegnerschaft der davon Betroffenen und derer, die sich nicht sicher fühlten, eintrug, anderseits schmerzte es Redtenbacher, der mit inniger Liebe an seiner österreichischen Heimat hing sehr, daß ihm diese keine Stätte für seine wissenschaftliche Tätigkeit bot. Wohl wurde auch hier der Gedanke, ihn an eine höhere technische Schule zu berufen, erwogen. Die Durchführung soll aber an dem Mißtrauen gescheitert sein, das man in den maßgebenden Kreisen des damaligen Österreich der bekannt freisinnigen Einstellung Redtenbachers entgegenbrachte.

Umsomehr fällt gerade uns österreichischen Ingenieuren die Aufgabe zu, das Andenken an jenen Mann ehrfurchtsvoll wach zu erhalten, der in kühner Vorausschau den geistigen Inhalt der Technik erfaßt, und der seine ganze Lebensarbeit dafür eingesetzt hat, diesen geistigen Inhalt auch der Allgemeinheit erkennbar zu machen.

Mit Redtenbacher war ein besonderer Mensch in eine besondere Zeit gestellt, in eine Zeit, der das Althergebrachte nicht mehr genügen konnte, in der die Technik das Leben der Menschen entscheidend zu formen begann. Ein klarer Kopf, ein reiches Wissen und eine von Idealismus genährte Energie, dies waren die Forderungen, die jene Zeit an ihre geistigen Führer stellte.

Die Natur schenkte Redtenbacher eine vielseitige Begabung, seine österreichische Heimat und die Schweiz vermittelte ihm sein Wissen und Können und in Deutschland fand er den Boden, auf dem sich Ererbtes und Erworbenes zur schönsten Blüte entwickeln und reiche Früchte tragen konnten.

Die Leistungen, die wir heute der Technik auf den verschiedensten Gebieten des Lebens zu danken haben, wären ohne wissenschaftliche Behandlung aller technischer Aufgaben gar nicht möglich. So selbstverständlich uns heute diese Verbindung von Wissenschaft und Praxis erscheint, so ist auch sie das Ergebnis einer Entwicklung, die von der reinen Empyrie ihren Ausgang genommen hat.

In Wort und Schrift hat Redtenbacher mit der Begründung des Maschinenbaues als Wissenschaft den Beginn dieser Entwicklung eingeleitet. Ihn als einen Sohn unserer Heimat ehren zu dürfen, erfüllt uns mit Stolz und Freude.