

EUGEN LANGEN UND NICOLAUS AUGUST OTTO
ZUM VERHÄLTNIS VON UNTERNEHMER UND
ERFINDER, INGENIEUR UND KAUFMANN

von

WILHELM TREUE



VERLAG F. BRUCKMANN KG, MÜNCHEN

OTTO LANGEN UND NICOLAUS AUGUST OTTO
ZUM VERHÄLTNIS VON UNTERNEHMER UND
BRÜDNER, INGENIEUR UND KAPITAN

WILHELM TRUBE

© 1965 Alle Rechte, auch des auszugsweisen Nachdrucks,
der photomechanischen Wiedergabe und Übersetzung, vorbehalten
Gesamtherstellung F. Bruckmann KG, Graphische Kunstanstalten, München
Printed in Germany



Eugen Langen (1833-1893) und Nikolaus August Otto (1832-1891)

Relief von Th. Georgii 1926 im Deutschen Museum, München

»Es ist leider in der schönen Literatur nichts so schwer wiederzugeben wie ein denkender Mensch. Ein großer Entdecker hat, als man ihn einmal befragte, wie er es anstelle, daß ihm so viel Neues eingefallen sei, darauf geantwortet: indem ich unablässig daran dachte. Und in der Tat, man darf wohl sagen, daß sich die unerwarteten Einfälle durch nichts anderes einstellen, als daß man sie erwartet. Sie sind zu einem nicht kleinen Teil ein Erfolg des Charakters, beständiger Neigungen, ausdauernden Ehrgeizes und unablässiger Beschäftigung.«

Robert Musil: »Der Mann ohne Eigenschaften«

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
Begegnung und Anfang	11
Von der ersten Krisis zur Weltausstellung in Paris 1867	19
Finanzkrisis und Gründung der Firma Langen, Otto & Roosen	23
Von »Langen, Otto & Roosen« zur »Gasmotoren-Fabrik Deutz AG«	28
Nicolaus August Otto, Gottlieb Daimler und Eugen Langen	35
»Otto's neuer Motors«, Langen, Daimler und Maybach	43
Der wirtschaftliche Erfolg und weitere Erfindungen	54
Daimlers und Maybachs Ausscheiden	59
Otto und Langen in einem neuen Verhältnis	66
Aufreibende Patentprozesse	69
Erfolge während der Niederlage	78
Das Otto-Langen-Jubiläum	82
Nicolaus August Ottos Tod und Eugen Langens letzte Jahre	86
Anlage	95
Quellen und Literatur	96

Accounting 101

1. The first step in the accounting process is to identify the transactions that affect the business. This involves recording all the financial events that occur during the period.

2. The second step is to analyze the transactions and determine their effect on the accounting equation. This is done by debiting and crediting the appropriate accounts.

3. The third step is to journalize the transactions. This means recording the transactions in the journal in chronological order.

4. The fourth step is to post the transactions to the ledger. This involves transferring the debit and credit amounts from the journal to the ledger accounts.

5. The fifth step is to prepare a trial balance. This is a statement that shows the debit and credit balances of all the ledger accounts. It is used to check for errors in the accounting process.

6. The sixth step is to prepare financial statements. These include the income statement, balance sheet, and statement of cash flows.

7. The seventh step is to close the books. This involves transferring the net income or loss from the income statement to the retained earnings account.

8. The eighth step is to prepare a post-closing trial balance. This is a trial balance that is prepared after the closing process is complete.

9. The ninth step is to prepare a financial statement for the next period. This involves repeating the accounting process for the following period.

10. The tenth step is to prepare a financial statement for the entire year. This involves summarizing the accounting process for the entire year.

Einleitung

Die folgende Studie behandelt die Beziehungen zweier Männer, die den wesentlichen Teil des Lebens von Nicolaus August Otto und einen bedeutenden, aber vermutlich nicht den wesentlichen Teil des Lebens von Eugen Langen betreffen. Ihre Beziehungen bestanden bei der Entwicklung und Erfindung, im Bau und Verkauf von Gas-, Petroleum- und Benzinmotoren. Sie versucht dagegen nicht, vollständige Biographien der beiden Männer zu bieten und geht auch nicht auf die Einzelleistungen sämtlicher Mitarbeiter ein – wie etwa auf die zuweilen höchst wertvolle Detailarbeit von Meistern usw. innerhalb des Betriebes.

Dieses Gebiet war aufs engste verknüpft mit der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung in dem Menschenalter zwischen 1860 und 1890 – nicht allein unmittelbar durch die Motoren, sondern auch durch die privatwirtschaftlichen Finanzierungsmöglichkeiten in dieser Zeit, durch Welt- und andere Ausstellungen sowie durch Schaffung und Entwicklung des deutschen Patentwesens nach 1871. Viele Umstände, Verhältnisse und Zusammenhänge, aber auch manche Personen müssen daher in ihrer Bedeutung für unser Thema erwähnt werden. Dagegen steht weder der Gasmotor, der 1867 in Paris Aufsehen erregte, noch der Otto-Motor, der seinen Erfinder zu weltgeschichtlichem Rang erhob, im Mittelpunkt der Betrachtung, sondern das Verhältnis, die Zusammenarbeit, das Neben-, Gegen- und Miteinander, die Entwicklung zweier ungewöhnlicher Persönlichkeiten von der Geschäfts- und Arbeitsgemeinschaft bis zur männlichen Freundschaft.

Doch weitet sich die Betrachtung für den nachdenklichen historisch interessierten Leser über die der beiden Menschen hinaus zu der eines dauernden Problems: des Verhältnisses zweier ganz verschiedener Menschen – Begabungs-, Interessen- und Ehrgeiztypen höchst unterschiedlicher Erscheinungsformen –, des Erfinders und des Unternehmers. Insofern stellt also das vorliegende Bändchen nur eine Einzelstudie aus einem großen Komplex dar, der bisher so wenig umfassend behandelt worden ist wie die Geschichte des Erfinders, des Unternehmers und des Patentwesens in Deutschland – geschweige denn in Europa, im Abendland.

Begegnung und Anfang

Wahrscheinlich am 9. Februar 1864 trafen in Köln zwei Männer zu einer Besprechung zusammen, die zwar nach Begabung und Neigung, Herkunft und Zielsetzung grundverschieden waren, sich aber sehr schnell über ihre künftige Zusammenarbeit verständigten; sie erlebten dann jahrzehntelang sowohl mehrfach heftige Auseinandersetzungen wie Verständigungen und haben schließlich gemeinsam – wenn auch nur unter dem Namen des einen – weltgeschichtliche Bedeutung erlangt: Eugen Langen und Nicolaus August Otto.

Über die Geschichte des Motors, insbesondere des Otto-Motors, sind viele gute Arbeiten veröffentlicht worden – die besten sind die verschiedenen Studien von Gustav Goldbeck. Über das Verhältnis von E. Langen zu N. A. Otto, also einem Unternehmer, der Erfinder und Kaufmann wurde, zu einem Kaufmann, der Erfinder und Techniker wurde, ist dagegen bisher wenig Begründetes geschrieben worden.

Nicolaus August Otto wurde am 14. Juni 1832 in Holzhausen auf der Haide nahe St. Goarshausen geboren. Sein Vater war Gastwirt, und unter seinen bäuerlich-ackerbürgerlichen Vorfahren befand sich niemand, der Ungewöhnliches geleistet oder technische Begabung gezeigt hätte, keiner, der über ein sehr geringes Niveau an Bildung und Entwicklung, Leistung und Besitz hinausgelangt ist; auch die Mutter und ihre Vorfahren, soweit sie bekannt sind, wiesen keine anderen als ganz durchschnittliche Züge, Erlebnisse und Handlungen auf. Da der Vater bereits einige Monate nach der Geburt des Sohnes starb, hat er auf dessen Geist und Seele keinen Einfluß ausgeübt; die Mutter geriet allmählich in eine so schwierige finanzielle Lage, daß Nicolaus August Otto, das sechste Kind seiner Eltern, schon nach wenigen Jahren die Realschule in Schwalbach verlassen und 1848 in Nastätten kaufmännischer Lehrling werden mußte. Nach der Ausbildung war er ein Jahr in einem Land- und Kolonialwarengeschäft tätig und wechselte 1853 in ein ähnliches Unternehmen nach Köln über, für das er ein volles Jahrzehnt als Reisender wirkte; in dieser Zeit wohnte er bei einem fleißigen, in bescheidenem Wohlstand lebenden Bruder. Dieser Bruder Wilhelm sah und finanzierte Ottos erste Bemühungen auf dem Gebiet der Motorentchnik, die bei einem Autodidakten, auch bei einem genialen, zunächst nur ganz zufällige, unsystematische Aneignungen von Kenntnissen aus Begegnungen mit dem Bestehenden und deren Kombination sein konnten. Ohne technische Kenntnis und Urteilsfähigkeit, ohne Einblick in das Vorhandene war es ein Basteln, wie es um die Mitte des 19. Jahrhunderts von Unzähligen betrieben wurde: interessiert, neugierig mit einer gewissen Unruhe und Unzufriedenheit und auch mit dem Drang, aus dem als unbefriedigend empfundenen Lebenskreis zu Größerem, Bedeutendem hinauszugelangen – aber ganz ohne ein deutlich artikuliertes Ziel. Der Bruder Wilhelm scheint an den ersten Versuchen, über die wir im einzelnen nichts wissen, teilgenommen zu haben. Für ihn waren sie jedoch nicht mehr als Spielereien, die der in seinem Beruf Erfolgreiche und Zufriedene, aber technisch im Grunde Phantasielose und Unbegabte aufgab, als sich nicht sehr schnell »Erfolge« einstellten. Wenn sein Name unter N. August Ottos erstem Patentgesuch steht, so dürften die Ursachen dafür seine Finanzierungshilfe und die Loyalität seines Bruders gewesen sein.

Über Ottos innere Entwicklung in dieser Zeit wissen wir so wenig wie über seine Versuche, Erfahrungen, Beobachtungen und Erfolge. Wir kennen auch den Motor in ihm selber nicht: Ob er nach Ruhm oder Geld oder auch nur nach der Erfindung an sich strebte, ist angesichts des Mangels an Äußerungen von ihm selbst ganz unklar. Wann und wie er den in dieser Zeit bekanntesten Gasmotor, den Lenoir-Motor, der angeblich das Kleingewerbe vor dem Tod durch Fabrik und Dampfmaschine retten konnte, kennengelernt, in welchen Etappen er nicht allein dessen Verwendungsmöglichkeit beobachtet, sondern den Motor selbst mehr und mehr verstanden, wann er die Möglichkeit erwähnt und den Wunsch formuliert hat, diesen Motor zu verbessern, zu überwinden, wann nebelhaften Wünschen erste klar formulierbare Vorstellungen gefolgt sind – alles das wissen wir nicht. Von diesen ersten wichtigen Phasen der Entwicklung des Erfinders im *Commis Voyageur* ist uns im Grunde nichts bekannt, wie auch seine Arbeitsweise, seine Art zu entwickeln und zu erfinden uns in dieser Zeit wie auch später nicht wirklich deutlich wird, da es keine genauen Aufzeichnungen darüber gibt. Als am 2. Januar 1861 Ottos erste Patentschrift dem Handelsministerium eingereicht wurde, glaubte er, einen Verdampfer erfunden zu haben, der die Leistungen des Lenoir-Motors steigerte und diesen zum Antrieb eines Fahrzeugs geeignet machte. Der Antrag wurde abgelehnt, weil der Vergaser in der von Otto beschriebenen Form bereits existierte: der Erfinder kannte infolge der Enge seiner persönlichen Vorbildung nicht das verhältnismäßig leicht übersehbare Feld, auf dem er »Erfinder« war. Gewiß wird ihm die in Köln erscheinende Literatur vor die Augen gekommen sein, und im April des gleichen Jahres schrieb Max Eyth, der um die gleiche Zeit im »*Civilingenieur*« 1861, S. 214, einen kritischen Bericht über die Erprobung des Lenoir-Motors veröffentlichte, welcher von der Zeitschrift des VDI aufgegriffen wurde, seinem Vater, daß er im Gespräch mit einem Bekannten (wahrscheinlich Otto), der »auf eigene Faust calorische Maschinen baut«, seine »Kenntnisse über diesen Punkt wesentlich bereicherte«. Aber noch immer befand sich Otto ganz im Bereich des Bekannten und Konventionellen. Es ist unwahrscheinlich, daß er wissenschaftliche Veröffentlichungen in den genannten Zeitschriften, in »*Dinglers Polytechnischem Journal*« und in anderen – auch ausländischen – Zeitschriften verfolgte, geschweige denn wirklich verstand, was dort an Neuem vorgelegt wurde. Drei Jahre mühte er sich weiter, in seinen spärlichen freien Stunden bastelnd, auf seinen Geschäftsfahrten grübelnd, seine Ersparnisse, die durch 7000 Taler Erbschaft nach dem Tode seiner Mutter im Juli 1860 erheblich ergänzt wurden, investierend, Erfahrungen sammelnd: er erwarb sich ausgedehntere Kenntnisse über die Kraftmaschine und betrachtete »Maschinen« bei Besitzern und auf Ausstellungen – »vor lauter Denken dachte ich schließlich nichts mehr und verblieb so in diesem fürchterlichen Zustand circa 3 Stunden«, schrieb er im Mai 1861 an seine Braut. Mehr und mehr trennte er sich von seinem Brotberuf und wandte sich einer einzigen Erfindung, nicht dem Erfinden an sich zu. Nachdem er sich auf diese Weise Grundkenntnisse über den Motor erarbeitet und nach seiner damaligen Meinung Sicherheit des Wissens gewonnen hatte, gab er am 15. Mai 1862 seinen kaufmännischen Beruf auf. Es bleibt jedoch beachtenswert, daß die kaufmännische Arbeit auch später gelegentlich als wesentlicher Teil seines beruflichen Wirkens bezeichnet worden ist: er war viele Jahre

lang »kaufmännischer Direktor«, während seine erfinderische Tätigkeit in diesem Zusammenhang ungenannt blieb, obgleich sie innerhalb der beruflichen Ordnung eines wachsenden Betriebes dessen Zentrum bildete. Daraus ergaben sich manche eigenartig anmutenden menschlichen Beziehungen.

Otto hat in diesen Jahren weniger versucht, etwas Neues zu erfinden, als sich bemüht, den Lenoir-Motor zu verbessern. Er hat sich auf diese Weise in das weite Feld des Motors und des Erfinders Schritt für Schritt mit den zeit- und kraftraubenden, unsystematischen Versuchen, persönlichen Entdeckungen und Überraschungen, Fehlinterpretationen von Altem und Neuem, auch mit dem Gewinn dessen, dem kein qualifizierter Mitarbeiter kleine, aber wesentliche Arbeitsvorgänge abnimmt, hineingearbeitet: ein Mann, dem in vieler Hinsicht jeder gelernte Mechaniker und Ingenieur überlegen war – nur nicht an Selbstvertrauen und einer erfinderischen Besessenheit, die natürlich in Otto selbst erwachsen, aber auch ständig neue Anregungen und Kräfte aus dem Kölner Milieu der Industriellen Revolution erhielten. Daß er bereits im Januar 1862 überzeugt war, »bald ganz in Ordnung zu kommen«, zeigt sowohl die Grenzen seiner Zielsetzung wie die Enge seiner Einsicht in sein Erfindungsgebiet. In diesem Stadium seiner Arbeit war zweifellos, so paradox das klingt, sein Geldmangel bedeutungsvoller und einflußreicher als sein Genie, das es immerhin Anfang 1862 dahin brachte, daß eine erste, dem Viertaktmotor sehr ähnliche Maschine – im Jahr zuvor erdacht – für kurze Zeit lief, die sich allerdings zu Ottos größter Enttäuschung recht schnell abnutzte. Erbe und Ersparnisse waren für den bescheidenen Lebensunterhalt, das Experimentieren und die dazu nötigen Maschinen, für Patentgebühren, auch durch eine Reise zur Weltausstellung 1862 nach London, bald aufgezehrt; obendrein wuchsen schnell die Schulden bei Freunden, ohne daß Otto nach 1862 neben vielen praktischen Erfahrungen – auch in bezug auf die Anleitung von Mitarbeitern – mehr erreichte als die Erkenntnis, daß er in höchster Verzweiflung die vage Idee des Viertaktmotors nach, wie er selbst später schrieb, »deprimierenden Erfolgen«, aufgeben und sich mit der Verbesserung des Gasmotors, der Entwicklung des atmosphärischen Motors, begnügen mußte. Die technischen Einzelheiten interessieren hier nicht. Wichtig ist, daß er nach vielen Schwierigkeiten und Umwegen am 16. April 1863 ein Patentgesuch auf diesen Motor einreichte, das wiederum abgelehnt wurde, weil es sich nicht um die Erfindung eines neuen Motors handelte.

Auch die zweite Phase von Ottos Erfindertätigkeit schloß also mit der Feststellung, daß Otto sich noch, wenngleich erheblich fortgeschritten, auf dem Wege des Lernens, der Rezeption befand und selbst mit der Verbesserung des Vorhandenen, d. h. also auch mit der Übersicht darüber, nicht soweit vorangekommen war, daß – trotz erneuten Drängens von seiner Seite – kein preussisches Patent gewährt wurde (wohl aber Patente in anderen deutschen Bundesländern, England, Frankreich und Belgien). Ende 1863 war Otto ein mittelloser Erfinder, dem in seinem Vaterland zwei Patentgesuche mit guten Gründen abgelehnt worden waren, dessen »ausländisches« Patente praktisch keinen Wert hatten, der aber zugleich erfüllt war von der Gewißheit, auf dem Gebiet des Motors Großes leisten zu können, und der schließlich eine so in sich gefestigte, wohl auch besessene Erfinderpersönlichkeit war, daß er nach Fehlschlägen

und trotz vieler Mängel und Schwächen den richtigen Mann überzeugen und dazu bewegen konnte, sich mit ihm zu verbinden: Eugen Langen.

Wo kam Eugen Langen her, wer war er? Sein Vater Johann Jakob Langen, 1794 geboren, war der Sohn eines Lehrers zu Düssel im Bergischen Land und wurde selbst im Frühjahr 1812 Lehrer. Er heiratete 1817 die Arzttochter Hermine Zanders, die – intelligent, ehrgeizig und willensstark – fast um ein Jahrzehnt älter war als Johann Jakob Langen und ihn, dessen außerordentliche Gaben sie erkannte, auf ungewöhnlich geschickte Weise veranlaßte, zugleich mit der Übernahme einer Hauslehrerstelle zur Kaufmannschaft überzuwechseln. Seine glückliche Ehe, aus der vier Kinder hervorgingen, endete bereits 1825 mit dem Tode seiner Ehefrau. Er heiratete dann im folgenden Jahr Johanna Maria Gustorff, eine Lehrerstochter, die ihm sieben Kinder gebar – als viertes am 9. Oktober 1833 Carl Eugen Langen. Inzwischen stieg J. J. Langen in dem Solinger Handelshaus Schimmelbusch & Joest vom Disponenten und Buchhalter zum Teilhaber auf. Die Familie siedelte 1832 nach Köln über, wo er 1842 zunächst in der Zucker-, dann 1843 in der Eisenindustrie selbständiger Unternehmer und 1852 Vorsitzender des Verwaltungsrates des wesentlich unter seiner Leitung 1848 reorganisierten und geretteten Bankhauses A. Schaaffhausen wurde. 1855 stand er auf der Höhe eines sehr bemerkenswerten unternehmerischen Aufstiegs, der ihn u. a. auch seit 1848 für acht Jahre an die Spitze der Kölner Handelskammer führte. Er starb im Jahre 1869.

Eugen Langen wurde also in die Familie eines erfolgreichen Unternehmers hineingeboren. Ein schneller und steiler wirtschaftlicher und sozialer Aufstieg dieser wachsenden Industriellen- und Kaufmannsfamilie in Köln begleitete seine Kindheit. Er besuchte die höhere Bürgerschule bis zum Abschluß und galt als ein intelligenter, allerdings nicht fleißiger Schüler. Den Siebzehnjährigen schickte der Vater 1850 zu dem großen Gelehrten, Ingenieur und Lehrer Ferdinand Redtenbacher an der ältesten und besten deutschen Technischen Hochschule in Karlsruhe, wo er ein so fleißiger Student wurde, daß er zur silbernen Hochzeit seiner Eltern und zum Weihnachtsfest 1851 nicht nach Köln reiste, sondern physikalische Experimente durchführte. Nach dem Abschluß des dreijährigen Studiums – Langen hatte inzwischen seine spätere Frau, Henriette Thurneysen aus Basel kennengelernt – begann er 1854 mit guten Kenntnissen in Physik und Mechanik eine praktische Lehrzeit zunächst auf der Friedrich-Wilhelmshütte bei Siegburg, die sein Vater 1843 gekauft hatte, um für seine Söhne sichere Arbeitsplätze zu schaffen – ein Zug, der sich deutlich auf Eugen Langen vererbte. Weitere Praktikantenplätze u. a. in Lüttich, Siegen, Berlin, bei der Königshütte in Oberschlesien sowie in Thüringen folgten, bevor er 1856 heiratete. Am 1. Januar 1858 trat Eugen Langen, der inzwischen mit seiner Frau ohne festen Beruf von Ersparnissen gelebt hatte, als fünfter Teilhaber in die Zuckerfabrik seines Vaters ein. Hier erwies sich bald, daß der junge Mann eine besondere Begabung besaß: so wendig, hellichtig und unternehmungslustig wie der Vater, war er zugleich ein sehr erfolgreicher Erfinder, der sich von dem Erfinder Nicolaus August Otto grundsätzlich dadurch unterschied, daß er sich nicht einem Prinzip zuwandte, sondern seine Anregung stärker als jener aus der Praxis empfing. Außerdem wurde sofort bei Eugen Langens erster Erfindung, dem Etagenrost, deutlich, daß er nicht allein von sehr einfachen Gedanken ausgehend zu Erfindungen

gelangte, sondern auch die Patentbehörden zu überzeugen vermochte sowie seine Erfindung mit wohlüberlegten Werbemaßnahmen zu verkaufen verstand. Die Lizenzvergabe stellte er mit ebensoviel Umsicht wie Sicherheit auf eine solide Basis, und bei allem Erfolg als junger Erfinder war er kritisch genug, seine finanziellen Gewinnmöglichkeiten realistischer einzuschätzen als seine Mitarbeiter es vermochten: er war eben nicht »nur« Erfinder im eigentlichen Sinne, sondern zugleich ein gewandter, selbstsicherer Unternehmer und Kaufmann mit einer gesunden wirtschaftlichen Basis, den niemand für einen Glücksritter halten, sondern nur als einen um die Entwicklung seines Betriebes bemühten Unternehmer ansehen konnte. Im Zusammenhang mit dem Verkauf seiner ersten Erfindung wurde Langen durch viele Reisen im westeuropäischen Ausland zu dem weltgewandten Manne, der – gleichaltrig mit dem ohnehin in sich gekehrten Otto – diesem von vornherein im Verhältnis zur Umwelt durch Objektivität, gewinnende Umgangsformen und Sicherheit auf eine ganz unreflektierte, unbeabsichtigte Art überlegen sein mußte.

Als Eugen Langen 1862 den Entschluß gefaßt hatte, sich eine Zukunft als Zivilingenieur aufzubauen, das Unternehmerische also zugunsten des Konstrukteurs und wohl auch des Erfinders aufzugeben, verlegte ihm der Zufall diese Verengung seines Weges: Da sein ältester Bruder Ende 1862 vom Kölner Zuckergeschäft zur Mönchen-Gladbacher Baumwollindustrie überwechselte, erhielt Eugen Langen als jüngster Teilhaber in der Zuckerfabrik J. J. Langen & Söhne die für seine Lebensweise nötige Bewegungsfreiheit; er wurde nicht sofort der führende, aber sehr schnell durch eine neue Erfindung, die wiederum seinen Blick für das Praktische bewies, der wichtigste Mann in der Zuckerfabrik: durch ein neues, 1863 erfundenes System der Regenerierung der Knochenkohle, eines für die Reinigung des Zuckersaftes erforderlichen Hilfsstoffes. Wichtiger als das finanzielle Ergebnis aus dieser Erfindung waren die Steigerung des Selbstbewußtseins des jungen Erfinders und seines Ansehens in der Zuckerfabrik von Emil Pfeifer in Ossendorf bei Köln, in dem er einen finanzstarken Freund von großer Bedeutung für seine berufliche Zukunft gewann.

Eugen Langen war ebenso wie Nicolaus August Otto ein Erfinder – und zwar ein bereits sehr erfolgreicher, der also einen Blick für die Echtheit und die Größe der Erfinderpersönlichkeit hatte, einen sehr klaren Blick obendrein: sowohl den des gleichfalls erfolgreichen Unternehmers wie den des Angehörigen einer Familie, die mit voller Sicherheit und Selbstgewißheit zum gefestigten, gehobenen rheinischen Mittelstand gehörte. Mittellos der eine also – begütert als Erfinder der andere; erfolglos, aber keineswegs gescheitert hier – bei Erfindungen mehrfach erfolgreich dort; Otto gesellschaftlich gewissermaßen gar nicht existent, dazu religiös indifferent mit einer katholischen Braut; Langen an sicherer, klarer Stelle der bürgerlichen Gesellschaft und auf festem, lebensformendem protestantischem Grund; hier ein Introvertierter, der sich ganz auf die Motorproblematik beschränkt hatte, dort ein extrovertierter Unternehmer, der an vielen Stellen kommende Werte erkannte oder erspürte, von denen Otto nur einen bot: das waren die Positionen der beiden Männer, die einander Anfang Februar 1864 zum erstenmal begegneten.

In einem Notizbuch Eugen Langens aus dem Jahre 1860 findet sich die Angabe über

eine in Paris aufgestellte Lenoir'sche Gasmaschine: » $\frac{1}{2}$ cb mètre je Pferd und Stunde«; im Januar 1862 hörte Eugen Langen einen Vortrag eines Kölner Realschullehrers über Gasmaschinen; Skizzen von 1862 in dem gleichen Büchlein sind von Goldbeck »un-schwer« als solche von Schaltwerken zu einem atmosphärischen Motor gedeutet worden. In einem nicht mehr vorhandenen Notizbuch von 1863 soll nach Siebertz' Angaben gestanden haben: »Barsanti, Erfinder neuen Motors«. Schließlich macht Sass darauf aufmerksam, daß Eugen Langen sich, »allen technischen Neuerungen aufgeschlossen...«, auch mit den Heißluftmotoren beschäftigt habe, »mit denen das Kleingewerbe sich damals behalf«. Langen war also ein an allen neuen Entwicklungen und Möglichkeiten höchst interessierter, erfolgreicher Erfinder-Unternehmer, den das Konstruieren anzog, sowie ein Mann, der angesichts des Niederganges des Handwerks unter dem Druck der Industrialisierung die Bedeutung eines im Handwerksbetrieb rentablen Motors so gut einzuschätzen verstand wie viele andere wirtschaftlich tätige und sozial interessierte Männer auch. Er hatte sich bereits, zumindest rezeptiv, wenn nicht gar als Verbesserer und Erfinder, mit der Gasmaschine beschäftigt, bevor er Otto kennenlernte. Aber ohne Frage war der Motor dem erfinderisch begabten, für alles Neue und Erfolgversprechende aufgeschlossenen Unternehmer um 1864, als es bereits in zahlreichen Städten Gasanstalten gab und der Bau weiterer an noch viel mehr Orten gewiß, die Energiequelle für Gasmotoren mithin gesichert erschien und ständig wuchs, nur ein, allerdings sehr interessantes Objekt neben anderen auch. Und N. A. Otto war ihm anfangs nicht mehr als ein Fremder, der durch die Entwicklung eines gut verkäuflichen, dem Lenoir'schen überlegenen Motors interessant werden konnte. Daß dahinter, im Unterbewußtsein, der Erfinder in Langen eine Chance spüren mochte, ist durchaus möglich, vielleicht sogar wahrscheinlich, doch ist es nicht beweisbar.

Für Otto war Langen gleichfalls ein Fremder, und zwar ein wohlhabender Kölner Unternehmer, ein potentieller Finanzier mit Interesse an Motoren.

Gewiß wußte Otto, daß Langen sehr erfolgreiche Erfindungen gemacht hatte. Doch gibt es kein Zeichen dafür, daß neben dem Geldgeber auch der erfolgreiche Erfinder Langen Otto angezogen oder gar seine Wahl bestimmt habe. Er suchte nicht die Hilfe eines Erfinders, sondern die eines Finanziers und hatte mit 3000 Talern Schulden am Hals Glück, als uns unbekannte Freunde, denen er vermutlich verschuldet war, die Bekanntschaft der beiden Männer vermittelten.

Die Nachrichten über ihre ersten Begegnungen sind sehr spärlich. Es scheint, als habe nicht der Erfinder dem praktisch gleichaltrigen Geldgeber den ersten Besuch gemacht, sondern dieser als erster nach einem anmeldenden Brief vom 8. Februar am 9. Februar 1864 mit Freunden in Ottos Werkstatt am Gereonswall 61 den laufenden Motor besichtigt. Dem befriedigenden Eindruck davon – es gibt keine Äußerung von Langen oder Otto über dieses Treffen am Objekt – folgte am 14. Februar eine Besprechung in Langens Wohnung und am 31. März des gleichen Jahres die gemeinsame Gründung der Firma »N. A. Otto & Cie«, einer »Fabrik und Handlung zur Anfertigung und zum Verkaufe genannter Maschinen«, der ersten Firma, die ausschließlich Verbrennungsmotoren bauen sollte. Der Vertrag war einfach und hatte doch Auswirkungen, die beide Kontrahenten weder voraussehen noch gar berücksichtigen konnten. Eugen Langen brachte als Kommandi-

tist 10000 Taler ein; dem allein haftenden Teilhaber Otto – »Erfinder einer atmosphärischen Gaskraftmaschine«, wie er im Vertrag bezeichnet war, – wurden für seine (nichtpreußischen und daher in Preußen bedeutungslosen) Patente, mit Ausnahme des französischen, rund 500 Taler sowie für seine Erfahrungen und Werkzeuge, eine betriebsfähige Gaskraftmaschine und zwei im Bau befindliche Maschinen 2000 Taler gutgeschrieben. Mit diesen Mitteln wurden zunächst einmal Ottos Schulden zu seinen Lasten gedeckt, wodurch das für die Zukunft verfügbare Kapital erheblich zusammenschmolz. Das Kapitalverhältnis von Langen zu Otto war also 4:1 zu Langens Gunsten. Da dieser jedoch im Augenblick der Gründung keineswegs über 10000 Taler verfügte, ließ er sich den Betrag von seinem Geschäftsfreund Peter Schmidt in Braunschweig sowie von der väterlichen Firma J. J. Langen & Söhne mittels eines Vertrages, der – wie es darin hieß – »so angesehen werden soll, als wenn derselbe zur Hälfte die hiesige Firma J. J. Langen & Söhne und zur anderen Hälfte den Herrn Peter Schmidt betraf«. Der »N. A. Otto & Cie« etwa entstehende Gewinn sowie die Kapitalzinsen sollten ohne jede Vergütung für Eugen Langen an die eigentlichen Geldgeber übergehen. Sowohl das Risiko wie die Sicherung der Zinsen auf 10000 Taler, nicht dagegen der Gewinn des neuen Unternehmens, wurden also juristisch Eugens Sache. Er bezog kein Gehalt und hatte entsprechend der Dauer und Höhe seiner Verschuldung keine Gewinnbeteiligung, also anfangs nur Schulden. Auch bestand kein Zweifel darüber, daß jene das Geld nicht Otto, sondern Langen gaben und daß es ihnen nicht um den Motor ging, sondern um eine Gefälligkeit gegenüber Langen. Diese Gefälligkeit änderte nichts daran, daß Langen sich am Anfang – und auch in der Folgezeit – um des gemeinsamen Zieles willen in bedenklichem Ausmaße gegenüber Verwandten und Freunden verschuldete, so daß ihn mit der Zeit eine ständig wachsende finanzielle Sorge drücken mußte, während Otto kaum etwas zu verlieren hatte. Da beim Tode von J. J. Langen noch etwa 5700 Taler aus diesem Vertrag in den Büchern von J. J. Langen & Söhne standen, erhielten die erbenden Söhne Jacob und Gustav unerwartet und unbeabsichtigt die Möglichkeit, über die Motorenfabrik mitzubestimmen.

Während Otto, der monatlich 70 Taler Schulden für seinen Lebensunterhalt bei der Kasse machen durfte, in den folgenden fünf Jahren von etwaigen Gewinnen drei Fünftel – gegen zwei Fünftel für Langen –, in den nächsten fünf Jahren wie Langen 50% erhalten, auch seine Einlage bis zur Höhe der Langenschen anwachsen lassen sollte und damit vertraglich sehr gut gestellt war, während er andererseits die Möglichkeit erhielt und vertraglich die Pflicht übernahm, in einer neuen, besseren Werkstatt in der Servasgasse seine Arbeit fortzusetzen, bei der er sich seiner persönlichen Eigenart entsprechend jetzt und später weit mehr auf sein Genie als auf von außen an ihn herantretende oder von ihm herbeigeholte Erfahrungen und Anregungen verließ, griff Eugen Langen, auch er seinem Wesen gemäß, sofort in die Weite: Seinem vier Jahre älteren Freund Franz Reuleaux, jetzt Professor in Zürich, mit dem er seit 1862/63 über Patent- und Absatzfragen in Verbindung mit dem Etagenrost in geschäftlichen Beziehungen stand und der soeben in Köln anlässlich einer Exkursion mit Studenten Ottos Maschine günstig beurteilt hatte, berichtete er am 14. Juli 1864 ausführlich über den Fortgang des Unternehmens, erläuterte die Einzelheiten des geplanten Motors und erbat sich von ihm, dem

er einen praktischen Sinn zuschrieb, Bauzeichnungen dafür. »Ich weiß, daß Du eine Force darin suchest, nicht wie ein Professor zu construiren, sondern auf gedrungene Formen und billige Ausführung Dein Hauptaugenmerk richtest... Ich darf wohl hoffen, daß Du mir in wenigen Zeilen mittheilst, bis wann ich auf Zusendung der sämtlichen Arbeitszeichnungen rechnen darf?«

Langen versuchte also als echter Unternehmer, den Erfinder und Theoretiker mit dem Gelehrten und Konstrukteur zu verbinden, eine Arbeitsgemeinschaft herzustellen und die Basis des finanziell nicht eben starken Unternehmens geistig zu verstärken. Weniger Reuleaux' Ablehnung so weitgehender Mitarbeit ist an dessen Brief vom 15. Juli 1864 interessant als die Bemerkung: »... Du gehst übrigens richtig ins Zeug, indem Du eine vollständige Konstruktion der ganzen Maschine verlangst, während ich bloß die des Schaltwerks versprach. Leider habe ich gar keine Zeit für das erstere... , ich gestehe, daß mir die Sache täglich besser gefällt«; sehr bald erwies sich Reuleaux' Mitarbeit an dieser Maschine als unbrauchbar. Vielmehr erfand Langen selbst im November 1865 den entscheidenden Teil des Schaltwerks: den Rollen-Freilauf, die kluge Übertragung eines Maschinen-Elementes aus der Feinmechanik in den Maschinenbau. An Reuleaux, mit dem er inzwischen duzfreundschäftlich eng verbunden war, schrieb er am 2. Dezember 1865: »Einem glücklichen Einfall verdanke ich diesen Mechanismus...« und bat ihn, den Entwurf zur Patentmotivierung »durchzulesen, bevor wir dieselbe einreichen, auf eine richtige Darstellung kommt jedenfalls viel an, und ich traue meiner Weisheit nicht gerne zuviel zu«. Der Unternehmer Langen stand also mit einer bald in aller Welt verwendeten Erfindung neben dem Erfinder Otto und begann außerdem gleichzeitig, viel zu früh, seine Vertreter aus anderen Geschäften für den Vertrieb der zu erwartenden Motoren einzusetzen: er vereinigte vom ersten Tage ab in der Zusammenarbeit mit Otto in sich den Finanzier, der es von Monat zu Monat schwieriger fand, das nötige Kapital aufzutreiben, den Kaufmann und den Erfinder, der den Motor marktreif machen wollte. Langen war gewiß ein auf mehreren Gebieten stark und immer stärker beschäftigter Unternehmer; aber Otto gegenüber beschränkte er sich keineswegs auf die reine Unternehmerfunktion, sondern empfand sich durchaus als Mit-erfinder, der obendrein dem Naturgenie Otto seine eigenen und Reuleaux' wissenschaftlichen Erkenntnisse zu vermitteln versuchte. Das schlug bei dem an Schulkenntnissen armen und aller wissenschaftlich-methodischen Arbeitsweise fremden Autodidakten so sehr fehl wie Ottos Versuch, sich ohne mathematische Kenntnisse in die technische Thermodynamik einzuarbeiten. Während die Naturwüchsigkeit seiner Erfindungsarbeit durch solche Bemühungen behindert und gestört wurde, gelang es Otto andererseits nicht, einen entsprechenden ausgleichenden Gewinn durch wissenschaftliche Einsicht in die vor ihm liegenden Aufgaben zu erzielen. Otto hat wohl nie oder erst sehr spät wissenschaftlich exakt erkannt und in den Grenzen der wissenschaftlichen Möglichkeiten seiner Zeit erklären können, womit er sich beschäftigte, was ihm mißlang und was er erfand.

Inzwischen verwandelte sich der Motor unter Ottos steter Entwicklungsarbeit in der Werkstätte und Langens vielseitiger Mitarbeit an zahlreichen Stellen. Ein besonders schwieriges, ständig bearbeitetes Problem, für dessen Lösung man mehrfach den richtigen Weg gefunden zu haben glaubte, bildete die Schaltung. Gelegentlich verkaufte man einen Motor – aber wohl mehr, um die Breite der Versuchsmöglichkeiten zu vergrößern, als weil man mit dem Erreichten zufrieden war. Um die Zeit von Langens Übertragungs-Erfindung des Freilaufs beseitigte Otto eine andere Schwierigkeit, indem er die Gasflammezündung verwendete – auch er übertrug damit einen bereits bekannten Vorgang auf eine neue Konstruktion und erzielte so für diese eine entscheidende Verbesserung: Beide, Langen und Otto, taten also innerhalb weniger Monate oder Wochen, zweifellos unabhängig voneinander, als Erfinder prinzipiell genau das gleiche: sie erfanden weniger, als daß sie für etwas bereits Vorhandenes im Raum ihrer eigenen Arbeit ein neues Anwendungsgebiet entdeckten bzw., anders ausgedrückt, auf der Suche nach der Lösung von zwei ganz verschiedenen Problemen den gleichen Weg gingen, indem sie bereits Vorhandenes sich zunutze machten. Dabei war grundsätzlich der gedankliche Weg oder Sprung, den Langen machen mußte, der weitere und hat schließlich auch erheblich über den unmittelbaren Gegenstand hinaus die größere Bedeutung erlangt. Noch einmal drängte Eugen Langen am 28. Dezember 1865 sehr nachdrücklich seinen »lieben, Freund« Reuleaux, er möge »das, was wir zur Motivierung unseres Patentgesuches gesagt, sehr reiflich prüfen und etwaige Änderungen in Vorschlag bringen. Du wirst vielleicht Veranlassung nehmen, die ganze Einleitung des Gesuches umzuschreiben«. Er sollte auch die Reinschrift vornehmen lassen. »Wegen der Opfer an Zeit und Geld, die Du der Sache schon gebracht hast und bringen wirst, werden wir beide uns schon verständigen«. Endlich konnten E. Langen und N. A. Otto gemeinsam am 8. Februar 1866 ein neues Patentgesuch unterzeichnen, dem am 21. April des gleichen Jahres mit einem Patent auf fünf Jahre stattgegeben wurde.

Liest man die Beschreibung des sehr bald auch durch Patente in Frankreich und England, in den wichtigsten Zollvereinsstaaten, Österreich und Ungarn, Italien, Dänemark, Schweden, Norwegen, Rußland und den USA geschützten Verbrennungsmotors, der dann als erster in Deutschland in einer großen Serie hergestellt worden ist, dann ergibt sich erwartungsgemäß, daß in seiner Konstruktion weit mehr Erfinder- und Konstruktionsarbeit von Otto enthalten ist als von Langen. Aber dieser hatte im Interesse der Arbeit inzwischen auch noch die immer schwieriger werdende Aufgabe des Finanziers zu erfüllen. Bereits im Herbst 1865 war fast die Hälfte von Langens Einlage in die gemeinsame Gesellschaft aufgebraucht, was ihm das Recht zu deren Auflösung gegeben hätte. War bisher nur der Vorteil der Verbindung von Unternehmer und Ingenieur, von »Kapitalist« und Erfinder in Langen sichtbar gewesen, so machte sich nun auch der Nachteil dieser Kombination bemerkbar. Otto war und blieb Zeit seines Lebens Erfinder und nur Erfinder. Er nahm nach manchen bitteren Erfahrungen die Finanzfragen gewiß nicht leicht, aber er nahm sie doch leichter als Langen, dem grundsätzlich Kapital die Grundlage seiner Existenzform bedeutete: nicht etwa weil es ihm einen bestimmten

gehobenen Lebensstil und Sozialstatus, sondern weil es ihm die gewählte Arbeitsweise gestattete: Kapital war sein Handwerkszeug.

Otto hingegen überließ, seitdem er sich mit Langen verbunden hatte, diesem die Geldseite des Unternehmens und sträubte sich nur gegen die Störung der finanziellen Sicherheit seiner Erfinderarbeit, wenn Langen ihm etwa im November 1865 die Situation klar zu machen versuchte und eine neue Lösung für notwendig erachtete. Im Anschluß an ein Gespräch mit Langen erklärte Otto am 30. November 1865 in einem verklausulierten und mürrischen Brief, der offenbar getroffene Verabredungen zurücknahm, nach seiner Rechnung habe Langen bisher 10000 Taler investiert, er selbst 9000 Taler minus 3000 Taler Schuldentilgung. Langen hatte bei etwaiger Fortführung des Geschäfts, das offensichtlich einerseits neues Kapital brauchte und andererseits dicht vor einer realen Gewinnmöglichkeit stand, also in einer für den Finanzier günstigen Situation, eine Umkehrung der Verteilung künftiger Gewinne gefordert, mithin drei Fünftel für sich selbst bzw. seine Gläubiger und zwei Fünftel für Otto. Dieser aber war, falls Langen das nötige Kapital zu 5 % zur Verfügung stellte, nur zur Verteilung der Gewinne aus dem Verkauf von Motoren und der Verwertung der Patente im Verhältnis 50:50 bereit, ohne Rücksicht darauf, daß er selbst im Gegensatz zu Langen ein Gehalt bekam.

Otto mochte eine solche Einigung angesichts seiner Einschätzung der eigenen und Langens Erfindungs- und Entwicklungsleistung als sehr günstig für seinen Partner erscheinen. Dieser selbst aber nahm einen Faktor wichtig, den Otto für geringfügig ansah, falls er ihn überhaupt berücksichtigte: das Unternehmerrisiko. Was geschah mit Langens 10000 bereits zur Verfügung gestellten – von ihm selbst geliehenen – Talern und neuen Beträgen, wenn schließlich das Geschäft doch eines Tages ohne bemerkenswerte Masse zusammenbrach oder aufgelöst wurde? Das Geld war dann offenbar zum weitaus größten Teil verloren. Langen fand, daß einem solchen einseitigen Unternehmerrisiko auch die Möglichkeit eines annähernd entsprechenden Unternehmergewinnes gegenübergestellt werden sollte, und er benutzte für diese Forderung die günstigste Situation. Er war eben nicht wie Otto allein am Motor interessiert, sondern auch am Geschäft. Wenn er sich schließlich mit Otto auf die Halbierung etwaiger Gewinne einigte, dann mochte jeder der beiden Partner überzeugt sein, daß gerade er das größere Entgegenkommen gezeigt habe.

Langen hat in diesen Monaten ohne Zweifel einen entscheidenden Schritt, nämlich die Trennung von Otto auf Grund der hohen Schulden ohne Aussicht auf Gegenwerte bedacht – eine Maßnahme, die viele Unternehmer in gleicher Situation gegenüber einem Erfinder nicht allein erwogen, sondern durchgeführt haben. Während er die Bestätigung des neuen Abkommens, das auch die Realisierung neuer Ideen, die Vornahme von Veränderungen und die Durchführung von Versuchen nur auf Grund gemeinsamer Entscheidung vorsah und damit wahrscheinlich die kostspielige und nach Langens Geschmack nicht ausreichend auf den schnellen Erfolg gezielte Experimentierfreude von Otto zügeln sollte, bis Mitte Mai hinauszögerte, erwog er wieder und wieder sein Risiko, das bei gleicher Gewinnaussicht wie Otto weit größer war als das des Erfinders, der freilich das gesamte »Kapital« seiner Erfinderpersönlichkeit, sein ganzes Renommé einsetzte, und betonte am 19. Mai: »Die meinerseits dadurch übernommene Verpflichtung

zur Beschaffung der, zur Fortführung des Geschäfts in bisheriger Weise, nötigen Geldmittel, kann selbstredend nur solange bestehen, als ich mir von der Fortführung des Geschäftes einen Erfolg verspreche.« Hier schien eindeutig das »Geschäft« im Vordergrund zu stehen. Daß Langen aber während dieses Zögerns und Unsicherwerdens und neben seiner übrigen weitgespannten Berufsarbeit gleichwohl eifrig an der Motorenentwicklung weiterarbeitete, beweisen seine Freilauf-»Erfindung« im November/Dezember 1865 für – wie er Reuleaux schrieb – »unsere Maschine«, die Formulierung des Patentgesuches vom Februar 1866 an das Preußische Handelsministerium, das wiederum wie üblich von der Technischen Deputation ein Gutachten einholte – und in diesem saß an maßgebender Stelle Reuleaux: auch eine solche Freundschaft war zu gegebener Zeit bei aller Korrektheit des Verfahrens manches wert –, beweisen schließlich Langens wiederholte Bemühungen in den Jahren 1865 und 1866, der Maschine äußerlich eine ansprechende Form zu geben. Während der preußisch-österreichische Krieg 1866 neue allgemeine geschäftliche Unsicherheiten mit sich brachte, war E. Langen bereits eifrig bestrebt, den Motor in New York wie in Mailand anzupreisen. Er schrieb im Juli 1866, man habe so zahlreiche Bestellungen in Aussicht, daß eine Erweiterung der Werkstätten geplant werden müsse, und im Oktober an Reuleaux: »Du kannst nun mit ruhigem Gewissen uns Aufträge schicken, wir werden Deiner Empfehlung Ehre machen... Das Interesse ist allgemein und ich bin überzeugt, daß die scheinbaren Schwierigkeiten der Ausführung leicht zu beseitigen sein werden...«

Als alle inneren und äußeren Schwierigkeiten überwunden schienen, eine Anzahl Motoren verkauft worden war, Langen die Gewinnung eines zweiten und bald eines dritten Technikers betreiben und den Kauf von englischen Werkzeugmaschinen erwägen konnte und in seiner Geschäftskorrespondenz vom baldigen Bau einer »leistungsfähigen Maschinenfabrik« zu sprechen begann, während Reuleaux drängte, auf den Markt zu kommen und die Pariser Weltausstellung zu beschicken, erwies sich natürlich die Verbindung Langen-Otto als fester denn je. War sie während einiger Monate, als Langens Kapitalbeteiligung immer höher und schließlich auf 14000 Taler anwuchs, durch diese Finanzmisère und die ständige wachsende Weite von Langens Arbeitsfeld unsicher geworden, hatte damit das Wesen der Zusammenarbeit von Erfinder und Unternehmer seine zweite Seite gezeigt, so ließ Langen sich nun nicht einmal mehr dadurch irritieren, daß zweifellos bei Aufnahme der Marktproduktion, für die Ende 1866 bereits zahlreiche Anfragen und Bestellungen einliefen, weitere erhebliche Mittel beschafft werden mußten.

Langen und Otto reisten auf die Pariser Weltausstellung von 1867, nachdem Otto mit seinem Monteur in aller Eile einen Motor betriebsfertig gemacht, aber nicht mehr in Köln ausprobiert hatte, so daß die zur Festlegung von Füllung, Hub- und Umlaufzahl nötigen Bremsversuche unter anfangs sehr ungünstigen Bedingungen auf dem Ausstellungsfelde gemacht werden mußten. Die Konkurrenz war stark: Ottos und Langens Erfindung, dem einzigen Motor deutscher Herkunft, standen vierzehn Gasmaschinen von zwei Pariser Systemen gegenüber; sie war außerdem benachteiligt durch einen harten, lauten und obendrein in entsprechend der Umdrehungszahl ungleichmäßigen Zeitabständen erfolgenden Schlag bei Beginn des Steuerungsvorgangs, der die Maschine auf die Dauer beschädigen mochte, während andererseits Zündung und

Arbeitshub ruhiger waren als bei den anderen Maschinen. Wieder einmal half Reuleaux, Langens Verbindungsmann zur skeptischen Umwelt. Als amtlicher Vertreter Preußens auf der Weltausstellung verlangte er zur Gewinnung eines gerechten Maßstabes für die Prämierung die Messung des Gasverbrauches aller Maschinen. Dieser erwies sich bei der Maschine von Langen und Otto als so gering, daß man zunächst die Zuverlässigkeit der Messungen bezweifelt und anscheinend nach einer unter dem Fußboden versteckten Gasleitung gesucht hat. Schließlich zeigte sich bei Messungen zwischen dem 10. und 25. Mai sowie bei einem siebenstündigen Dauerlauf eindeutig, daß die Maschine 1 m³/Pseh Gas (bei einer späteren Prüfung 1,367 m³) verbrauchte gegenüber 2,8 m³/Pseh der Lenoir-Maschinen, daß ihr Schmierölbedarf $\frac{1}{10}$, ihre Zündungskosten $\frac{1}{6}$ von denen jener Maschinen betragen: sie erhielt daraufhin als einzige die zweithöchste Auszeichnung der Weltausstellung, die Goldene Medaille, was sie als die beste Gasmaschine der Weltauswies. An dem dritten der Aufsätze, die »Dinglers Polytechnisches Journal« 1867/68 den Gasmaschinen auf der Pariser Weltausstellung widmete, ist in Bd. 187, S. 2. für den Historiker der Satz interessant: »Die deutsche Gasmaschine ist... eine einfach wirkende atmosphärische Gasmaschine, ähnlich der früheren Dampfmaschine von Newcomen.« Mit diesen Worten wurde der Raum angedeutet, in dem Otto selbst zu arbeiten überzeugt war: derjenige, in dem die Dampfmaschine überwunden oder doch neben ihr eine mindestens ebenso wichtige Hilfe für den arbeitenden Menschen geschaffen wurde. Otto selbst hat seine Erfindung des Viertaktmotors später gerne mit James Watts Erfindung der Dampfmaschine verglichen, ohne diesen Vorgang wirklich genau zu kennen. Eugen Langen, der auch einen Apparat zur Regenerierung von Knochenkohle und einen Etagenrost neuester Konstruktion ausgestellt hatte, fuhr zur Preisverteilung, für die er drei Plätze verlangt hatte, nach Paris, nahm die Medaille in Empfang und – verkaufte als tüchtiger Kaufmann sofort ohne Sentimentalität den preisgekrönten Motor an einen Pariser Interessenten, wie andererseits auch Otto noch während der Ausstellung eine weitere Maschine nach Frankfurt lieferte und neuen Aufträgen schnell zu entsprechen suchte. Doch hatte damit keineswegs der Motor über die Dampfmaschine gesiegt. Zwar lagen die Preise von Maschinen gleicher Leistung sehr dicht beieinander, aber die Betriebskosten der Gasmaschine, die allerdings stets sofort betriebsbereit war, blieben selbst bei Ottos und Langens Motor noch beträchtlich höher als die einer Dampfmaschine.

Der Erfolg auf der Weltausstellung gab Langen fast noch mehr als Otto einen gewaltigen Auftrieb. Während Otto in seiner Selbstsicherheit wohl niemals ernstlich an der Richtigkeit des Weges gezweifelt hatte, auf dem er sich seit Jahren befand, und den Großen Preis nur als Bestätigung seiner Überzeugung aufnahm, war in Langen der Unternehmer offensichtlich noch stärker beruhigt als der Erfinder befriedigt: die goldene Medaille, die er in Paris in Empfang nahm, bedeutete für ihn nicht allein die Anerkennung überlegener Erfindingleistung, sondern auch eine einzigartige Werbemöglichkeit sowie die Gewißheit von Bestellungen auf Maschinen des prämierten Typs; sie bedeutete Einnahmen, Gewinne, Verringerung der Schulden und schließlich die Genugtuung, daß die Motorenwerkstätte, die bisher als einziges seiner Unternehmen ständig, und zwar bedeutende Verluste verursacht hatte, respektabel wurde. Am 17. August 1867 schrieb er an Schmidt in Braunschweig: »Die Gasmaschine hat... bis heute alle die pomphaften Versprechungen, welche ich im Übermut manchmal daran knüpfte, nicht erfüllt, und wenn auch mein Glaube an die Sache nicht im mindestens erschüttert ist, so schämte ich mich doch, hätte ich Ihnen schreiben sollen, ohne ein klingendes Resultat melden zu können. ...«. Klar geht aus dem weiteren Inhalt des Briefes hervor, daß Langens Vater und Schmidt über Eugen Langens Verbindung mit Gasmotoren-Erfindung und -Bau korrespondiert hatten und Schmidt, »die Sache vorsichtig beleuchtend«, Eugen Langen empfohlen hatte, seine »Kräfte nicht ferner für dieselbe zu opfern«. Eugen Langen glaubte sich mit deutlicher Genugtuung in der günstigsten Lage, nach dem Pariser Erfolg den Spieß umdrehen und durch die Abtragung der Schuld Schmidts Mitspracherecht oder -möglichkeit aufheben zu können. Er fuhr in höchst gewandten Formulierungen fort, die Schmidt einen Wunsch zuschoben, den Langen – inzwischen durch seine anderen Unternehmungen zu eigenem Kapital gelangt und in Paris durch den Erfolg in seinem Unternehmertum gestärkt – selbst hatte: »Ich darf Ihnen unter vier Augen doch wohl sagen, daß ich Ihren Ernst so ganz nicht glaube und daß Sie sich lieber jetzt zurückziehen, als mich der Verlegenheit auszusetzen, bei weiterer Entwicklung ein direktes Geschenk von Ihnen zu acceptiren. – Dieses ist, gerade herausgesprochen, meine Auffassung, Sie mögen nun sagen, was Sie wollen, und in diesem Gefühle nehme ich herzlich dankend Ihren Austritt aus unserer Gemeinschaft an unter der Bedingung, daß ich dafür, daß ich in Ihre Rechte eintrete, auch die aus der bisherigen Geschäftsführung herrührenden Verpflichtungen übernehme. – N.A.Otto & Cie haben wie Ihnen bekannt bis heute nur mit Verlust abschließen können; soweit laut früherem Verhältnis dieselben ihr Konto tangieren, gestatten Sie mir an Ihre Stelle zu treten und Ihnen nochmal meinen herzlich gefühlten Dank dafür auszusprechen, daß Sie soweit geholfen haben. Vater hat mir in gleicher Liebe auch seinen Anteil abgetreten, was ich ebenso dankbar und unter denselben Bedingungen angenommen habe.«

Die Situation war also klar: Langen glaubte nun an eine gute Zukunft der Gasmaschine – »unsere Werkstätte kann jetzt monatlich drei Maschinen liefern, doch werden wir, um die vorliegenden Bestellungen, bis heute 16 Stück, sowie die noch eingehenden zu effectuiren, Hilfe bei anderen Maschinenfabriken suchen...«, schrieb er im gleichen

Brief – und damit die Zeit gekommen, die von der Kapitalseite her gebotenen Einfluß- und Gewinnmöglichkeiten konzentrieren zu können. In einem anderen Brief, den er zehn Tage später schrieb, berichtete er über 22 bestellte Maschinen, »welche alle als Fühlhörner in die Welt gehen und nicht zwei Stück auf demselben Platz«.

Der Unternehmer in Langen ging an die Verwandlung der Erfinderwerkstatt in eine Motorenfabrik: er brauchte größere Räume, Werkzeugmaschinen, Personal und Materialien: »Wir wollen nämlich für Rheinland, Westfalen und Süddeutschland die Maschinen selbst fabrizieren, wogegen wir Mittel- und Norddeutschland der Buckauer Maschinenfabrik, Magdeburg, und der Wilhelmshütte in Sprottau abgegeben haben« – die Planung erhielt ein beachtliches Format. Er hatte Anfang Oktober 1867 »Hände und Kopf voll... mit Organisation des eigenen Fabrikationsgeschäftes«. Das alles aber verlangte erhebliche Investitionen. Langen glaubte, diese aus Patentlizenzen in Frankreich zunächst decken zu können.

Aber Enttäuschungen überholten sehr schnell die Erfolge: Die Verhandlungen in Paris, wo man anfangs zur Verwertung des französischen Patents eine Aktiengesellschaft mit zwei Millionen frcs Kapital gründen wollte, verliefen höchst unglücklich; in Magdeburg-Buckau hielt man bei näherer Betrachtung die Maschine noch nicht für fabrikationsreif. Ein Werbevortrag, den Langen selbst am 19. August 1867 im Kölner Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure hielt, konnte natürlich auch nicht kurzfristig große Erfolge zeitigen. Aus der Korrespondenz des Finanziers und Unternehmers Langen lassen sich Enttäuschung, wachsende Sorge und wieder einmal, aber nun in einer menschlich sehr viel komplizierteren Lage, der Gedanke ablesen, daß er am Ende sei. Mit deutlicher Verärgerung hatte er dazu den Eindruck gewonnen, daß Otto sich auf seine ungewandte Art bei einem Aufenthalt in Paris im Umgang mit einem Interessenten höchst ungeschickt verhalten hatte, so daß dieser sich bei Langen beklagte. Langen ermahnte Otto, dem er nach den anfänglichen Ungeschicklichkeiten wie einem Angestellten mehrfach sehr detaillierte Anweisungen für den Verkehr mit dem französischen Partner gab, nachdrücklich, solange in Paris zu bleiben, »bis in der einen oder anderen Art wir mit Martin wieder im Gleise sind.« Hauptsächlich aber arbeitete Otto in Köln weiter. Die Aussichten mochten glücklich erscheinen oder das Geld ausgehen – Otto jedenfalls verbesserte den Motor, während Langen nicht mehr in der Lage schien, die Finanzen zu verbessern. Am Jahresende 1867 mußte Langen nach dem großen Erfolg in Paris und dem schönen Gefühl des geglückten Aufschwungs in den folgenden bedrückten Wochen feststellen, daß er insgesamt 32120 Taler investiert hatte gegenüber – die Errechnung dieser Zahl bleibt unklar – 4471 Talern von Otto, und daß bemerkenswerte Einnahmen nicht zu erwarten waren. Die Folgerung aus dieser Erkenntnis zog der Geschäftsmann in einem Brief an Reuleaux: »Unsere Illusionen über brillante Verwertung auswärtiger Patente sind auf das allernüchternste Maß zurückgeführt; mehrere Anläufe schienen glatten Erfolg zu versprechen, sind an den vernünftigen und höchst soliden Anschauungen der Leute gescheitert, welche das Geld geben sollten.... Du weißt, welche Aufregung und wieviel bitteren Ärger ich schon gehabt habe, und ich speziell bin es meiner Familie und mir schuldig, meinem Nervensystem vorderhand nichts mehr zuzumuten.« Und am 12. Dezember 1867 schrieb er: »Herr Otto ist gestern

zurückgekehrt... Er sowohl wie ich sind nach reiflicher Überlegung und nicht ohne daß wir mit unseren eigenen Neigungen in Kampf gekommen wären, zu dem Entschluß gelangt, für jetzt unsere ganze Kraft zu concentriren auf die kaufmännische Ausnützung der uns wahrlich theuer genug gewordenen Maschine. Dein Project bezweckt die sofortige Verwirklichung von Ideen, die in mehr oder minder verschiedener Form unsere Köpfe schon oft kreuzten, wir drängten diese Gedanken aber zurück...«.

Reuleaux, Gelehrter und nicht Unternehmer, obendrein gelegentlich auch Phantast, schob Langens unmittelbare Geldnot, die er nicht in ihrer ganzen Bedeutung beurteilen konnte, mit Betrachtungen über den Ruhm des Erfinders in der Ewigkeit beiseite; er schrieb am 2. Januar 1868: »Was ich wünsche und bitte, ist, daß Du aushalten möchtest, wenn die Finanzfrage sich halten läßt – was ich allerdings nicht beurteilen kann. Die Sache ist doch so weit, daß die Maschine sich durchgerungen hat; ein großer Erfolg ist da, willst Du das Errungene jetzt verlassen, so fällt der Gewinn ebensowohl weg wie der Ruhm – um es mit einem kurzen Wort zu bezeichnen. Für das Ideale haben in der Entwicklungsgeschichte aller Fächer immer Opfer gebracht werden müssen. Nur sie allein heben auf den Standpunkt, auf den Mit- und Nachwelt die stellt, welche ihr Leistungen geschenkt haben. Lese ich, schreibe ich, erkläre ich die Geschichte der Dampfmaschine und anderer Maschinen, so fällt mir 100mal Dein Maschinchen ein, und ich empfinde für Dich das Hochgefühl mit, unter die Reihe derer aufgenommen zu werden, die durch ihren Fleiß und ihre opfervolle Anstrengung doch schließlich etwas Tüchtiges hervorbrachten, was allen nützt und wofür alle danken. Denke Dich einmal in eine Zeit hinein, die 50 Jahre nach uns liegt, und die Gasmaschine dann in vollem Flor, so, wie heute die Dampfmaschine! Denk' Dir das! Schwankst Du noch?!«

Über Otto, der gleichfalls durch den Erfolg auf der Weltausstellung einen mächtigen Aufschwung erhalten hatte, so daß er – ein wenig auch von seiner seit Jahren wartenden Braut gedrängt – den Mut zur Gründung einer Familie fand, stand in diesen Briefen kein Wort; er mochte ähnlich denken wie Reuleaux. Aber Langen, der nicht allein in Finanzfragen, sondern auch in bezug auf seinen und Ottos Gasmotor sehr viel realistischer war als der gelehrte Freund, konnte schwerlich über den Schuldenberg – »meine Tasche wird bald leer sein«, schrieb er Mitte Dezember 1867 – in jene ruhmreiche Zukunft blicken, während Kunden unter erheblichem Aufwand beruhigt und entschädigt werden mußten, die über Mängel der Motoren klagten; überall traten Geldforderungen auf, während andererseits immer neue Aufträge ins Haus kamen. Im ganzen Jahre 1868 wurden 46 Motoren zu allerdings unzureichenden Preisen verkauft gegenüber einer Nachfrage von durchschnittlich zehn Stück je Woche. Langen stand ohne Zweifel in dem Augenblick, da der Motor weltberühmt wurde, Reuleaux in den angesehenen »Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes« darüber berichtete und von allen Seiten her Anerkennung spürbar wurde, als also der große Erfolg, der von Reuleaux in Aussicht gestellte Ruhm greifbar nahe schien, unmittelbar vor der Aufgabe des Unternehmens mit rund 35 000 Talern Einlage von seiner Seite, die bis Ende 1868 auf 52 125 Taler stieg gegen 65 29 Taler auf Ottos Seite.

Die Situation, in der Langen sich befand, konnte kaum aufregender sein: Der Unternehmer und der Erfinder in ihm drängten zum Durchhalten – er sandte am 3. April 1868

Reuleaux »einliegend... einige Blätter Zukunftsmusik, mit deren Inszenesetzen wir gegenwärtig beschäftigt. Du siehst daraus, daß wir noch nicht genug erfunden haben...« -, der Finanzier dagegen verlangte die Beendigung einer Verpflichtung, die in immer schnellerem Tempo wuchs. Die Risikobereitschaft im Unternehmer und der Ehrgeiz im Erfinder drängten den Geschäftsmann, die Grenze vernünftiger Vorsicht zu überschreiten, und es ist nicht festzustellen, welche der Kräfte gesiegt hätte, wenn nicht plötzlich Hilfe von außen gekommen wäre. Wie Otto, der im Mai 1868 geheiratet und damit zwar seine menschlichen Verpflichtungen nach einer neuen Seite verstärkt hatte, im übrigen aber aus dem Geschäft Geld nur unterhalb des vereinbarten Höchstbetrages für seinen sehr bescheidenen Lebensunterhalt entnahm, nicht jedoch darüber hinaus eigene neue Mittel zur Verfügung stellen konnte, sich in dieser Situation verhielt, was er sagte, wieweit er die Sorgen des Teilhabers erkannte und mitempfand - das alles ist nicht festzustellen, da alle Quellen darüber fehlen. Infolgedessen wird Otto für den Historiker auch in dieser Phase so wenig deutlich wie bei späteren ähnlichen Gelegenheiten. Rechtlich persönlich haftender Gesellschafter bei 50%iger Gewinnbeteiligung, die einstweilen illusorisch war, und Freistellung vom Verlust, war er praktisch ein Angestellter mit bescheidenem Gehalt in seiner eigenen Firma. Wenn Langen das ihm von Anfang an zustehende Recht ausübte, bei Verlust der Hälfte seines investierten Kapitals die Liquidation der Firma zu beantragen, was er 1865 bereits beabsichtigt hatte, dann wurde Otto zwar für den Augenblick »arbeitslos«, aber er verlor nur sehr wenig Geld da er kaum etwas hatte investieren können; zudem konnte er damit rechnen, daß er wieder eine gut bezahlte Stellung und damit die Möglichkeit zur Fortführung seiner Experimente erhalten würde. Die Lage war mithin, so eigenartig es erscheinen mag, für den mittellosen Erfinder gewiß nicht schlechter, sondern, absolut gesehen, besser als für den begüterten Unternehmer.

Sollte also das Unternehmen nicht aufgelöst werden, dann mußte Langen, kurz nachdem er einige seiner Gläubiger - den Vater und dessen Freund Schmidt - in vorzeitigem Optimismus befriedigt oder ausgekauft hatte, von neuem einen Kapitalgeber suchen. Da stieß er beim Kauf englischer Werkzeugmaschinen auf einen beim Verkauf von Kesselrosten gewonnenen Bekannten, den in Manchester ansässigen, wohlhabenden Hamburger Kaufmann C. A. Roosen-Runge, der nach Deutschland zurückkehren wollte. Nach Verhandlungen, die Monate mit wachsender Geldnot in Anspruch nahmen, begann Roosen im Herbst 1868 eine zunächst informatorische Mitarbeit bei Otto und Langen, der 1869 eine vertragliche Verbindung folgte: Während am 13. März 1869 nach einer Einigung zwischen Langen und Otto die Firma »N. A. Otto & Cie« auf Grund von Langens Forderungen liquidiert wurde - wobei er zur Verrechnung seiner Forderungen in Höhe von 52000 Talern das Inventar im Werte von 18000 übernahm und eine Verpflichtung von Otto über 6500 Taler Barentnahme und 12000 Taler Anteil am Verlust erhielt -, wurde gleichzeitig für drei Jahre eine neue Firma »Langen, Otto & Roosen« gegründet, in die Roosen - zugleich Geschäftsführer und allein zeichnungsberechtigter Teilhaber - mit einer Einlage von 22500 Talern eintrat. Dieser Betrag stand der Fortführung der Arbeit zur Verfügung. Roosen bot also, einem Brief Langens zufolge, Kapitaleinschuß und Mitarbeit in der Firma, Otto Mitarbeit und Erfindung, Langen Kapi-

talenschuß und Erfindung. Roosen sollte Langen »die Hälfte der finanziellen Last und Herrn Otto die Hälfte der Arbeit abnehmen«.

Damit ergab sich eine veränderte Lage: ein neuer Finanzier war gefunden, Langens Einlagen wuchsen zunächst nicht weiter an. Otto, der auch bisher schon immer, wenn es um Geldfragen und deren Auswirkungen gegangen war, aus ganz natürlichen Gründen die schwächste Position gehabt hatte, erlitt eine Einbuße, die sehr groß werden konnte, ja mußte, wenn das neue Unternehmen Erfolge erzielte. Wollte er vermeiden, daß Langen sich überhaupt von dem ganzen Objekt zurückzog, dann mußte er nachgeben und Roosen eine starke Stellung erhalten. So geschah es nun: Er gab jede Hoffnung auf Erfindergewinn auf, trat hinter Roosen an die zweite Stelle und war nicht mehr zeichnungsberechtigt. Mit der Übernahme seiner Schuld an die alte Gesellschaft durch Langen hatte er jede Forderungsmöglichkeit an die neue Gesellschaft verloren und konnte, neben seinem Gehalt, Gewinn nur noch aus dem Schutz der Erfindung ziehen, sofern die Gesellschaft mit Gewinn arbeitete; er war andererseits nicht am Unternehmerrisiko beteiligt. Langen dagegen ließ sich bis zur Abdeckung seiner Forderungen an Otto den vollen Besitz der Patente überschreiben, deren lizenzpflichtige Nutzung der Gesellschaft verblieb, und wurde dadurch bis auf weiteres alleiniger Nutznießer von Erfindungen, die teils er allein, teils Otto allein, teils beide gemeinsam gemacht hatten. Es war natürlich, daß an diesem Punkt jeder, Otto wie Langen, seinen Erfinderanteil höher einschätzte als den des anderen – also die Möglichkeit zum Streit sich anbahnte – und daß Langen auch hier sein Unternehmerrisiko berücksichtigt, d. h. verringert wissen wollte. Andererseits war Otto der ungestörte, ja der finanziell zweifellos erleichterte Fortgang seiner Erfinderarbeit gesichert.

Das Erfinderrisiko war mithin verringert, während das Unternehmerrisiko zunächst nur finanziell erleichtert worden war. Schließlich bleibt zu beachten – und Otto litt darunter sehr –, daß Eugen Langens Bruder Jakob, weder Gesellschafter noch Angestellter, Vollmacht erhielt, er selbst aber bei dieser Regelung vom freien Erfinder mit Unternehmerstatus zum kündbaren angestellten Erfinder ohne Prokura mit einem jährlichen Fixum von 1000 Talern und 10 % Gewinnbeteiligung gegenüber je 45 % Gewinnbeteiligung von Roosen und Langen absank und, wie pro forma auch die anderen Teilhaber, noch fünf Jahre nach einer etwaigen Beendigung des Vertrages weitere Erfindungen an Gasmotoren unentgeltlich den beiden anderen Gesellschaftern mitteilen mußte: ein menschlicher und sozialer Rückschritt von großer psychologischer Bedeutung – weniger einer Öffentlichkeit gegenüber, mit der Otto kaum Berührung hatte, als im Verhältnis zu Langen und Roosen. Allerdings war er »verpflichtet«, nach Abzahlung seiner Schuld an Langen »seine verfügbar bleibenden Mittel ungeschmälert der heute gegründeten Handelsgesellschaft so lange zuzuführen, bis die Hälfte des Geschäftsguthabens von E. Langen und A. Roosen zusammen erreicht worden ist«, d. h. er konnte (zu einem in keiner Weise abzuschenden Zeitpunkt) gleichberechtigter Teilhaber werden. Wenn nun aber die Verhältnisse sich so sehr besserten, daß er sich auf den Weg zu diesem Ziel machen konnte, dann brauchte das Unternehmen gewiß immer mehr Kapital, und das konnte angesichts der Finanzlage immer nur von Langen kommen oder durch dessen Vermittlung beschafft, niemals aber in gleicher Höhe von Otto eingebracht werden.

Eugen Langen war um diese Zeit ein vermöglicher Mann mit mehreren großen geschäftlichen Interessen, der als Erfinder nicht wieder tätig, mindestens nicht sehr erfolgreich geworden ist. Der Ingenieur in ihm trat mehr und mehr zurück hinter den Fabrikanten, und seine Beschäftigung mit Erfindungen scheint dem Historiker fast wie eine allerdings sehr glückliche Verbindung von jugendlicher Beweglichkeit im Umgang mit technischen Problemen, wie das Zusammenwirken einer praktischen Ader mit der Kombination von Hochschulkenntnissen und Reisebeobachtungen bei einer vitalen Leichtigkeit. Diese beruhte zum größten Teil auf der Geborgenheit in einer angesehenen Familie, ging jedoch mit zunehmendem Alter und wachsendem Pflichtenkreis zurück. Im Dezember 1869 starb sein Vater J. J. Langen in Köln. Eugen Langens Vermögens- und Einkommensverhältnisse in den für die Fortarbeit am Gasmotor kritischen Jahren zeigt die folgende Aufstellung (in Talern):

	1867	1868	1869
Kapitalkonto bei der Fa. J. J. Langen & Söhne	31 254	18 338	22 846
Einnahmen aus Etagenrosten	?	?	?
(in den Jahren 1861-1865 jährlich zwischen 1023 und 2468)			
Gewinnanteil bei der Fa. J. J. Langen & Söhne	15 000	12 817	7 420

Durch die Verteilung des väterlichen Erbes erhöhten sich Eugen Langens Einlagen bei der Firma J. J. Langen & Söhne beträchtlich. Die Verringerung des Kapitalkontos im Jahre 1868 gegenüber 1867 war zweifellos auf seine mindestens zunächst einem Verlust gleichkommende wachsende Beteiligung bei N. A. Otto & Cie zurückzuführen; sie konnte auch 1869 nicht wieder ausgeglichen werden, während er den Bau einer Zuckerfabrik plante.

Beim Gasmaschinenunternehmen ergab sich dadurch eine Komplikation, daß sich beim Tode von J. J. Langen in dessen Büchern ein »Conto Eugen Langen, Kommend v. N. A. Otto & Cie« mit 5734,12,6 Talern fand. Nun hatte J. J. Langen bekanntlich auf seine Unterbeteiligung beim Gasmaschinengeschäft verzichtet, so daß hier eigentlich nur ein Darlehen des Vaters an den Sohn gemeint sein konnte. Eugen Langens Brüder Gustav und Jakob aber beurteilten die Lage anders und erreichten, daß sie fortan mit je einem Viertel seiner Einlagen bei Langen, Otto & Roosen unterbeteiligt waren.

Im ersten Geschäftsjahr 1869 dieser neuen Firma wurde sie im wesentlichen erweitert; dem Erwerb eines Grundstücks folgte der Bau einer Werkstätte; gleichzeitig wurde die Motorenproduktion auf 100 gesteigert und damit gegenüber dem Vorjahr verdoppelt – fast 2600 insgesamt sollten es schließlich werden! Während auf diese Weise von Roosens Einlage 18000 Taler ausgegeben wurden, erreichte man andererseits bei der Produktion nach Deckung der Unkosten erstmals einen kleinen Gewinn. Im zweiten Geschäftsjahr 1870 produzierte man mehr als 200 Motoren und verdiente bei einer Investition von 11000 Talern mehr als 2000 Taler, während Langen aus Lizenzgebühren 2350 Taler einnahm; diese flossen zunächst nur ihm allein zu, er mußte sie aber vertragsgemäß zur Deckung seiner bei der Gründung der Gesellschaft nicht voll anerkannten Kapitaleinlagen verwenden.

Hier, bei den Einnahmen aus Lizenzen, trat nun die nächste Schwierigkeit ein – und zwar nicht durch Otto. Dieser hatte sich einstweilen unwillig mit der genannten Regelung der Frage abgefunden. Aber Roosen meinte, daß er an den Lizenzentnahmen beteiligt werden müßte. Um das zu erreichen, kündigte er am 31. März 1871 zum Jahresende den Gesellschaftsvertrag mit der folgenden Begründung: Einem Gesamtumsatz von 66 700 Talern und Generalunkosten in Höhe von 17 350 Talern stünden ein Fixum für Otto in Höhe von 1000 Talern, 10 % vom Reingewinn = 207,12,5 Taler für denselben, je 45 % vom Reingewinn für Langen und Roosen = 933,10,10 und Lizenzabgaben an Langen allein mit 2350 Talern gegenüber. Dazu bemerkte Roosen in seinem Schreiben: »In den meinem definitiven Beitritt vorangehenden Präliminarien... war es als Basis für die von uns demnächst zu gründende Association hingestellt, daß Sie die Erfindung und Geld, Otto die Erfindung und Arbeit ins neue Geschäft einlegen sollten. Bei der Abfassung des Kontrakts, welche mitten im Drange der vielfältigsten Geschäfte geschah und welche von Dingen, Umständen und Rücksichten beeinflusst wurden, an welche keiner von uns vorher gedacht hatte, ist diese vorher zwischen uns vereinbarte Basis vollständig verlorengegangen, und mit dem Kontrakte ist nun zu Ihren Gunsten eine große Ungerechtigkeit geschehen«.

Mit anderen, weniger höflich-umständlichen Worten: Roosen fühlte sich durch Langen übervorteilt! Und während er die Ähnlichkeit seiner Situation mit derjenigen von Otto gar nicht bemerkte oder wenigstens nicht beachtete, fuhr er fort: »Sie und Herr Otto haben unserm Geschäft nämlich nicht die Erfindung zugetragen, sondern Sie haben sich den Patentbesitz reserviert und genießen ungeteilt die Einkünfte vom Patentbesitzer; ja, Sie lassen sich von uns noch eine Patentabgabe entrichten. Dies ist um so unbilliger, als wir mit unserm Geld und mit unsern Anstrengungen die damals noch unreife Erfindung reif machen mußten. Die Erfindung ist also durch uns erst marktfähig geworden und hat erst durch meine Intervention den Wert bekommen, welche die Einnahmen auf Patentkonto möglich machte. Ohne meine Intervention wäre das Geld, welches Sie an die Erfindung gewagt, so zu sagen verloren gewesen, und nach unserem Kontrakte sind Ihnen allein die Einnahmen zugefallen, während ich nun schon das zweite Jahr nicht mein tägliches Brot verdient habe. – Sie haben ferner kein Geld, sondern nur Geldeswert ins Geschäft gegeben; und auch dieses wäre einesteils ohne meine Intervention so gut wie wertlos gewesen, wie es andererseits bei der Übernahme bedeutend überschätzt worden ist; so daß wir Ihnen jetzt nicht allein den überschätzten Wert verzinsen müssen, sondern einen weiteren Verlust dadurch erleiden, daß wir alljährlich durch Abschreibungen den von Anfang an überschätzten Wert allmählich auf den Normalwert reduzieren müssen... Während Sie also mit Ihrem schlechten Gelde vermöge meiner Anstrengungen ein gutes Geschäft gemacht haben, ohne fast einen Finger zu rühren, habe ich trotz Anstrengung aller meiner Kräfte nicht verhüten können, daß ich mit meinem guten Gelde ein schlechtes gemacht habe... das ist gewiß nicht recht; und niemand wird es mir verargen, wenn ich es satt werde, für andere zu arbeiten und für mich nichts zu erübrigen...

Wäre der Kontrakt im Sinne unserer ersten Abmachung aufgezogen worden, wonach Sie und Herr Otto dem Geschäfte die Erfindung zuzutragen versprochen, so hätten auch die

Patenteinnahmen auf das gemeinschaftliche Gewinnkonto gebucht werden und zur Verteilung kommen müssen; und es wäre dann Ihre und Herrn Ottos Sache gewesen, sich mit den Interessenten an der alten Patente Schuld aus Ihrem und Herrn Ottos individuellen Einnahmen zu verrechnen. Ich müßte daher eine entsprechende Abänderung des Kontrakts und eine Restituierung der mir durch die Fehler des jetzigen Kontrakts entzogenen Einnahmen zur ersten Bedingung meines Verbleibens im Geschäft machen...« An diesem Brief ist folgendes bemerkenswert: Einmal sprach Roosen zwar von sich selbst und Otto in ihrem gemeinsamen oder doch in gewissen Punkten sehr ähnlichen Mißverhältnis zu Langen; aber natürlich konnten sich aus dem Brief, der z. B. die Art der Leistungen der drei Männer ausgezeichnet beschrieb, für Otto keine Konsequenzen ergeben, da er selbst diese nur Langen gegenüber hätte erwirken müssen und dazu entweder nicht genug Geschäftsmann war oder sich nicht stark genug fühlte oder ganz einfach bei einer Arbeit am Motor nicht gestört sein wollte. An ein gemeinsames Vorgehen Roosens mit Otto gegen Langen oder auch nur an eine Gefolgschaft Ottos auf Roosens Seite ist anscheinend von keinem der beiden Männer jemals gedacht worden; überhaupt wissen wir nicht, wie sie beide zueinander standen. Roosen kann auch für Otto ebenso wie in der Geschichte des Motors ein allein finanzielles Intermezzo gewesen sein, das ihn also kaum beschäftigte.

Zweifellos waren Roosens Argumente korrekt: Langen hatte im Vertrag nicht nur eine erhebliche, sondern obendrein die verhältnismäßig sicherste Gewinnmöglichkeit ausschließlich sich selbst vorbehalten und durch die Auswirkung dieses Umstandes Roosen und Otto mehrfach benachteiligt. Es mußte naheliegen, diese »Ungerechtigkeit«, gegen die Roosen bei Vertragsabschluß freilich nicht protestiert hatte, zu beseitigen, wenn auch vielleicht nicht rückwirkend, so doch gewiß für die Zukunft – falls Langen daran gelegen war, Roosens Kapital der Firma zu erhalten. Aber war das auch der Fall?

Langen war immer mehr ein vermögender Mann mit stärker als regelmäßig steigenden Einnahmen geworden. Im Rahmen seiner Unternehmungen besaß der Motorenbau längst nicht mehr die finanzielle und existentielle Bedeutung, die er anfangs gehabt hatte. Schon bei Abschluß des Vertrages hatten Roosen und Otto sich verpflichtet, mit aller Kraft für das gemeinsame Geschäft tätig zu sein, während Langen sich nur soweit dafür einzusetzen brauchte, wie »seine den anderen Gesellschaftern bekannten sonstigen Engagements es ihm gestatteten«. Roosens Finanzhilfe hatte in einem kritischen Augenblick das Unternehmen flottgehalten und obendrein bei Vertragsabschluß Langens Position Otto gegenüber erheblich verbessert. Jetzt war die Lage für Langen noch viel günstiger: Langen verfügte über beträchtliche und weiter wachsende Mittel, das neue Unternehmen war etabliert, Lizenzgebühren und steigender Motorenabsatz sicherten kostendeckende Einnahmen und ließen noch höhere erwarten. Was würde eigentlich geschehen, wenn Roosen seine Drohung wahr machte und ausschied? Dann müßte Langen seine Beteiligung vergrößern, womit er seinen Einfluß und seine Gewinnaussichten stärken konnte; er würde sich eines Teilhabers entledigen, der niemals mehr ganz zufrieden, sondern immer mißtrauisch wäre; aus dieser starken Unternehmerstellung würde er Otto, den er weiter als Erfinder brauchte, noch übermächtiger entgegentreten können als früher und könnte sich auch weiterhin die Lizenzeinnahmen sichern, die

sich insbesondere aus der sehr glücklichen Zusammenarbeit mit Crossley Brothers in Manchester ergaben. Mochte Otto an der Vervollkommnung des in seinen Augen noch unfertigen und durchaus verbesserungsfähigen Motors arbeiten – Langen gedachte, aus dem Verkauf des im Oktober in 515 Exemplaren fest bestellten Motors Gewinn zu ziehen.

Es steht außer Frage, daß um jene Zeit Langen und Roosen die Erfinderkapazität Ottos so wenig erkannt oder auch nur geahnt haben wie dieser selbst. Vermutlich hatte Langen, als er Otto kennen lernte, ein richtigeres Urteil über ihn und größere Achtung vor seinem noch kaum angedeuteten Leistungsvermögen als nach einigen Jahren der Zusammenarbeit des schnell aufsteigenden Unternehmers mit dem in der Werkstatt sich mühenden Erfinder, der praktisch bereit war, unter jeder Bedingung weiterzuarbeiten. Wie wäre es anders zu erklären, daß Langen ihn, wie er im Februar 1871 schrieb, zwar wegen seiner Erfolge »durch Liebe zur Technik sowie besondere Begabung in dieser Branche... heute nicht mehr entbehren möchte«, doch aber bei einer Reorganisation der Fabrik durch Besitzwechsel ihn nur für »die laufende Korrespondenz und die Vertretung am Platze« vorsah? Sollte Otto wieder werden, was er bis 1862 gewesen war: *commis voyageur*, hatte er nach Langens Geschmack genug erfunden?

Nun darf ein solcher in der gesamten Korrespondenz einzig dastehender Brief nicht überbewertet werden. Langen hat gewiß vieles erwogen – aber er hat niemals versucht, den hier fixierten Gedanken zu verwirklichen. Immerhin verdeutlichen diese Worte die Drohung, die sich irgendwann einmal vor Otto erheben mochte und von der er stets etwas verspürte; sie verdeutlichen auch, wie groß Langens unternehmerische Beweglichkeit vielleicht werden konnte und Roosen gegenüber wurde. Dem Retter aus der Finanznot des Jahres 1868, dessen Positionsstärkung in dem Unternehmen er nur als Anfang einer unzulässigen Überfremdung ansehen konnte, schrieb er am 15. August 1871 »nach eingehender Beratung mit meinen Brüdern« sehr kühl: »Es will mir nicht gelingen, zu einem neuen Gesellschaftsvertrage eine Bahn zu finden, welche mir für alle Beteiligten Aussicht auf ein dauernd einträgliches (einträchtiges?) Zusammenwirken gewährt. Außerdem kommt der Gedanke immer von neuem vor meine Seele, welcher mich seit unserer Korrespondenz aus dem März nicht verlassen, daß es bei der Verschiedenheit unserer Charaktere auch für uns beide besser ist, auf ein ferneres Zusammenwirken zu verzichten«. Reuleaux gab Roosen am 10. April 1871 in einem Brief an Langen in der Sache recht, bestärkte jedoch Langen in dessen charakterologischer Beurteilung der Lage und des Mannes, dessen angebliche Hypochondrie allerdings seinerzeit nicht den Vorteil seines Geldes gemindert oder gar aufgewogen hatte.

Roosen, der kein guter Geschäftsmann war und seinen ersten Fehler bei Abschluß des Gesellschaftsvertrages durch einen zweiten zu korrigieren gedachte, indem er die Bedeutung der Lizenzgebühren im Verhältnis zu dem in Aussicht stehenden Gewinn aus der Produktion viel zu hoch einschätzte, trat also aus dem Unternehmen aus – er wurde später Vorstandsmitglied bei Felten & Guillaume in Köln – und erhielt als Abfindung für angeblich zu niedrig berechnete Gewinne 7500 Taler. In einem Bestätigungsschreiben vom 22. Dezember 1871 Roosens heißt es, Langen wünsche »jede weitere Beteiligung meinerseits mit einem Male auszuschließen«.

Für Otto hätte sich um die gleiche Zeit leicht eine entsprechende Trennung von Langen ergeben können. Bei allem Interesse des Erfinder-Ingenieurs Langen, der mit Otto eng zusammenarbeitete, für den Motor erwog der Unternehmer Langen, für den Otto weit weniger bedeutete, doch in besonders günstig oder ungünstig erscheinenden Augenblicken den Verkauf des Unternehmens nach Lüttich oder 1871 gegen 340000 Taler in bar und in Aktien nach Hannover, wozu Otto bei geringer juristischer Einflußmöglichkeit und großer finanzieller Bedrängnis am 7. November 1871 Langen nur bevollmächtigen konnte, auch in seinem Namen zu verhandeln. Langen wußte, daß bei einem Verkauf Otto seine Stellung sowohl als Techniker wie als kaufmännischer Leiter verlieren würde. Er fand zwar, »der zu bildenden Gesellschaft kann es nur erwünscht sein, wenn ihr die Kraft von Herrn Otto zur Verfügung bleibt«; doch machte er »Herrn Ottos Engagement überhaupt nicht zu einer Frage sine qua non, ich glaube aber, daß es umgekehrt das Interesse des neuen Unternehmens verlangt, Herrn Otto als Beamten (Angestellten) zu gewinnen... es wird Herr Otto die Hände und den Kopf voll haben, wenn er die laufende Correspondenz und die Vertretung am Platze übernimmt. Den Revers, welchen Sie von Herrn Otto bezüglich Verbesserungen und Constructionsänderungen der atmosphärischen Gasmachine verlangen, wird derselbe als selbstverständlich wohl nicht verweigern und erwarte ich, daß Sie seinerzeit durch ein besonderes Document diesen Punkt erledigen...« Langen kam am 2. Oktober »auf Herrn Ottos Stellung in dem zu begründenden Unternehmen... jetzt nicht weiter zurück, da ich eine Verständigung nicht bezweifle, und erwähne nur, daß Herr Otto früher Kaufmann war und es durch Liebe zur Technik wie besondere Begabung in dieser Branche soweit brachte, daß ich ihn heute in unserem Geschäft, welches mit der Zeit fortzuleben berufen ist, nicht entbehren möchte«. Die Gegenseite entnahm aus Langens Stellungnahme »mit Vergnügen, daß es sich nicht darum handle, Herrn Otto zum Angelpunkt zu machen; aber etwas erstaunt bin ich, daß Sie Herrn Otto als merkantile Hilfe ins Auge fassen, da ich wohl annehmen durfte, daß, wo es galt, Herrn Otto an die zu bildende Gesellschaft zu fesseln, es seiner Talente als Ingenieur halber geschehen sollte«. Vielleicht, so meinte man, konnte Otto technischer Angestellter oder beratender Ingenieur werden.

Gewiß: bei diesen Verhandlungen haben auch Langens Brüder Gustav und Jakob, die sich ja nun als Teilhaber empfanden und zu Otto überhaupt kein persönliches Verhältnis besaßen, mitgesprochen. Aber gerade der älteste Bruder wollte die Firma den Langen erhalten und erklärte sich erst auf Eugens Drängen zum Aufgeben bereit. Ohne Frage war im Verhältnis Eugen Langens zu Otto der Tiefpunkt erreicht, bei dem seitens der drei Brüder, wie immer dort die Gewichte und Beziehungen verteilt sein mochten, nur engste finanzielle Interessen berücksichtigt wurden, Ottos »Erfindervert« in historisch bemerkenswerter Kurzsichtigkeit und Übereilung nicht erkannt oder fast gleich nichts geschätzt wurde und das Menschliche gar keine Rolle spielte. Otto muß sich in dieser Zeit sehr einsam gefühlt und die ihn verletzende Einschätzung seiner Bedeutung nur durch vollkommene Hingabe an seine Erfinderarbeit ertragen haben.

Schließlich schwanden solche Drohungen, die nicht mehr den Verhältnissen, sondern den Personen entstammten, als im November 1871 E. Langens Verhandlungen sich zerschlugen und er in Köln Emil und Valentin Pfeifer bereit fand, 100000 Taler gegen

Aktien einer neu zu gründenden Gesellschaft zur Verfügung zu stellen, die ein Gesamtkapital von 300000 Talern erhalten sollte. Die übrigen 200000 Taler errechnete man folgendermaßen:

Grundbesitz, Gebäude, Einrichtungen	45 580 Taler
Vorräte in Fabrikation	28 738 Taler
Aktiv-Saldo der Finanzkosten	4 647 Taler
Erwerbskosten (Abfindung von Roosen, Eugen Langens frühere Aufwendungen für Versuche und Patente, soweit sie nicht bei der Gründung von Langen, Otto & Roosen aktiviert worden waren)	31 618 Taler
Aufrundung der Aktiva durch neue Einzahlungen der drei Brüder Langen	14 417 Taler
Wert der eingebrachten Patente	75 000 Taler
	<u>200 000 Taler</u>

Die recht großzügige Rechnung, in der Otto naturgemäß, da er keine Geldwerte mehr in der Hand hatte, nicht vorkam, wurde auf Grund des Vertrauens von Emil und Valentin Pfeifer zu Eugen Langen akzeptiert, und man gründete zum 1. Januar 1872 die »Gasmotoren-Fabrik Deutz«. Hier nun erhielt N. A. Otto entsprechend seiner Beteiligung bei der Rechtsvorgängerin Gratisaktien im Nominalwert von 30000 Talern, d. h. 10 % des gesamten Aktienkapitals, eine einmalige Gratifikation von 10000 Talern in bar, das Recht, aus kommenden Einnahmen für weitere 25000 Taler Aktien zum Nominalwert von den übrigen Gründern zu erwerben und einen langjährigen Anstellungsvertrag mit 5 % Gewinnbeteiligung. Otto konnte nun nicht allein alle Schulden bei seinen Verwandten abtragen, sondern es hörte auch der Zustand auf, daß er wie bei Langen, Otto & Roosen Lizenzabgaben für Patente zahlen mußte, deren Zustandekommen wesentlich auf seiner Tätigkeit beruhte; er besaß jetzt durch Aktienbesitz und Gewinnbeteiligung als Direktor wieder den gerechten Anteil am Genuß dieser einträglichen Patente, mußte aber andererseits wie Eugen Langen alle Erfindungen der Gasmotorenfabrik zwölf Jahre lang kostenfrei überlassen. Das war nun für einen Erfinder, dessen Anteil an der Erfinderleistung gewiß nicht 100 % betrug, vielmehr bei Eingang des Verhältnisses mit Eugen Langen nur 50 %, dessen Erfindung auch bislang nur sehr bescheidene Gewinne erbracht hatte, eine recht günstige Lösung. Wenn die Gasmotorenfabrik zum erstenmal ausgesprochen und nachdrücklich Wert auf seine Erfinderkraft legte, so beruhte das gewiß in erster Linie darauf, daß Otto gerade 1870/71, als von Eugen Langen viele Fragen erwogen und entschieden wurden, die auch Otto aufs stärkste betrafen und dessen Trennung von Langen und von dem alten Wirkungskreis einerseits sowie die vertragsmäßige Hergabe dieser Erfindungen an Langen andererseits zur Folge haben konnten, neue Vorschläge von grundsätzlicher Bedeutung gemacht und mit Eugen Langen besprochen hatte, der sich den Wert von Ottos Gedanken durch Reuleaux bestätigen ließ. Die bereits genannte Abfindungszahlung an Roosen ging zu Lasten der neuen Gesellschaft; an dem Kapital beteiligt waren:

Eugen Langen	mit 90 000 Talern	N. O. Otto	mit 30 000 Talern
Gustav Langen	mit 40 000 Talern	Emil Pfeifer	mit 30 000 Talern
Jakob Langen	mit 40 000 Talern	Valentin Pfeifer	mit 30 000 Talern

Den Vorsitz im Aufsichtsrat übernahm Emil Pfeifer; die »Direktoren« Eugen Langen, Gustav Langen und Nicolaus August Otto bildeten den Vorstand. Bemerkenswert für Ottos Situation war, daß er sich wohl als ein erfolgreicher Erfinder betrachten konnte und diese Eigenschaft auch zweifellos seinen Kapitalwert in der Gesellschaft in erster Linie bestimmte – denn welchen Wert sollte er sonst haben? –, daß aber die Breite und Fülle seines technischen Wissens für die Leitung der Fabrik kaum ausreichte: er war ein Naturgenie, nicht der Absolvent einer Hochschule oder auch nur jener Realschule, die ihn einst über seine Eltern hatte hinaustragen sollen. Der Motorenerfinder verstand, wie allerdings auch gerade seine Arbeiten von 1870/71 im Rahmen des »Feuerschluckers« beweisen, den er zwar erfand, dessen Arbeitsweise er aber als Praktiker noch weniger als der inzwischen zum Leiter der Berliner Gewerbeakademie aufgestiegene Theoretiker Reuleaux zu durchschauen und zu erklären vermochte, von Motoren nicht genug, um die industriell-fabrikatorische Realisierung seiner Erfindungen leiten zu können. Infolgedessen wurde bereits in der ersten Aufsichtsratssitzung die Anstellung von Gottlieb Daimler beschlossen – eine Wahl, die der Beurteilung beruflicher Fähigkeiten und Entwicklungsmöglichkeiten durch die Mitglieder des Aufsichtsrates alle Ehre machte, deren Ergebnis aber gleichwohl aus menschlichen Gründen bald für die Gesellschaft eine schwere Belastung und für Otto eine jahrelange Qual werden sollte. Daimler trat am 1. Juli 1872 in die Firma ein und brachte zu seiner Unterstützung seinen Freund Maybach mit – einen zweiten Schwaben. Da Langen in diesen Anfangsmonaten der neuen Gesellschaft auf Grund seines Erfolges und der guten Zukunftsaussichten großzügig geworden war, erhielt nicht allein Otto eine verhältnismäßig sehr gute Stellung im Gesamtrahmen, die ihn für frühere Leistungen, Entbehrungen und Benachteiligungen entschädigte, sondern Daimler auch – nach schwierigen, auf Daimlers Seite mit großer Hartnäckigkeit geführten Verhandlungen am 11. März 1872 – statt der ursprünglich vorgesehenen 3 % die von ihm geforderten 5 % Tantieme: »Aus dem Umstand, daß diesem Wunsche einstimmig und ohne lange Überlegung Folge gegeben wurde, wollen Sie auf den guten Geist, welcher in unserem Aufsichtsrat herrscht, schließen, aber auch darauf, daß wir hier die Überzeugung haben, Ihre Kraft ganz & voll verwerthen zu können«, schrieb Langen am 22. März 1872 an Daimler, dem er zwei Tage später auch mitteilte, daß man

1867	62	
1868	79	
1869	99	
1870	120	
1871	209	Maschinen hergestellt habe.

Aktien einer neu zu gründenden Gesellschaft zur Verfügung zu stellen, die ein Gesamtkapital von 300000 Talern erhalten sollte. Die übrigen 200000 Taler errechnete man folgendermaßen:

Grundbesitz, Gebäude, Einrichtungen	45 580 Taler
Vorräte in Fabrikation	28 738 Taler
Aktiv-Saldo der Finanzkosten	4 647 Taler
Erwerbskosten (Abfindung von Roosen, Eugen Langens frühere Aufwendungen für Versuche und Patente, soweit sie nicht bei der Gründung von Langen, Otto & Roosen aktiviert worden waren)	31 618 Taler
Aufrundung der Aktiva durch neue Einzahlungen der drei Brüder Langen	14 417 Taler
Wert der eingebrachten Patente	75 000 Taler
	<hr/>
	200 000 Taler

Die recht großzügige Rechnung, in der Otto naturgemäß, da er keine Geldwerte mehr in der Hand hatte, nicht vorkam, wurde auf Grund des Vertrauens von Emil und Valentin Pfeifer zu Eugen Langen akzeptiert, und man gründete zum 1. Januar 1872 die »Gasmotoren-Fabrik Deutz«. Hier nun erhielt N. A. Otto entsprechend seiner Beteiligung bei der Rechtsvorgängerin Gratisaktien im Nominalwert von 30000 Talern, d. h. 10% des gesamten Aktienkapitals, eine einmalige Gratifikation von 10000 Talern in bar, das Recht, aus kommenden Einnahmen für weitere 25000 Taler Aktien zum Nominalwert von den übrigen Gründern zu erwerben und einen langjährigen Anstellungsvertrag mit 5% Gewinnbeteiligung. Otto konnte nun nicht allein alle Schulden bei seinen Verwandten abtragen, sondern es hörte auch der Zustand auf, daß er wie bei Langen, Otto & Roosen Lizenzabgaben für Patente zahlen mußte, deren Zustandekommen wesentlich auf seiner Tätigkeit beruhte; er besaß jetzt durch Aktienbesitz und Gewinnbeteiligung als Direktor wieder den gerechten Anteil am Genuß dieser einträglichen Patente, mußte aber andererseits wie Eugen Langen alle Erfindungen der Gasmotorenfabrik zwölf Jahre lang kostenfrei überlassen. Das war nun für einen Erfinder, dessen Anteil an der Erfindung gewiß nicht 100% betrug, vielmehr bei Eingang des Verhältnisses mit Eugen Langen nur 50%, dessen Erfindung auch bislang nur sehr bescheidene Gewinne erbracht hatte, eine recht günstige Lösung. Wenn die Gasmotorenfabrik zum erstenmal ausgesprochen und nachdrücklich Wert auf seine Erfinderkraft legte, so beruhte das gewiß in erster Linie darauf, daß Otto gerade 1870/71, als von Eugen Langen viele Fragen erwogen und entschieden wurden, die auch Otto aufs stärkste betrafen und dessen Trennung von Langen und von dem alten Wirkungskreis einerseits sowie die vertragsmäßige Hergabe dieser Erfindungen an Langen andererseits zur Folge haben konnten, neue Vorschläge von grundsätzlicher Bedeutung gemacht und mit Eugen Langen besprochen hatte, der sich den Wert von Ottos Gedanken durch Reuleaux bestätigen ließ. Die bereits genannte Abfindungszahlung an Roosen ging zu Lasten der neuen Gesellschaft; an dem Kapital beteiligt waren:

Eugen Langen	mit 90000 Talern	N. O. Otto	mit 30000 Talern
Gustav Langen	mit 40000 Talern	Emil Pfeifer	mit 50000 Talern
Jakob Langen	mit 40000 Talern	Valentin Pfeifer	mit 50000 Talern

Gottlieb Daimler, »nach Neigung, Veranlagung und Ausbildung... ein Meister des ausführenden Maschinenbaues«, wurde also engagiert, um als Praktiker eine Serienfabrikation aufzubauen und eine Fabrik zu leiten, um so auch den technisch-naturwissenschaftlichen Grübler und Erfinder Otto zu entlasten. Daimler, 1834 in Schorndorf geboren und somit praktisch mit Langen und Otto gleichaltrig, besaß bedeutende praktische Erfahrungen, ungewöhnliche Energie, einen klaren Blick und einen zuweilen sehr nützlichen, häufig aber äußerst unbequemen Dickschädel. Er hatte an der zweiten schwäbischen Technischen Hochschule, dem Polytechnikum Stuttgart, studiert, danach Betriebe in Deutschland und England kennengelernt, 1860 gemeinsam mit Max Eyth den Lenoir-Motor besichtigt, seit 1867 als technischer Leiter die Maschinenfabrik des Bruderhauses Reutlingen mit gutem Erfolg reorganisiert, nach 1869 die Werkstättenleitung der angesehenen Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe übernommen und kam nun 1872 auf Empfehlung des Maschinenbaulehrers an der Technischen Hochschule Karlsruhe, Franz Grashof, nach Deutz zur »Oberleitung der Werkstätten und des Zeichenbüros« sowie zur »Disposition über das zugehörige Material und Personal«. Die Verhandlungen, die Daimler selbstbewußt und zäh geführt hatte, sicherten ihm ein Gehalt von 1500 Talern, eine Dienstwohnung sowie statt der ursprünglich vorgesehenen Tantieme von 3 % des Reingewinns eine solche von 5 %, was ihn in dieser Hinsicht zu Ottos Kummer dessen Tantieme gleichstellte. Eine seiner Bedingungen war, daß er Wilhelm Maybach mitbringen dürfe.

Wilhelm Maybach, 1846 in Heilbronn geboren und damit der zweite, allerdings ein gutes Jahrzehnt jüngere Schwabe, der nun in den von Rheinländern gegründeten und geleiteten Betrieb eintrat, kam aus einer fünfjährigen Lehrzeit im Bruderhaus zu Reutlingen und aus der Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe: An beiden Stellen hatte Daimler ihn entscheidend gefördert, der ihn nun auch nach Deutz empfahl und mitnahm, wo Maybach, wie er selbst später berichtete, »zunächst die Erweiterungsbauten nach dem mit H.[errn] D.[aimler] in Karlsruhe durchdachten Plan« leiten sollte, bis die längere Kündigungsfrist Daimlers in Karlsruhe abgelaufen war. »Nach Fertigstellung der Neubauten wurde ich Vorstand im Konstruktionsbüro, wo mir zuerst die Aufgabe zufiel, den atm. Motor für billigere Herstellung umzukonstruieren«. Er erhielt ein Jahresgehalt von 600 Talern, eine Gratifikation von 1 Taler für jeden gut abgelieferten Motor und den Titel »Chef der Constructionsabteilung der Gasmotoren-Fabrik Deutz«; er erinnerte sich später an sein »überaus erfreuliches Arbeitsfeld«, auf dem er »alle constructiven Arbeiten der Gasmotoren-Fabrik zu besorgen« hatte.

Daimlers und Maybachs Tätigkeit war für die Deutzer Fabrik sehr nützlich, denn gewiß muß es zu einem Teil auf ihre Arbeit zurückgeführt werden, daß der Motorenumsatz von 197 im Jahre 1871 auf 384 im Jahre 1873/74 und auf 634 im Jahre 1875/76, den Höchststand überhaupt, stieg – er entsprach etwa der Belegschaftssteigerung. Man fabriizierte mit Gewinn und konnte eine ansehnliche Dividende verteilen:

Bilanzgewinn vom:	Taler	Dividende in %
31. 7. 1872 für ein Geschäftsjahr von 7 Monaten	23 115	5 ⁵ / ₆
30. 6. 1873 für ein Geschäftsjahr von 11 Monaten	50006	11
30. 6. 1874 für ein Geschäftsjahr von 12 Monaten	72 282	11 ¹ / ₂
30. 6. 1875 für ein Geschäftsjahr von 12 Monaten	92 725	15
	Mark	
30. 6. 1876 für ein Geschäftsjahr von 12 Monaten	455 370	23
30. 6. 1877 für ein Geschäftsjahr von 12 Monaten	267 596	15

Die Fabrikeinrichtungen genügten nach einer Aufstellung Eugen Langens vom 21. März 1875, die im übrigen etwas abweichende Zahlen bot, für 1000–1200 Maschinen jährlich.

Der im eigentlichen Sinne leitende Unternehmer auch der Gasmotoren-Fabrik Deutz war Eugen Langen, der nicht etwa die Stelle des Vorsitzenden eines praktisch nicht sehr aktiven Aufsichtsrates, sondern eine der drei Direktorenstellungen übernahm. Allerdings wollte und konnte er in dieser Position nicht seine gesamte Arbeitskraft investieren, sondern nur nach Bedarf regulierend eingreifen, weshalb er auf ein festes Gehalt verzichtete und sich mit einem Gewinnanteil von 3 % zufrieden gab. Sein Bruder Gustav Langen wurde zwar kaufmännischer Direktor, war aber wie Jakob Langen in anderen Unternehmungen so stark beschäftigt, daß beide die Entwicklung der Gasmotoren-Fabrik nur wenig beeinflußt haben. Sie haben auch anscheinend keine festen regelmäßigen Vergütungen erhalten.

Der Grund dafür, daß Maybachs erste Aufgabe die Neukonstruktion des atmosphärischen Motors wurde, bildete die Befristung des Patents von 1866 für diesen auf fünf Jahre, also bis 1871. Zwar hatten Langen und Otto durch mehrfache Gesuche – und vielleicht nicht ohne Hilfe von Reuleaux im Hintergrund – erreicht, daß das Patent um vier Jahre verlängert wurde. Aber eine nochmalige Patentverlängerung war unmöglich, ein neuer Patentschutz hätte nur auf neuen patentwürdigen Merkmalen beruhen können. Daher die Vordringlichkeit von Daimlers Arbeit seit Juni 1873. Sie führte zu einem von Daimler unterzeichneten neuen Patentgesuch vom 13. März 1874 für »einen verbesserten Gasmotor«, dem aber nur mit einem auf drei Jahre befristeten und allein die Steuerung des Motors betreffenden Patent vom 27. August 1874 entsprochen wurde. Daimler bewährte sich bei diesen Arbeiten außerordentlich. Er erwarb sich wesentliche Verdienste darum, daß der Motorenverkauf bedeutend zunahm und die Fabrikation immer stärker im eigenen Betrieb möglich wurde: von 66 Mann bei Daimlers Eintritt stieg die Beschäftigtenzahl bis Mitte 1876 auf 231. Daimler sorgte für Ausrüstung und Betrieb der Werkstatt sowie für die Herstellung zweckmäßiger Spezial-Werkzeugmaschinen, so daß deren Zahl 1872 bis 1875 von 40 auf über 90, ihr Wert von 20000 auf 50000 Taler stieg; er holte, als die Kölner Facharbeiter seinen hohen Ansprüchen bei industrieller Fertigung nicht entsprachen, süddeutsche Meister und Vorarbeiter und einen Modellschreiner aus Belgien heran.

Aber er wurde für Otto, der inzwischen mit seiner in bedrückender äußerer und innerer Vereinsamung vorgenommenen Erfinderarbeit nur langsam vorankam, ein höchst unbequemer, bald ständig aufregender und schließlich unerträglicher Partner. Während

Langen den ungemeinen Erfolg der Fabrik mit Befriedigung betrachtete und nach vielen Jahren voller Verluste und Krisen bestrebt war, nun alle Gewinnmöglichkeiten auszuschöpfen, so daß die monatliche Produktion auf 80 Motoren gesteigert, das Werksgelände erweitert und mit dem Blick auf eine langanhaltende Prosperität Wohnraum für Meister und Arbeiter geschaffen, in Berlin eine Vertretung angesetzt, in Wien eine Filiale gegründet, der Verkauf in Manchester gesteigert, der in New York, in der Schweiz, in Frankreich, Spanien, Italien und Belgien begonnen wurde, sowie auf großen und kleinen Ausstellungen Auszeichnungen aller Art von dem Ansehen des Motors zeugten, wurde die Lage für Otto immer schwieriger und endlich unhaltbar. Zwar verbesserten sich seine Arbeits- und Lebensweise, und auch er nahm teil an der Geschäftsblüte. Aber das Unglück begann damit, daß er ein Direktoren-Doppelhaus bezog, dessen zweite Hälfte Daimler bewohnte. Nun hieß es also: Daimler in der Fabrik und Daimler als Nachbar nach der Arbeit, und das wurde für Otto zu einer Qual, der er bald nicht mehr gewachsen war.

Ottos Schwierigkeiten mit Langen waren die eines versponnenen, am Geld »an sich« nur begrenzt, vielmehr vorwiegend am Geld als Bestätigung und Anerkennung für seine Erfinderverleistung interessierten Erfinders mit einem weltoffenen, für den Gewinn arbeitenden Unternehmer gewesen und hatten schließlich immer damit geendet, daß Otto sich der gewandten und überlegenen Verhandlungs- und Behandlungsweise Langens fügte, die allerdings mit sehr energischen Anweisungen im Tone eines Vorgesetzten untermischt sein konnte. Daimler dagegen hatte weder die Eleganz von Langens diplomatischer Methode noch dessen menschliches Verständnis für Otto, noch das – freilich auch bei Langen gelegentlich schwankende – Gefühl dauernder Verbundenheit: Er war vielmehr rechthaberisch und rücksichtslos, als erfolgreicher Mann höchst selbstbewußt und zugleich so unnachgiebig wie ehrgeizig – ein Egoist und Einzelgänger, dem jede Kollegialität abging. Er war stark nach außen gewandt, aber letztlich doch nur an ganz sich selbst interessiert. Die Zeit muß damals ständig erfüllt gewesen sein von den Sticheleien und Streitigkeiten der beiden so verschieden gearteten Männer, wenn noch nach 16 Jahren in einem Patentprozeß die Klageschrift der Motorenfabrik Daimlers »eigensinnig oppositionelle Stellung« hervorhob, »welcher sich gar nicht hat daran gewöhnen können, einzusehen, daß er als Mitglied eines Collegiums berufen sei, mit diesem gemeinsam zu arbeiten, sich auch Majoritätsbeschlüssen zu fügen und deren Ausführung zu bewirken«. Offenbar sah man wegen seiner außergewöhnlichen Fähigkeiten und Leistungen wieder und wieder über Daimlers Rechthaberei und Unverträglichkeit hinweg, gab ihm auch »manche Beweise der Anerkennung und des Wohlwollens seitens des Aufsichtsrates und seiner Kollegen in der Direktion«, mußte aber andererseits erleben, daß Daimler klagte, er habe seine Aufgabe »nicht ohne Schwierigkeiten und Verletzung persönlicher Empfindlichkeiten« erfüllen können. Dabei handelte es sich fast ausschließlich um das Verhältnis Otto-Daimler, die, wie Langen später meinte, wie »Feuer und Wasser« zusammengepaßt hätten, so daß der Versuch des Aufsichtsrates am 17. März 1874, durch eine »Instruktion über Obliegenheiten und Stellung ihres kaufmännischen und technischen Direktors« Frieden zu stiften, fehlschlagen mußte.

Zu Ottos Glück, der dazu neigte, Ärger, Empörung und Enttäuschung lange Zeit in sich hineinzufressen, immer mehr sich von anderen abzuschließen und dann so unüberlegt und unbeherrscht zu explodieren, daß sein Gegner leicht der Kränkung noch den Zwang zur Entschuldigung hinzufügen konnte, traf Daimlers Maßlosigkeit und Überheblichkeit im zweiten Jahre schließlich die Motorenfabrik selbst an einer ihrer empfindlichsten Stellen: Daimler verlangte, seiner angeblich ursprünglichen Forderung entsprechend, daß Patente für die von ihm selbst verursachten Neuerungen allein auf seinen Namen nachgesucht – und erteilt – werden sollten, während der Anstellungsvertrag tatsächlich festlegte, daß Daimler »alle von ihm erfundenen und zu seiner Kenntnis gelangten Verbesserungen oder Abänderungen in der Konstruktion von Heißluft- und Gasmaschinen der Gasmotoren-Fabrik unentgeltlich zur Verfügung zu stellen« habe. Das eine schloß formell das andere nicht aus, denn in der Tat gab es aus Formgründen auf Daimlers Namen lautende Patente, die der Fabrik gehörten; offenbar konnten hier aus Auslegungsdifferenzen Meinungsverschiedenheiten von erheblicher finanzieller Bedeutung entstehen. Darauf mag es beruhen, daß diese bedeutungsvolle Unklarheit nicht offiziell im Aufsichtsrat und von diesem mit Daimler erörtert wurde, sondern bald E. Langen, bald E. Pfeifer im Gespräch mit Daimler eine Verständigung anstrebten. Aber Daimler manövrierte und wich Festlegungen aus, er verweigerte die Unterschrift unter das Protokoll über Besprechungen mit ihm, in denen er sich offenbar dazu bereit erklärt hatte, »daß in Zukunft alle Patente auf den Namen der Gasmotoren-Fabrik sollten genommen werden«. Im Frühjahr 1874 suchte der Aufsichtsrat mit jener erwähnten »Instruktion« über die »Obliegenheiten und Stellung ihres kaufmännischen und technischen Direktors«, die beiden Männer an eine gemeinsame Kette zu legen: »Die Stellung der beiden Direktoren ist eine coordinierte; es ist deshalb bei Ausübung der gleichmäßig zustehenden Rechte eine gewisse Beschränkung und Unterordnung notwendig, namentlich aber ein freundlich kollegialischer Verkehr in stetem Hinblick auf die Erreichung des gemeinsamen Zieles. Wenn in strittigen Fällen die Meinungen der Direktoren dauernd auseinandergehen, so ist die Ansicht der Gesamtdirektion einzuholen und der Majoritätsbeschluß maßgebend...«. Wo solche Worte notwendig erscheinen, da kann man mit ihnen nicht mehr viel erreichen: Die Uneinigkeit bestand fort und störte weiter die Zusammenarbeit.

Eine neue, von dem »schwäbischen Dickkopf« erzwungene Unterhaltung mit Eugen Langen brachte diesen nach einer langen Erörterung und anschließenden schlaflosen Nacht zu dem Entschluß, sich von dem wertvollen Manne zu trennen, da die Auswirkungen einer Fortsetzung der »Zusammenarbeit« mit ihm gar nicht mehr abzusehen waren. »Zu guter Letzt«, so schrieb Eugen Langen nach fast zweijährigem Zwist am 17. Juli 1875 an Reuleaux, »habe ich die ganze Nacht nicht geschlafen; denk Dir, der D. sollte gestern das Protokoll des Aufsichtsrates der G. M. F. unterschreiben, in welchem geschrieben steht, daß alle Patente auf den Namen der G. M. F. sollten genommen werden, da weigert er sich und sagt, er wünsche darüber noch mit mir zu sprechen... Zu guter Letzt behauptete Daimler auch noch, daß er an den auf seinen Namen genommenen Patenten einen materiellen Anspruch habe, trotz Vertrag und Protokoll des Aufsichtsrates. Ich habe ihn endlich an die Luft gesetzt und sehe nicht, wie die

Sache anders werden kann als mit Kündigung, so leid es mir für Daimler und seine Familie tut.«

Deutlich stand Langen nicht einfach auf Ottos Seite, dessen Eigenart – und Nachgiebigkeit – er genau kannte. Hier ging es auch über die Tatsache hinaus, daß Daimler in bezug auf Patente besser gestellt werden wollte als Langen und Otto. Man darf sagen: es ging um mehr als »nur« um Otto; es ging um beträchtliche Rechte und um Prinzipien, die man selbst dem ungewöhnlich tüchtigen Daimler nicht opfern konnte, ohne schwerste Konsequenzen heraufzubeschwören und schließlich wesentliche Bereiche der Fabrikexistenz aufzugeben. Reuleaux riet denn auch, ohne Ottos Wert für Langen auch nur im geringsten gegenüber dem Daimlers abzuwägen, schon zwei Tage später temperamentvoll, »sofort zu kündigen. Denn auf diese Art ist die Kraft des Mannes für nichts. Immer die Gedanken auf seine Rechte und Nebenvorteile gerichtet, heißt die Interessen der Fabrik nicht zu wahren. Also fort mit Schaden, muß man sagen, und sich nach einem neuen Manne umsehen. Daimler wird gewiß als Konkurrent bei Humboldt und Consorten Aufnahme finden. Das ist schlimm; aber so wie es jetzt steht, kann es nicht weitergehen.«

Langen scheute vor einem so teuren Schritt gegenüber dem höchst wertvollen Manne, der seit drei Jahren die Produktion hatte steigern und damit der Nachfrage entsprechen können, verständlicherweise zurück; er suchte vielmehr noch einmal Daimler durch eine Präzisierung seines Dienstvertrages vom 19. November 1875 festzulegen und der Fabrik zu erhalten. Fortan sollten alle Patente auf den Namen der Gasmotorenfabrik beantragt werden; wo aus Patentgründen eine Person genannt werden mußte, sollte die Majorität des Aufsichtsrates oder im Zweifel das Los darüber entscheiden, wessen Name als Erfinder angegeben werde. Daimler wurde zugesagt, daß er, sobald ihn eigene Ersparnisse dazu instand setzen, von den Aktionären für 10000 Taler Aktien zum Nominalwert erwerben könne, die er allerdings zum gleichen Preis zurückgeben müsse, falls er freiwillig oder gezwungen innerhalb der nächsten fünf Jahre die Fabrik verlasse, und danach stets den anderen Aktionären anbieten müsse. Das bedeutete Anerkennung für bisherige Leistungen, Entschädigung für die in der Patentfrage erlittene Niederlage und Bindung für die Zukunft in einer auch für einen so prestigeseuchenden Mann wie Daimler höchst akzeptablen Zusammenfassung. Doch beseitigte die so erzielte Verständigung nicht die Tatsache, daß man Daimler genau kennengelernt hatte und seiner Loyalität in Zukunft mißtrauen mußte. Auch die fortan wöchentlich abgehaltenen Vorstandssitzungen erzielten keine Verbesserung der persönlichen Beziehungen.

Außerdem war damit nur der umfangreichere, aber nicht unbedingt der wichtigere und jedenfalls nur der einfachere Teil des Problems erledigt. Denn das Verhältnis Ottos zu Daimler wurde immer unglücklicher und schließlich unerträglich. Otto war ein gutwilliger, auch Langen gegenüber nachgiebiger, im Kern aber nicht ein konzilianter, sondern ein eigenbrötlerischer, nicht zuletzt durch die Eifersucht seiner sehr einfachen Frau gesellschaftsscheu gewordener Mensch voller Dunkelheiten, leicht verletzlich, mißtrauisch und impulsiv, dem obendrein das schwäbische Übergewicht von Daimler, Maybach und deren Mitarbeitern besonders unangenehm und gefährlich erschienen

mochte, so daß er sich immer mehr aus diesem Kreis und der Zusammenarbeit mit ihm zurückzog – menschlich-innerlich wie im buchstäblichen Sinne räumlich. Diese Selbstisolierung mag dadurch gefördert worden sein, daß Otto nun schnell in eine wirtschaftliche Unabhängigkeit hineinwuchs, die er bisher nie gekannt, auch wohl nicht erwartet hatte, jetzt um so mehr genoß und nach seiner Art in erster Linie zur Vergrößerung und Intensivierung seiner Privatsphäre benutzte: er war vermögend geworden, lebte in einem schönen Haus mit großem Garten, sah seine Familie wachsen und konnte seine kränkelnde Frau in die angesehensten Bäder schicken. Ottos Tochter erinnerte sich, daß ihr Vater stets sein Arbeitszimmer verschlossen habe – um nicht gestört zu werden, um anderen jeden Blick in seine Arbeiten zu verwehren oder um allein Daimler auszuschließen? Das ist eine Frage, die um so weniger zuverlässig beantwortet werden kann, als er sich über Art und Verlauf seiner Tätigkeit eigentlich keinem Menschen gegenüber mit einiger Offenheit geäußert zu haben scheint. Er mied die Diskussion, ja selbst die Gesellschaft. Er wollte ungestört nachdenken, probieren, vorankommen, auch unkontrolliert fehlgehen und sich irren können. Er war kein sehr mitteilbarer Mensch und mußte nach der Art seiner Kenntnisse und Entwicklung auch gegenüber Technikern immer sehr vorsichtig bleiben: Es war für ihn leicht, sich im Gespräch mit Studierten Blößen zu geben, die seinem Ansehen schaden mußten – ganz besonders bei einem so expansiven Mann wie Daimler, der in dem Jahrzehnt seiner Mitarbeit in Deutz Bedeutendes leistete. Daimlers Verdienst war es, daß er Ottos und Langens Ideen zur besten Ausführung brachte, damit einem guten Motor weite Verbreitung verschaffte und insbesondere mit Maybach zusammen 1873/74 für Ottos und Langens alten Gasmotor eine ansprechendere, auch leichter und billiger herzustellende – sogar neupatentiertere – Form fand, in welcher der Motor fortan mit großem Erfolg verkauft wurde. Festzuhalten ist, daß Otto – was seine Leistung in keiner Weise herabsetzt, sondern eher um so erstaunlicher erscheinen läßt – mehr Zufallserfinder der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Forscher im Sinne des naturwissenschaftlich-technischen Zeitalters war. Je weiter die Industriegesellschaft fortschritt, je mehr Technische Hochschulen, Industrielaboratorien und -versuchswerkstätten es gab, um so anachronistischer wurde der Erfinder Otto. Auf wesentlichen Gebieten des Motors war ein junger Mann wie Maybach, der sich in Mechanikerlehre und anschließendem Selbststudium die in seinem Beruf unerläßlichen wissenschaftlichen Kenntnisse angeeignet hatte, Otto erheblich überlegen – und Otto wußte das, mußte es wissen. Vielleicht kapselte er sich deswegen immer mehr ab, und gewiß empfand er mit zunehmendem Alter die Last seiner Unkenntnis immer stärker. Gelernten und studierten Technikern wie Daimler und Maybach, dem Absolventen eines Polytechnikums, erfolgreichen Erfinder und noch erfolgreicherer Unternehmer Langen, dem Freunde des Gelehrten Reuleaux gegenüber mußte Otto sich nicht selten wie ein auch beruflich Halbgebildeter vorkommen. Las er die neuere Fachliteratur, verstand er sie, unterhielt er einen Gedankenaustausch mit andern Männern seines Faches? Wir wissen das alles nicht genau. Es scheint, als ob er ganz aus eigener Kraft lebte – wobei er sich notwendigerweise stärker verzehren mußte als die anderen, die aufgriffen, was von außen kam, die Austausch, Kritik und Anregung kannten. Und doch wurde Otto schließlich der größere

Erfinder – nicht Daimler, Maybach oder Langen, von denen keiner, auch Langen nicht, unentwegt an ihn glaubte und zu ihm hielt.

Mit diesen Schwächen Ottos in einer Zeit, da die allgemeine Technik sich sehr weit über den Wissensstand von Lenoir und seinen Zeitgenossen erhoben hatte, hing es gewiß zusammen, daß Langen dem Erfinder Otto, an dessen Intuition er glaubte, dessen technische Bildungslücken er aber nicht übersehen konnte, als »ausführende Hilfe« ab November den jungen, 1842 in Köln geborenen Ingenieur Franz Rings zur Verfügung stellte. Rings erhielt die Leitung der neu geschaffenen »Anstalt zur Ausarbeitung von Verbesserungen, Neuerungen und Anwendungsarten der Gaskraftmaschine«, der Forschungsabteilung mit anderen Worten, wie sie jetzt in der deutschen Industrie üblich wurde, bei unmittelbarer Unterstellung unter die Direktion, so daß außer Daimler zwar auch Otto und Langen Rings anweisen konnten, dieser jedoch praktisch nur für Otto arbeitete. In dem stets von Otto aufgezeichneten Protokoll der Vorstandssitzungen hieß es unter dem 13. Januar 1876: »Herr Rings soll die Zeichnungen der Hochdruckmaschine vollenden...«, unter dem 25. Januar 1876: »Herr Rings soll in der Fabrik die Versuche mit dem Schaltwerk... leiten...«

Während also Daimler eine finanzielle Besserstellung erhielt, wurde Otto – sehr umsichtig überlegt – eine technische zuteil: beiden Männern war geholfen – und außerdem Eugen Langen. Das aber war nicht weniger wichtig, denn Langen war in diesen Jahren ein geplagter und vielbeschäftigter Mann. Mitten im Aufbau weit verzweigter Unternehmungen in der Zuckerindustrie, den ersten Versuchen und Patentschwierigkeiten mit einer neuen Erfindung von ihm selbst, der Zuckerraffination in der Zentrifuge, mitten in schwierigen und langdauernden Auseinandersetzungen um das erste deutsche Patentgesetz, wobei er von familiären Belastungen nicht verschont wurde – 1872 verlor er seine Frau, im folgenden Jahre heiratete er zum zweiten Male –, mußten ihm Daimlers Streitsucht und Rechthaberei noch ärgerlicher und sinnloser erscheinen als Ottos ihm seit langem bekannten Eigenarten und Schwächen – ganz besonders, als ihm Reuleaux gerade auf der Höhe der Streitigkeiten sowohl Daimlers Grenzen wie Ottos entscheidende Bedeutung höchst eindrucksvoll auseinandersetzte.

Gerade in diesen Jahren der ständigen Reibereien Ottos und auch Langens mit Daimler sah man sich unausweichlich vor ein weiteres schwieriges Problem gestellt, bei dessen Lösung in langen Probierzeiten Otto zu Weltruhm und weltgeschichtlichem Rang gelangen sollte.

Der atmosphärische Motor war ein gutes Stück Erfinderleistung gewesen – aber um die Mitte der 70er Jahre war der Markt mit diesem Motor – bis Mitte 1876 wurden 2662 in Deutschland, 1400 von Manchester aus und etwa 1000 durch die anderen Lizenznehmer, also zusammen 5000 Motoren mit insgesamt 6000 PS verkauft – praktisch gesättigt. Im Absatz dieses Gasmotors, so befriedigend er war, steckte keine Zukunftsmöglichkeit mehr; seine Produktion war Routinearbeit geworden, die, von Kleinigkeiten abgesehen, für den echten Erfinder so langweilig wurde wie für den echten Unternehmer: Hier war man auf der Höhe, oder gar schon über diese hinaus, das heißt am Ende. Seit der Jahreswende 1874/75 ging tatsächlich der Motorenverkauf schnell zurück, da Handwerk, Gewerbe und Industrie leistungsfähigere Maschinen brauchten, als

Deutz zu liefern vermochte: Motoren mit 3 PS – die größten der Gasmotoren-Fabrik – genügten nicht mehr; stärkere Lenoir-Motoren hatten einen viel zu hohen Gasverbrauch und brauchten zuviel Raum. Es kam hinzu, daß im Frühjahr 1875 Reuleaux darauf aufmerksam machte, daß nach seiner Auffassung eine jüngst erfundene Heißluftmaschine mit einer Leistung bis zu 8 PS die Gasmaschine, wie man sie in Deutz baute, bald verdrängen werde. Von hier aus wurde also nun offenbar nicht allein die Fortentwicklung, sondern geradezu die Existenz der Deutzer Fabrik gefährdet. Am 12. Juli 1875 platzte mitten in die Unerquicklichkeiten zwischen Daimler, Otto und dem Vorstand überhaupt ein alarmierender Brief von Reuleaux an Eugen Langen: »Was also zu geschehen hat, ist, daß *sofort* in Eurer Fabrik die Hochdruckmaschine hervorgesucht und in eine praktische Form gebracht wird. Die Daimleriaden sind mit einem Ruck zu den Akten zu legen... Herr Otto muß auf die Hinterbeine, Herr Daimler auf die vorderen meinethwegen, aber es darf keine Zeit mehr versäumt werden... Für Euch heißt es nun: Der Krieg ist da!« – das war offensichtlich eine Anspielung auf die außenpolitische »Krieg-in-Sicht«-Krisis in jenen Tagen – »Alle Mann auf Deck, und das schnell, ehe die Katastrophe von außen Euch nötigt...« Am 16. Juli mahnte er weiter: »Ihr müßt jetzt in aller Schnelle und aller Stille an Experimente herangehen«, und am 19. Juli schließlich, als Langen bereits auf den Brief vom 12. zwei Tage später geschrieben hatte, »um Dir zu zeigen, wie der in Schweiß gesetzte und der edlere der beiden Gäule (Otto also, nicht Daimler) bäumt, schicke ich Dir anliegend eine Skizze von Otto«, noch einmal: »Die Idee mit der langsamen Verbrennung in hohem Luftdruck ist gewiß ausbildbar, darauf soll Otto sich legen, da steckt etwas drin.«

Mit »Daimleriaden« bezeichnete man nun nicht allein Daimlers Forderungen in bezug auf Patente und seine Rechthabereien, sondern auch seine »Erfindungen«, die nicht allein Reuleaux für abwegig hielt, sondern sogar Daimlers »junger Mann« Maybach. Dieser weigerte sich schließlich geradezu, die Konstruktionszeichnungen für seinen Gönner und Vorgesetzten anzufertigen, da er »von der Sache nichts hielt« und obendrein mit der Umstellung der atmosphärischen Maschine auf Benzinbetrieb beschäftigt war, die ihm 1875 gelang.

Es ist hier nicht der Ort, die Erfindung des Otto-Motors nach den vorliegenden Beschreibungen noch einmal darzustellen. In unserem Zusammenhang interessiert nur das Verhältnis der Menschen, die im Bereich dieser Erfindung arbeiteten, die mit-, neben- und auch gegeneinander wirkten.

Festzuhalten ist zunächst, daß Langen, der in den durch Daimler verursachten Auseinandersetzungen stets mehr zu Otto als zu Daimler geneigt hatte, durch Reuleaux' Brief vom 12. Juli 1875 den Anstoß erhielt, in der Motorenfabrik stärker denn bisher den Erfinder als die zentrale Persönlichkeit zu schätzen, ohne die man, wenn nicht kurz vor dem Ende der Fabrik, so doch vor einer so langweiligen wie wahrscheinlich finanziell nachteiligen Stagnation stand. Noch einmal, wie am Anfang der Zusammenarbeit Langens mit Otto, geriet der Erfinder in den Vordergrund; man besann sich, daß man damals für ihn die erste Gesellschaft gegründet hatte und nun nur durch seine Leistung die dritte würde behaupten können. In Langens bereits erwähntem Brief vom 17. Juni an Reuleaux heißt es: »...schicke ich Dir anliegend eine Skizze von Otto. Mir scheint die Sache sehr, und wenn es auch keine Gasmaschine ist, so kann doch auch immer eine Solche daraus werden...« Diese nicht erhalten gebliebene Skizze, die Langen nur einschränkend zwar, aber doch mit seinem vorzüglichen Blick für das Wesentliche beurteilte, bildete den ersten Schritt auf dem Wege zu »Otto's Neuem Motor«.

Wie weit Reuleaux Otto gekannt und ob er ihn als Menschen geschätzt hat, wissen wir nicht – aber ohne Frage hat sein Brief wesentlich dazu beigetragen, daß in jener Krisis von 1875 Langen nicht noch einmal auf den Gedanken kam, er könne sich ohne erheblichen materiellen Schaden für sich selbst von Otto trennen. Etwas mehr Menschenkenntnis und Taktik auf Daimlers Seite, das Ausbleiben von Reuleaux' Brief – und Langen wäre vielleicht erneut in eine menschlich schwierige und geschäftlich gefährliche Lage geraten, ohne daß Otto oder auch Langen selbst die Ursachen dafür übersehen hätte. Insofern darf Reuleaux' Bedeutung für Langens Verhältnis zu Otto nicht unterschätzt werden. Er hat sich, soweit wir sehen, nie für den Menschen Otto bei Langen eingesetzt – aber diesen innerhalb einer Woche dreimal nachdrücklich auf den Rang des Erfinders Otto hingewiesen. Er hat nun auch noch stärker als einige Jahre zuvor mit dem Wert historischen Ruhmes gelockt, der Langen in Aussicht stünde, wenn er Otto gewähren ließe und unterstützte, und er hat schließlich dem an Verantwortung und Einfluß bedeutend gewachsenen Unternehmer temperamentvoll die wirtschaftliche Folge des Stillstandes vor Augen geführt – genau den Punkt also berührt, an dem der immer bewegliche Freund am empfindlichsten und verständigsten war.

Betrachtet man also die Situation zu Beginn des letzten Abschnitts auf dem Wege zum Otto-Motor, so erblickt man eine veränderte, eine wieder zurechtgerückte Szenerie. Otto, zugleich bestärkt in alten, aber noch nicht ausgereiften Gedanken und zur Eile gedrängt von Reuleaux durch Langen, steht im Vordergrund – hinter ihm befinden sich als wertvolle Mitarbeiter, Gehilfen und Ausführende von zweifellos ungewöhnlichem Format und mit der Fähigkeit zu fördernder Kritik und Anregung: Daimler, ein

Kritiker von Natur, noch wichtiger Maybach, sowie als technische rechte Hand für Ottos Institution Rings und bald noch ein weiterer tüchtiger Ingenieur.

Langen aber zügelte diese Männer, die dazu neigten, bald auseinanderzustreben, bald gegeneinander zu arbeiten, im Interesse eines Industrie-Unternehmens, an dem zweifellos er selbst finanziell am stärksten interessiert und in bezug auf das Prestige sehr beträchtlich engagiert war, mit dem zugleich doch aber auch die anderen – mit Ausnahme von Reuleaux – beruflich-wirtschaftlich aufs engste verbunden waren. Unternehmer-Erfinder, Erfinder, Konstrukteure und Ingenieure bildeten, wie wir heute sagen würden, ein Team mit im ganzen guter Verteilung der Funktionen. Dieses Team, in dem die Eintracht nicht geringer und die Zwietracht nicht größer war als bei anderen ähnlichen Gruppen, zeichnete sich aber dadurch vor anderen aus, daß es ein bewährtes Erfinder-Genie, einen ebenso bewährten Pionier-Unternehmer mit Begabung und Neigung zu Erfindungen, in engster Verbindung mit bereits existierenden industriellen Fakten, sowie in Daimler und Maybach zwei Erfinder-Konstrukteure umfaßte, die später gleichfalls ungewöhnliches, und schließlich weltberühmtes Format entwickeln sollten. Bei einer solchen Fülle von einander ergänzenden und auch überschneidenden Begabungen ist es unvermeidlich, daß die Betreffenden selbst sich untereinander nicht über ihren Anteil am Erfolg verständigen können, und auch für den Historiker fast unmöglich, jedem einzelnen Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Memoiren, Notizen, Briefe, Denkschriften, Zeichnungen mögen in Fülle vorhanden sein – aber wer vermag abzuwägen, welche Wirkung ein gelegentliches, im Augenblick fast belangloses Wort im bewußten und unbewußten, im wachen und träumenden Denken ausübt?

Während Otto 1875 auf einen alten, vorzeitig aufgegebenen Erfindungsansatz zurückgriff und diesen unter manchen Erweiterungen, auch unter Richtigstellung von zeit- und kraftraubenden Irrtümern, deren letzter noch am 5. Januar 1876 auftrat, weiter verfolgte, während auch er, wie so viele Erfinder, eine jener simplen Urbeobachtungen machte, die von einem, von *dem* genialen Gedanken verwendet, umgestaltet, übertragen und für die Lösung des schwierigen Zündungsproblems fruchtbar gemacht wurde, vergingen nur wenige Monate bis das Direktionsprotokoll am 13. Januar 1876 jene Entscheidung festhielt, daß Rings die Zeichnungen des Hochdruckmotors vollenden solle. Otto dagegen setzte nach wie vor unter einer aus Geheimhaltungsgründen verstärkten und allseits respektierten Abgeschlossenheit in dem von den Arbeitern »Murksbude« genannten besonderen Versuchsraum mit Rings und einem Arbeiter, aber ohne Beteiligung von Daimler und Maybach, seine Arbeit fort.

Noch eine andere Überlegung gehört in diesen Rahmen: Otto und Langen haben beide als junge Erfinder begonnen, zwischen denen sich zweifellos in der Frühzeit gemeinsamer Planung, Arbeit, Begeisterung und Zuversicht über manche Unterschiede der Herkunft und der gesellschaftlichen Position hinweg eine gewisse Freundschaft entwickelte, die in Zeiten z. B. finanzieller Schwierigkeiten Spannungen hinnehmen mußte, ihnen aber niemals erlag, vielmehr am Ende des Lebens beider Männer sehr eng war.

Ohne Zweifel war es – neben allen geschäftlichen Überlegungen – ein Beweis dieser vertrauensvollen Freundschaft, daß Langen gerade jetzt alles tat, um Otto ungestört

arbeiten zu lassen, daß er ihn auch unvermeidbare Irrwege geduldig zu Ende gehen ließ, ihn abschirmte gegen ehrgeizige, wenngleich geniale, zu Kritik und Besserwisserei neigende Wettbewerber wie Daimler, daß er schließlich auch in höchst kritischen Tagen zu Otto stand, als man sich nur noch mit dem Einsatz eines besonderen Komitees zur Koordinierung von Ottos und Daimlers Arbeit zu helfen mußte. Ottos Enderfolg beruhte gewiß zu einem Teil auch auf diesem juristisch nicht greifbaren Freundschaftsdienst. Es ist nicht einzeln nachweisbar, aber menschlich selbstverständlich, daß während dieser ganzen Zeit ein gewisser Gedankenaustausch Ottos und Langens über technische Probleme bestanden, daß der geniale Erfinder Otto in Einzelfragen von der besseren technischen Ausbildung und von dem genialen Verständnis seines Freundes Gebrauch gemacht und Nutzen gehabt hat. Nur Otto allein hat schließlich in seinem durch Langen verständnisvoll isolierten Versuchsraum den letzten entscheidenden Gedanken gehabt; aber dieser Gedanke kam ihm in einem Milieu, das zweifellos auch durch das von Langen technisch-wissenschaftlich geführte Team der anderen mitbestimmt war. Ist der Otto-Motor gewiß keine Gemeinschaftserfindung im Sinne unserer Gegenwart gewesen, so war er doch eine geniale Erfindung Ottos innerhalb einer mitwirkenden Gemeinschaft, die unter starkem Einfluß von Langen als technischem Kenner, Berater, Kritiker, ja bewährtem Miterfinder stand.

Ende März befand sich der neue Motor auf dem Prüfstand; am 25. April schrieb E. Langen in einem eigenhändigen Postskriptum zu einem Brief von Schreiber-Hand, also offenbar aus Gründen der Geheimhaltung, an die Gasmotorenfabrik: »Wann wird die neue Maschine probirt?« Während Daimler sich noch mit der Verbesserung der atmosphärischen Maschine beschäftigte, waren bereits auf Veranlassung des Aufsichtsrates Zeichnungen und Beschreibungen für ein Patentgesuch fertig, schränkte man die Herstellung des atmosphärischen Motors auf das Aufbrauchen vorhandener Teile ein, weil alsbald der neue Verbrennungsmotor an die Stelle jenes veralteten treten sollte. Da stellten sich Verzögerungen ein: Das erste Diagramm vom Verbrennungsmotor wurde am 9. Mai 1876 aufgezeichnet. »Es zeigt«, wie Goldbeck schreibt, »einen einwandfreien Verlauf mit jenem Linienzug, der seit diesem Tage charakteristisch geblieben ist für alle Kolbenverbrennungsmotoren, seien es Otto- oder Dieselmotoren, Zwei- oder Viertaktmotoren. Heute sehen wir in diesem Diagramm die Geburtsurkunde des Verbrennungsmotors.« Es entsprach genau Ottos Vorausberechnungen.

Einen Monat später reichte die Gasmotoren-Fabrik Deutz den Patentantrag ein; am 5. Juni 1876 begann die Laufzeit des DRP 532; im Mai, Juni und Juli wurden Patente in England, Frankreich und den USA erteilt.

In ihrer Sitzung am 6. Juli 1876 beschloß die Direktion, die »neue Kurbelmaschine (Hochdruckmaschine von N. A. Otto)« in vier Größen aufzulegen, die und deren Serienanfertigung von Maybach in meisterhafter Weise nach dem Versuchsmodell konstruiert wurden. Waren von dem atmosphärischen Motor etwa 5000 Stück verkauft, so sind von dem neuen Motor, der nach vieljähriger Gedankenarbeit Ottos in etwa einem halben Jahr entwickelt worden war und 1876 einen erst Mitte 1877 patentierten, verbesserten Verbrennungsraum erhielt, ohne wesentliche Änderungen 8000 Stück in verschiedenen Größen abgesetzt worden.

Das war »Otto's Neuer Motor«: Bereits am 14. Mai 1876 schrieb Eugen Langen an Otto: »Ihr Name soll bekannt genug werden, dafür lassen Sie mich sorgen.« Aber diesen vielzitierten Satz schrieb er am Ende eines Briefes, in dem er Otto sehr dringlich darum bat, »nicht zu beantragen, daß diese Patente auf Ihren Namen zu nehmen [seien], weil trotz aller Anerkennung, welche, wie Sie wissen, ich Ihnen persönlich zolle, doch in einem solchen Vorgehen eine Inkonsequenz läge, deren ich mich auch meinem besten Freund zulieb nicht schuldig möchte machen.« Otto fügte sich diesem Appell Langens. Während Daimler in Urlaub ging, Maybach eine von der Fabrik finanziell geförderte Reise zur Weltausstellung in Philadelphia unternahm, Rings eine Gratifikation von nicht weniger als 3000 Mark erhielt – und alle mit dieser Anerkennung ihrer Hilfsleistungen bei Ottos Arbeit einverstanden und zufrieden waren –, bestand nirgendwo, am wenigsten im Direktorium und Aufsichtsrat, ein Zweifel daran, daß Otto der Erfinder dieses neuen Motors war und weiter niemand. Die Aufsichtsratssitzung vom 12. Januar 1877, an der die Direktoren wie üblich teilnahmen, stimmte ausdrücklich E. Langens Vorschlag zu, die neue Maschine unter der Bezeichnung »Otto's Neuer Motor« auf den Markt zu bringen, erwähnte aber keine materielle Anerkennung der Erfindung. Alle, auch Daimler, der zunächst anscheinend gegen die Nennung von Ottos Namen gewesen war und die Bezeichnung »Neuer Deutzer Motor« gewünscht hatte, unterzeichneten diesen Beschluß, der mehr bedeutete als nur die Zustimmung zu einer Werbe-Formulierung. Dagegen dürfte Otto in diesen Wochen kaum über die Bedeutung von Langen – und gar über die ihm vielleicht gar nicht bekanntgewordene von Reuleaux – nachgedacht haben. Und doch haben vermutlich Reuleaux' drei von Langen aufgegriffene Briefe und die auf Langens Versuch, Daimler und Otto voneinander zu trennen, beruhende Zusammenfassung des Versuchswesens in den Händen von Otto und Rings, d. h. ihre Herausnahme aus dem technischen Routinedienst, die Richtung von Ottos Arbeit so sehr bestimmt, wie diese Arbeit selbst ausschließlich seine eigene Leistung gewesen ist. Aber Otto bewegten jetzt andere Gedanken.

Jenes Protokoll vom 12. Januar 1877 hatte anfangs eine andere Fassung gehabt, die Otto zwar uneingeschränkt die Urheberschaft der Erfindung zubilligte, ihm aber im Gegensatz zu Maybach und Rings offenbar eine materielle Vergütung für seine Erfindung versagte. Vier Tage lang fraß Otto seine Empörung in sich hinein; dann schrieb er Langen einen Brief, zu dem allerdings nur ein Vorentwurf und der Entwurf vom 16. Januar 1877 erhalten geblieben sind:

»Herrn Eugen Langen, Köln.

Infolge des mir zugesandten Protokolls der 23. Aufsichtsratssitzung vom 12. ds. Mts. erlaube ich mir zu bemerken, daß in früheren Protokollen Beschlüsse nur dahin gefaßt wurden, Patente auf den Namen der Gasmotorenfabrik zu nehmen, nicht aber wurden Beschlüsse gefaßt, daß bei einer Veröffentlichung von neuen Erfindungen der Name des Erfinders verschwiegen werden solle.

Handelt es sich um eine wirklich neue Erfindung, die selbständig für sich dasteht, dann gebührt es, daß mit Benennung derselben auch der Name des Erfinders in Beziehung

gebracht wird; etwas anderes ist es, wenn es sich um Änderungen an patentierten Sachen handelt.

Der jetzige neue Motor steht für sich selbständig da, er ist das Produkt langjährigen Nachdenkens und ist nicht entstanden durch irgendwelche, mit dem Gelde der Gasmotorenfabrik angestellten Versuche.

Wie weit meine Ansprüche gehen, für diese Erfindung von der Gasmotorenfabrik eine Vergütung zu verlangen, darauf will ich heute nicht eingehen. Ich habe dieserhalb wiederholt mit Ihrem Bruder Gustav gesprochen und den Wunsch ausgedrückt, man möge mir soviel Aktien al pari abtreten, daß ich mit Ihnen im gleichen Verhältnis der G. F. D. beteiligt sei: so sehr ich Ihre Verdienste um die Sache anerkenne, so glaube ich doch, nicht weniger für dieselbe getan zu haben. Ich bin nicht als Beamter gekommen, kam mit meiner ersten Erfindung zu Ihnen und hatte gleiche Berechtigung mit Ihnen. Die Macht der Verhältnisse ließ mich dahin kommen, daß ich später nur mit $\frac{1}{10}$ beteiligt war. Wenn ich jetzt den Wunsch äußere, wieder so beteiligt zu sein wie ich dies früher war, so glaube ich, daß Sie nicht das Recht haben, zu sagen, es sei Überhebung meinerseits.

Aber ich bitte, auch ein bißchen nachzudenken darüber, wie heute unsere Aktien stehen würden, wenn ein Fremder meine Erfindung gemacht hätte und wir mit unseren Atm. Maschinen dagegen konkurrieren sollten.

Angenommen, die Gasmotorenfabrik sei juridisch nicht verpflichtet, mir für den Motor irgendwelche Vergütung zukommen zu lassen, moralisch hat sie jedenfalls diese Verpflichtung, und die Wege, die ich dann zu gehen habe, sind mir klar vorgezeichnet. Ich bitte Sie, mein Gesuch mit den beteiligten Herren zu überlegen und mir Ihre Entscheidung baldigst mitzuteilen.

Mit Hochachtung
N. A. Otto.«

Eugen Langen konnte nicht allein aus dem Inhalt des Briefes, sondern ebenso aus dessen betont distanziert-kalten Formulierungen Ottos Erregung entnehmen. Ein Entgegenkommen auf die von Otto gewünschte Weise war aber nicht möglich, wenn man nicht neue Forderungen von Daimler heraufbeschwören wollte – anders ausgedrückt: es hätte erst einer grundsätzlichen Neuregelung des Verhältnisses mit Daimler anlässlich einer Kapitalerhöhung bedurft, die angesichts der Veränderung des Fabrikationsprogramms in der nächsten Zukunft sowieso nötig wurde. Bis dahin mußte er Otto beruhigen und zu weiterer loyaler Mitarbeit zurückgewinnen. In diesem Sinne – und auch ein klein wenig von oben auf Otto herabblickend, der sich in eine sehr unbequeme Lage begeben hatte – antwortete Langen am 22. Januar 1877:

»Werter Herr Otto!

Wenn der Inhalt Ihres Briefes vom 16. d. M., soweit derselbe sich auf Ihre Stellung zur Gasmotorenfabrik bezieht, mich nicht überraschte, nachdem mein Bruder Gustav mir vor einiger Zeit Mitteilungen gemacht hatte, welche die Andeutungen, die ich von Ihnen früher schon empfang, bestätigen, so kann ich doch nicht leugnen, daß der Gesamtein-

druck desselben für mich ein so peinlicher war, daß ich mich nicht sofort an dessen Beantwortung setzen konnte, auch möchte ich nicht in offizieller Weise über denselben... zu Rate sitzen, bevor ich Ihnen persönlich meine Ansicht ausgesprochen und Ihre Antwort darauf empfangen habe.

Es tut mir leid, daß in den zwölf Jahren, in welchen ich mit Ihnen in Verbindung stehe, sich soviel Bitterkeit bei Ihnen gegen mich hat anhäufen können, wie in Ihrem Briefe Ausdruck findet. Ich will aber heute nichts weniger als sentimental werden, sondern möchte Sie nur ersuchen, daß Sie sich ganz ruhig vergegenwärtigen, wie Sie vor zwölf Jahren zu mir kamen, welche Stellung Sie heute haben und in Zukunft haben würden, wenn sie auf... Basis Ihres Vertrages still fortführen Ihre Pflicht zu erfüllen?

Sie haben Recht, Sie sind nicht als Beamter zu mir gekommen, und ich habe Sie auch nie als einen solchen betrachtet, obschon ich auch ein derartiges Verhältnis im allgemeinen durchaus nicht als ein weniger ehrenvolles als irgend ein anderes Verhältnis bezeichne und obschon ich viele Beamte habe, welche, trotzdem sie in einer selbständigen Lebensstellung sich befinden, es sich zur Ehre anrechnen, Beamte unserer Firma und meine Mitarbeiter zu sein. Auch ist mir *nie* der Vorwurf gemacht worden, daß ich Wünsche, wenn sie erfüllbar waren, nicht erfüllt oder gar, daß ich Versprechungen nicht gehalten hätte. *Sie* tun dies und doch habe ich das Bewußtsein, daß ich in entscheidenden Augenblicken für Ihre Ehre und Existenz bin eingetreten. Ich würde Ihnen dies ohne Ihre Provokation nie vorgehalten haben. Sie wissen es auch oder Sie haben es vergessen.

Sie verlangen als Erfüllung einer moralischen Pflicht Gleichbeteiligung mit mir an dem Gewinn, welchen die G. M. D. abwirft und greifen zur Begründung dieses Anspruchs zurück in die Zeit, in welcher wir zuerst uns sahen. – Haben Sie denn die 12 Jahre nicht erlebt oder die Wechselfälle vergessen, welche in diesem Zeitraum liegen? Habe ich denn mein in die G. M. D. gestecktes Vermögen stärker vermehrt als Sie das Ihrige, oder haben Sie dieses getan? Habe ich an äußerer Lebensstellung à Conto Gasmotoren mehr gewonnen oder haben Sie das getan? Ich war anfänglich Ihr Kommanditär mit 10000 Tlr und zu keiner Tätigkeit in dem Geschäft verpflichtet. Wie hoch ist heute das Kapital, welches ich mit meinen Freunden aufgebracht und wie veranschlagen Sie denn die Wochen, Tage und Stunden, während welcher ich neben meinen übrigen *schweren* Pflichten für Sie mitgearbeitet habe?

Sie sagen, die neue Maschine sei ohne Inanspruchnahme der Mittel der Gasmotorenfabrik, ohne kostspielige Vorversuche derselben das alleinige Resultat Ihres jahrelangen Nachdenkens. Der Vordersatz ist eine Leugnung der Tatsache, denn auf wessen Kosten sind jahrelange Versuche gemacht worden, oder haben Sie etwa außer diesen und in den zwölf Jahren überhaupt *gar Nichts gelernt*? Der Nachsatz will doch nur sagen, daß Sie glauben, Ihre Pflicht erfüllt zu haben, ich pflichte... gern bei, aber Hand aufs Herz, können Sie nicht behaupten, daß, was Sie in dieser Zeit und solange Sie eine Stellung bei G. M. D. bekleideten, Ihr arbeiten nicht auch diesem Geschäft gehöre.

Nun komme ich zu dem, was die Veranlassung zu Ihrem Brief wurde, zu dem Protokoll der letzten Sitzung, durch dessen Fassung sich einerseits die G. M. D. das Recht wahren wollte, ihre Kinder selbst zu taufen, andererseits der Hoffnung Ausdruck geben,

daß dadurch, daß man die Maschine nach Ihnen benannt und zwar in der allerhervorragendsten Weise nach Ihnen benannt, nicht das Verhältnis zwischen den Mitgliedern der Direktion gestört, sondern gefestigt wurde. Was Sie an äußerer Ehre nur wünschen konnten, ist Ihnen also, *ehe* Sie es aussprachen, erfüllt, andererseits hoffte ich, daß durch diese Erfüllung und bei dieser Gelegenheit sich auch ein Anstoß geben lasse, daß Ihr ganzes Verhältnis zu Daimler ein freundschaftlicheres werde. Sind Sie beide denn Wasser und Feuer und können Sie sich nie befreunden, weder geschäftlich noch persönlich, trotzdem Sie die gleichen Interessen haben?

Ich wies in dem Protokoll darauf hin, daß ein scheinbarer Widerspruch zwischen dem Beschluß, die Maschine ‚Otto’s Motor‘ zu nennen und den früheren Beschlüssen bezüglich Entnahme der Patente bestehe. Ich glaube, daß ich nicht ganz Unrecht habe. Denn der damalige Beschluß sollte alle Sonderinteressen beseitigen, er sollte ein gemeinsames arbeiten und denken aller bei der Gasmotorenfabrik tätigen Männer herbeiführen oder doch fördern und Geheimnistuerei, sowie Eifersucht beseitigen. Ich war gar nicht damit einverstanden, daß Herrn Daimler eine Vergütung in Form von Aktienüberlassungen zu theil wurde, weil ich dessen Rechtsanspruch nicht anerkennen konnte. Ich fügte mich und that mit, weil ich Frieden schaffen wollte. Und weil ich nur den letzteren im Auge hatte, freute ich mich darüber, daß Daimler nicht Einspruch dagegen erhob, daß die neue Maschine Ottos Motor heißen sollte. Das formelle Recht der G. M. D. aber mußte gewahrt sein, Ihnen und allen zukünftigen Erfindern gegenüber, nur aus diesen Gründen wählte ich die Fassung, welche Sie, wie ich bedaure, gekränkt hat. Ich bin bereit in jede Änderung derselben zu willigen, sofern der sachliche Inhalt nach obigen Gesichtspunkten darunter nicht leidet. Ich bitte Sie, eine andere Fassung vorzuschlagen, durch welche in motivierter Weise das Selbstbestimmungsrecht der Gasmotoren-Fabrik gewahrt wird.

Es würde mich herzlich freuen, wenn dadurch der Stein sich aus dem Wege schieben ließe, ich fürchte aber, daß das Protokoll Ihnen nur Veranlassung wurde, dem Ausdruck zu geben, was Sie als Unzufriedenheit längst mit sich herumtrugen. Recht schmerzlich bedaure ich, daß im Augenblick, in welchem wir alle Ursache hätten, uns zu freuen, der grelle Mißton hineinschallt!

Zum Schlusse des Briefes unterscheiden Sie juristische und moralische Verpflichtungen. Nach meiner Ansicht kann eine Verpflichtung immer nur eine juridische sein; jede Leistung, welche darüber hinausgeht, ist keine Verpflichtung und kann nicht von der anderen Seite gefordert, sondern in ihrer eventuellen Erfüllung nur mit Dank angenommen werden. Besteht so etwas, was Sie moralische Verpflichtung nennen, und darüber entscheide ich heute nicht, so warten Sie die Zeit der Reife ab; ich beanspruche für mich und für meine Mitinteressenten alle, daß wir mindestens gute Durchschnittsmenschen sind, aber weder ich noch, wie ich glaube, diese sind geneigt, uns das Mindeste abtrotzen zu lassen, und Ihr Vorgehen könnte nur die Wirkung haben, den guten Willen abzuschwächen.

Sie deuten an, daß unsere Wege sich jetzt scheiden könnten. Sollte dies geschehen in der Weise, wie es den Anschein gewinnt, dann Herr Otto tut mir’s Leid, daß wir uns jemals im Leben begegnet sind. Kommen Sie aber nach ruhiger, reiflicher Prüfung zu

einer anderen Ansicht, dann sei der Zwischenfall begraben und Sie finden in mir nicht einen neuen, aber den alten Freund.

Nur keinen faulen Frieden, bis dahin Ihr ergebener

Eugen Langen.«

Obwohl Ottos eigentlicher Brief, der den Anlaß zu Langens Ausführungen bildete, fehlt, aber nur zwei Entwürfe dazu existieren, ist die Situation doch klar genug: Langen empfand gewiß ganz richtig Ottos Brief als Zusammenfassung jahrelang aufgetauter Unzufriedenheit, die nun durch das Geschehen um den neuen Motor zum Ausbruch gebracht worden war. Langens Brief war zweifellos bei aller Verärgerung, die aus ihm spricht, gewandt, hinhaltend und verhandlungsbereit; aber er konnte doch eben darum nicht auf den Kern aller Schwierigkeiten kommen, falls er das nicht überhaupt vermeiden wollte: Immer wieder ging Langen um die Frage des im Grunde nie ganz befriedigend zu regelnden Verhältnisses des Erfinders zum Unternehmer herum, das obendrein dadurch kompliziert wurde, daß Otto, obwohl er inzwischen selbst wohlhabend geworden war, den antikapitalistischen Affekt seiner frühesten Zeit behalten, wenn nicht verstärkt hatte.

Der Erfinder – und erst recht ein so ganz und gar ichbezogener wie Otto – betrachtet seine Erfindung ausschließlich als seine Leistung, und logischerweise hält er alle vorteilhaften Folgen, die sich an sie anschließen, für von ihm verursacht. Braucht er zur wirtschaftlichen Verwertung seiner Erfindung oder gar schon für deren Reifung und Beendigung Hilfe von außen – gewöhnlich Geldmittel –, dann beruht das nach seiner Meinung auf einem Fehler in der Konstruktion der Gesellschaft, aus dem keine Konsequenzen gezogen werden dürfen, die seine Ansprüche einschränken. Der Unternehmer dagegen neigt ohne Zweifel zu der Auffassung, daß auch die bedeutendste Erfindung nur einen geringen oder gar keinen praktischen Wert hat, wenn sie nicht verwertungsreif gemacht werden kann, daß also seine zu diesem Ergebnis führende Unternehmer- und Finanzhilfe mindestens so bedeutungsvoll ist wie die Leistung des Erfinders. Einen Qualitätsunterschied zwischen geistiger Erfinderverleistung und materieller Unternehmerleistung kann er aus prinzipiellen Erwägungen nicht anerkennen, mag er auch den Erfinder bewundern und sogar um seine Fähigkeiten beneiden. Noch distanzierter gegenüber dem Erfinder ist die Stellung des reinen Finanziers – die der Brüder Pfeifer, auf die hier nicht eingegangen zu werden braucht.

Bei Langen kamen noch zwei weitere Gesichtspunkte in die Auseinandersetzung: Auch er war Erfinder – und ein erfolgreicher obendrein, der, da er nicht *nur* Erfinder war, mit sehr viel mehr Gelassenheit als Otto das komplizierte Verhältnis von Erfinder, Miterfinder, Gehilfen, Unternehmer und Finanzier zu durchdenken vermochte und dennoch eine für ihn befriedigende Position errechnen konnte. Otto dagegen war nur Erfinder: Für ihn waren Selbstbewußtsein, wirtschaftlicher und sozialer Status sowie seine innere und äußere Existenz ganz und gar mit dieser einen einzigen Position verbunden – und zwar seit rund 20 Jahren, von denen 15 nicht eben leicht gewesen waren, auch dann noch nicht, als er wohlhabend geworden war. Otto hatte bei aller Gering-schätzung des Geldes gegenüber der Erfindungskraft häufig – gleichgültig, ob mit oder ohne Recht – das Empfinden gehabt, übervorteilt zu werden, und er hatte es im Augenblick stärker denn je. Er schätzte außerdem offenbar seine Erfindung als annähernd das

ein, was sie wirklich war: als ein weltgeschichtliches Ereignis, während Langen in diesem Punkt zwar optimistisch, aber im ganzen doch sehr viel vorsichtiger und zurückhaltender war. Für ihn als Unternehmer war Ottos neuer Motor zunächst einmal eine Aufgabe, ein Risiko, vielleicht eine Hoffnung, und erst in der Ferne ein Erfolg.

Weiter hatte Langen in seiner Stellung als vielbeschäftigter Besitzer oder Leiter mehrerer Unternehmungen sich natürlich eher darauf spezialisiert, ein wenig von oben her Eintracht unter seinen Mitarbeitern herzustellen oder zu stiften, das »Betriebsklima« zu verbessern, als dem einzelnen zu seinen jeweiligen Ansprüchen zu verhelfen: Er war ein hochgestellter Vermittler, nicht ein Parteigänger. Otto aber empfand sich keineswegs als einer von Langens Mitarbeitern neben anderen, wie etwa Daimler, sondern als ein Langen Gleichgestellter. Ihm ging es nicht um Ausgleich, Harmonie und Verständigung, sondern um das, was er für sein Recht hielt in einem Augenblick, der für sein ferneres Leben entscheidend sein mochte. Wieder einmal, wie schon mehrfach, war er empört darüber, daß er, der Erfinder, auf dessen Leistung nach seiner Auffassung die Fortexistenz der Gasmotorenfabrik allein beruhte, da der Absatz des alten Motortyps ständig zurückging, einer von Langen angeführten Front von Männern gegenüberstand, die seine Rechte schmälern wollten. Daß der Motor seinen Namen erhielt – nun gut, wessen Namen sonst? Aber er wollte sich nicht mit einem Werbeschlagwort abspesen lassen, während die anderen sich den wirtschaftlichen Ertrag teilten. An dieser Stelle ist bemerkenswert, daß Otto, der in den ersten Jahren seiner Zusammenarbeit Geld gering geachtet hatte und ganz Erfinder gewesen war, im Laufe der Zeit sehr wohl gelernt hatte, neben seinem Ansehen auch seine Einnahmen zu berücksichtigen. Er brachte nun als ein wohlhabender Bürger den Wert der finanziellen Unabhängigkeit gerade gegenüber einem Manne wie Daimler ins Spiel, wobei er es unausgesprochen falsch finden mochte, daß bei aller Besserung seiner Finanzen der Abstand gegenüber Langen größer als zu Beginn ihrer Zusammenarbeit geworden war: Der erfolgreiche Erfinder Otto holte den Unternehmer Langen weder sozial noch wirtschaftlich jemals ein. Er blieb, obgleich Direktor, einflußreicher Aktionär und international berühmter Erfinder, doch im Rahmen seiner Arbeit ein abhängiger Mann, der Langens Unabhängigkeit überschätzte. Zweifellos wirkte hier auch noch auf der Höhe des Lebens ein soziales Ressentiment aus der Zeit seiner beruflichen Anfänge nach. Otto mochte tun, was er wollte, er mochte weltbewegende Erfindungen machen und damit vor der Geschichte einen Platz gewinnen, der Langen stets verschlossen bleiben würde – im täglichen Leben waren die Positionen umgekehrt verteilt, und das erbitterte ihn um so mehr, als er es als etwas Irrationales, als etwas nicht »Juridisches«, wie Langen gesagt hätte, nicht aussprechen, nicht mit geschäftlicher Logik erfüllen und vertreten konnte.

Was besagte schon in einer solchen Situation der mehr oder weniger günstige, großmütige Beschluß eines Aufsichtsrates, was bedeutete ihr gegenüber ein Zerwürfnis mit Daimler? Die Probleme lagen unendlich viel tiefer, und Otto hatte guten Grund anzunehmen, daß Langen das wußte, dieses Problem aber nicht berühren wollte, weil es ihm unbequem war, oder eher noch, weil es ihm unlösbar erscheinen mußte. Er konnte nicht Otto zuliebe die Gesellschaftsordnung des 19. Jahrhunderts umstürzen, ja, er wollte nicht einmal die Prinzipien der Ordnung für die Gasmotorenfabrik zu Ottos Gunsten ver-

ändern. Konnte Otto das nicht einsehen oder ertragen, dann mußte man sich vielleicht voneinander trennen. Doch Langen wußte genau, daß Otto seine jetzige Stellung nur verbessern wollte, nicht aber aufgeben konnte – und Otto wußte es ebensogut: Er hätte sich sonst vertragsgemäß praktisch von der eben erreichten großen Erfindung trennen müssen. Er hätte als ein rechtloser Erfinder auf der Straße gestanden, während die Fabrik mit der Auswertung seiner Erfindung beschäftigt war. So mußte – und darauf konnte Langen sich über allen Ärger und Zeitverlust hinweg verlassen – die Krisis aus den praktischen Verhältnissen heraus ein natürliches Ende finden: einen Kompromiß, bei dem Otto einige wirtschaftliche Vorteile erhalten und die Fabrik am wichtigen Anfang einer neuen Ära die entscheidende Eintracht in der Leitung zurückgewinnen würde.

In seinem Antwortschreiben lenkte Otto ein und bedauerte, »daß die Sache eine solch schroffe Wendung nehme und daß das rein Persönliche zur Hauptsache wird... Eine Beantwortung der einzelnen Punkte Ihres Briefes würde zu Weitläufigkeiten und Aufregungen führen, die wohl einen sofortigen Bruch veranlassen könnten.« Er schlug vor, seine Wünsche einmal in kleinem Kreise zu diskutieren – »Ihnen etwas abzutrotzen ist durchaus nicht meine Absicht«.

Aber Langen gab nicht nach. Am 26. Januar 1877 schrieb er:

»Werter Herr Otto!

Wollen Sie die Angelegenheit als einen Anspruch förmlich und geschäftlich behandeln, dann ist's auch richtiger, Sie wählen den geschäftlichen Weg und wenden sich an den Aufsichtsrat mit dem Ersuchen, darüber sich *jetzt* auszusprechen, ob er gewillt sei, Ihnen jetzt oder eventuell später eine Summe von M... in Aktien der Gasmotorenfabrik zum Pari Kurse als Anerkennung für Ihre Leistung zu überlassen.

Der andere Weg ist der, daß Sie sich beruhigen, und in dem Umstande, daß die Maschine nach Ihnen benannt ist, vorläufig genügend Anerkennung finden, daß Sie mit frohem Gemüt und freundschaftlicher Gesinnung für mich und Ihre übrigen Mitarbeiter der G. F. mit ganzer Hingabe angehören, eine Mitteilung, welche ich als Beweis Ihres Vertrauens mit Freuden entgegennehme.

Ihr ergebener

Eugen Langen.«

Otto akzeptierte in einem Brief vom 30. Januar 1877 Langens Empfehlung, einstweilen zufrieden zu sein und zu warten: »... solange ich in meiner jetzigen Stelle verbleibe, werde ich meinen Pflichten nachkommen, und ich will hoffen, daß meinerseits der freundschaftliche Geschäftsverkehr mit Ihnen und den anderen Mitarbeitern nicht gestört wird...« Darauf lenkte nun auch Langen ein und fügte einem Brief vom 5. Februar 1877 fast wie beiläufig die folgenden Zeilen an:

»... Auf Ihre werten Zeilen vom 30. d. M. komme ich nur noch zurück, um Sie zu bitten, dem betreffenden Aufsichtsratsprotokoll diejenige Fassung zu geben, welche Sie anstandslos unterzeichnen können. Damit wäre, wie Sie dies wünschen, jeder Diskussion der Angelegenheit vor dem Aufsichtsrat vorgebeugt.

Mit achtungsvollem Gruß!

Eugen Langen.«

Nun wurde das ursprüngliche Protokoll über die Aufsichtsratssitzung vom 12. Januar 1877 ersetzt durch eine von Otto formulierte Neufassung: »Nach vorhergehender Beratung des Herrn Eugen Langen mit den Mitgliedern des Aufsichtsrates wurde beschlossen, die neue Kurbelmaschine unter dem Namen ‚Otto’s neuer Motor‘ einzuführen.

Die Direktion legt den Entwurf einer Annonce sowie eines Prospekts für denselben vor und wird dessen Fassung gutheißen.«

Damit war dieser Sturm zunächst überstanden. Auf den Erfolg seines Protestes mußte Otto bis 1882 warten.

Niemals in dieser an Gegensätzen so reichen Zeit, die Daimler viele Gelegenheiten bot, seinen Gegensatz zu Otto an die größeren Fragen anzuhängen und ihn damit gewichtiger erscheinen zu lassen, hat Daimler behauptet, er sei an Ottos Erfindung beteiligt gewesen. Erst ein späterer Daimler-Biograph, der den Unterschied zwischen Ottos Arbeit am Viertaktmotor und Daimlers selbständigen Arbeiten an der Verbesserung des atmosphärischen Motors übersah, schrieb, Daimler habe »an dieser endgültigen Gestaltung des Viertaktmotors... wesentlich mitgewirkt« und die »Dispositions-Zeichnung« zu diesem am 19. Mai 1876 selbst, und zwar allein unterschrieben. Es ist nicht schwer, dem Biographen seinen Irrtum nachzuweisen: Daimler versuchte im Gegenteil noch, den atmosphärischen Motor zu verbessern, als Ottos Viertaktmotor bereits seine Überlegenheit bewiesen hatte. Auch Maybach hat – allerdings sehr viel später, nämlich 1921 anlässlich der Vorbereitungen für das 50jährige Jubiläum der Gasmotoren-Fabrik – bemerkt: »Herr Daimler verfolgte während dieser Zeit [der ersten Versuche mit dem Viertaktmotor] die Idee, den atmosphärischen Explosionsmotor für Kurbelbetrieb einzurichten; ein englisches Patent aus dieser Zeit auf seinen Namen zeigt die Einrichtung«. Außerdem war Daimler in der entscheidenden Phase von Ottos Arbeiten am Viertaktmotor zumeist verreist. Hat also der Biograph Daimlers, nicht dieser selbst, eine Behauptung aufgestellt, deren Unhaltbarkeit schnell nachgewiesen werden kann, so ist weder für noch von Maybach jemals ähnliches behauptet worden.

Der wirtschaftliche Erfolg und weitere Erfindungen

Der erste Viertaktmotor mit einer Leistung von vier PS und der Nummer 3001 – wurde im Oktober 1876 »versuchsweise« einer Brauerei in Mülheim überlassen, während bereits 100 Motoren in Arbeit waren. Einen Monat später lief ein achtpferdiger Motor; im Mai 1876 waren mehrere Größen fabrikationsreif.

Der Motor wurde in der Öffentlichkeit mit Begeisterung aufgenommen, nachdem seine Leistungen als gut und sein Betrieb als sparsam von der ersten öffentlichen Ausstellung beim Hannoverschen Gewerbeverein bis zur Pariser Weltausstellung von 1878 festgestellt worden waren. Mit Leichtigkeit überwand er alle Konkurrenz unter gleichzeitiger Verbesserung von Einzelheiten. Die Absatzmöglichkeiten für ihn wurden um so besser, als 1878 Typen zwischen knapp 3 und 50 PS sowie neben den liegenden auch stehende Motoren angeboten werden konnten. Das alles bedeutete, daß man bereits nach wenigen Jahren nicht allein die gesamte Konkurrenz auf dem Gebiete der Motoren aus dem Felde geschlagen hatte, sondern auch mit der Dampfmaschine konkurrieren, d. h. nun wirklich der Frage nähertreten konnte, ob der Motor zum Retter des Handwerks und des Kleingewerbes zu werden vermochte, während die Physik und die Chemie des Motors auch fortan weithin unbekannt blieben und nur sehr langsam – ohne Beteiligung des für diese Probleme nicht ausreichend gebildeten Otto – erforscht und geklärt werden konnten.

Bereits im Jahre 1876 machte Otto sich an die Entwicklung eines Zweitaktmotors. Doch verbrauchte der von ihm schließlich fertiggestellte 2-PS-Motor annähernd doppelt soviel Gas wie der Viertaktmotor, so daß Otto die weitere Arbeit an ihm aufgab, ohne sich die Konstruktion patentieren zu lassen, was bald zu großen Patentschwierigkeiten führte.

Nachdem Otto bereits bei seinen ersten Erfinderanfängen die Verwendung von flüssigem Kraftstoff, also die Unabhängigkeit von einer Gasleitung angestrebt hatte, äußerte Werner Siemens im April 1877 in einem Gespräch mit Eugen Langen den Wunsch nach 6–8-PS-Motoren, die »mit Petroleumäther gespeist, auf kleinen Booten angebracht würden«. Als bald ging man an die Arbeit für einen solchen Motor, die sich jedoch – insbesondere bei der Zündung – als sehr schwierig erwies: Nach manchen Unterbrechungen nahm Otto 1884 die Arbeit an diesem Motor wieder auf, die dann auch sehr schnell zum Erfolg führte, sobald er die richtige Zündung und einen guten Vergaser entwickelt hatte: Ottos Zündung wurde dann wieder zum Anstoß für Robert Boschs Aufstieg zum Großunternehmer, nachdem er 1887 aufgefordert worden war, Apparate mit Ottos Abreißzündung zu bauen.

Während so die technische Entwicklung vorangetrieben wurde und Otto sich dabei immer wieder als ein glänzender Erfinder und Entwickler erwies, wurden in Deutz 1877/78 bis 1888/89 8308 Viertaktmotoren mit rund 32 435 PS, von den Lizenznehmern, in erster Linie von Crossley Brs. in Manchester, bis 1885 11 700 Viertaktmotoren gebaut und abgesetzt. Dagegen mußte sogleich nach dem Erscheinen des Viertaktmotors die Herstellung von atmosphärischen Motoren fast ganz eingestellt werden. Der Viertaktmotor setzte sich also gegenüber der bereits seit langem auf dem Markt befindlichen und

erprobten Dampfmaschine, die gleichfalls in allen Stärken von unter 1 PS ab geliefert wurde, sowie gegenüber dem Wasser- und Windantrieb schnell durch – ohne doch, wie Goldbeck eindrucksvoll auseinandergesetzt hat, die »Rettung des Handwerks« erreichen zu können. Das blieb – im Rahmen des dann noch Möglichen, d. h. unter der Voraussetzung der grundsätzlichen Überlegenheit des Großbetriebes über den Kleinbetrieb und der Unmöglichkeit, zum Beispiel Webstühle mit Maschinenantrieb für den Heimarbeiter zu erträglichen Preisen herzustellen – dem Elektromotor vorbehalten, während der Verbrennungsmotor den Verkehr revolutionierte und wesentlich zur Industrialisierung der Landwirtschaft beitrug.

Die Erfolge waren glänzend, Otto blieb Erfinder, Langen weiterhin an Erfindungen aktiv interessierter Unternehmer und die Motorenfabrik ein Betrieb, der sich im industriewirtschaftlichen Wettbewerb nur durch ständige Fortschritte behaupten konnte: Erfindungen und Entwicklungen bildeten also Voraussetzung und Grundlage der Zukunft.

War die Dividende 1876/77 von 23 % auf 15 % gesenkt worden, so konnte sie in den beiden folgenden Jahren auf 28 % und auf 40 % steigen: 1882/83 wurden nach 42, dann 50 und 75 schließlich 96 % Dividende erreicht. Langen erkannte mit seiner großen Erfahrung durchaus, daß man in diesen Jahren eine Situation auskostete, die spätestens mit dem Ablauf der Patente ihr Ende erreichen mußte: Wie der atmosphärische Motor Höhepunkt und Nachlassen des Erfolges erlebt hatte, so war Entsprechendes bei »Otto's Neuem Motor« möglich. Es galt also, nicht nur immer mehr Motoren zu bauen und damit die zunächst wachsende Nachfrage zu befriedigen, sondern auch mit aller Energie weiter zu erfinden; denn um einen kontinuierlichen Prozeß des zielbewußten Erfindens, d. h. um die Systematisierung der Arbeit des Erfinders mußte es sich bereits in diesen Jahren handeln – wofür Otto weniger geeignet war als mancher andere –, nicht aber um ein Wirken und Ausnutzen des Zufalls, wie es in früheren Zeiten üblich und ausreichend gewesen war. Eine Gesellschaft mit 1,2, seit 1883 mit drei Millionen Kapital und eine Fabrik mit einigen hundert Mitarbeitern aller Grade durfte nicht mehr dem genialen Gedankenblitz ausgeliefert sein, sondern mußte sich darauf verlassen können, daß der Erfinder im Prinzip genauso planmäßig arbeitete wie der Monteur. Daß Eugen Langen diese Zusammenhänge schneller, früher und schärfer erkannte – und befolgen wollte – als Otto, lag in der Natur seiner Anlage und Berufskombination: Er hatte mehrfach nicht eine Erfindung aus sich selbst heraus gemacht, sondern war durch die Bedürfnisse seiner Betriebe dazu angeregt worden. Als vorausschauender Unternehmer war er stets zugleich mit der Auswertung des einen Fortschritts und mit dem Drängen auf den nächsten beschäftigt; er war Erfinder und Antreiber zugleich, ein Motor des Fortschritts sozusagen, wobei einfaches Gewinnstreben und ein von diesem ganz unabhängiges Verlangen nach »Fortschritt«, nach Steigerung der »Leistung«, nach Bewährung, Bestätigung des menschlichen Geistes, nach immer neuen Rekorden auf eine sehr natürliche Weise miteinander verbunden waren, ohne daß die eine Tendenz sich schamhaft hinter der anderen verbarg: Anständig verdientes Geld brauchte sich nicht zu verstecken, sondern konnte in der großbürgerlichen Gesellschaft gegen Ende des 19. Jahrhunderts durchaus als Belohnung für moralisches Verhalten, Fleiß und Sparsamkeit angesehen werden.

Bei Langen kam noch hinzu, daß er zur Technik ein engeres Verhältnis hatte als die meisten Unternehmer seiner Zeit. Er hatte Technik studiert und nicht Jura; er war auch nicht in eine kaufmännische Lehre gegangen, sondern hatte Erfindungen gemacht. Die Technik war ihm ein wesentlicher Lebensraum: »Hat man ihren süßen Kern gefunden, dann geht auch für das Leben nichts mehr über die Technik«, soll er gesagt haben, und es wird ihm die Äußerung zugeschrieben: er wolle »Freud und Leid eines Erfinders bis zur Neige« erleben.

Ein solcher Mann mußte in einer Zeit wirtschaftlicher Blüte, deren Fortdauer oder, wie 1876, Ablösung durch eine andere nur durch neue Erfindererfolge erreicht werden konnte, dem Erfinder reichlich Mittel zur Verfügung stellen, zugleich ihn aber auch antreiben, er konnte Irrwege, Mißerfolge, Stockungen beim Erfinden wiederum nicht leicht nehmen und als unvermeidliche Schläge des Erfindermißgeschicks akzeptieren. Da er obendrein ein äußerst beweglicher, ja, bei aller Regelmäßigkeit der Arbeit mit den planenden Gedanken, ein sprunghafter Mensch war, konnten seine Freunde leicht den Eindruck der Verzettlung bekommen, die eingefangen werden müsse, auch den der Überanstrengung und des vorzeitigen Verbrauchs der Kräfte, den es aufzuhalten gelte. Schon nach der Wiener Weltausstellung von 1873 sollen ihm die beiden Brüder Pfeifer in Gegenwart seiner Ehefrau das Versprechen abgenommen haben, er werde »nichts Neues mehr anfangen, bevor nicht die Darstellung von festem weißem Konsumzucker aus der Rübe und die Fabrikation der Gasmotoren zu einem kaufmännisch lukrativen Geschäft geworden« seien. Dieser Mann, der nicht nur erfinden, sondern auch den Wert von Erfindungen anderer einschätzen konnte, der später Millionen für die Einführung des Mannesmann-Verfahrens in die industrielle Praxis hergab sowie Entwicklung und Vorarbeit der Schwebebahn in Wuppertal technisch und finanziell maßgeblich beeinflusste, hatte genauso deutlich erkannt, daß die Zeit des Erfinders alter Art vorüber war, daß der Erfinder sich der neuen Zeit anpassen und der Industrie einordnen, daß er sich im Rahmen einer planmäßigen Entwicklung rational disziplinieren, auf die Romantik seines Lebens verzichten und sich nicht weniger als der Unternehmer in größere Zusammenhänge eingliedern, daß er seine Freiheit aufgeben und Abhängigkeit auf sich nehmen mußte, wenn er in der Gesellschaft der Gegenwart seinen Platz behaupten, ja einen solchen von zentralem Wert für die Menschheit gewinnen wollte. Unzählige Beispiele seit Gutenberg und James Watt zeigten die Voraussetzungen und Möglichkeiten für moderne Erfinder. Werner Siemens hatte das Erfinden alter Art erst vor vier Jahrzehnten – nämlich Ende 1846 – zugunsten systematischer Forschungsarbeit aufgegeben und den dem Zufall sich überlassenden Bastler durch das den Zufall fast ausschaltende Team der Laboratoriums- und Versuchswerkstatt-Forscher ersetzt, wie es nun längst, insbesondere in der chemischen Industrie, üblich geworden war, als Langen im Jahre 1887 wohl zur Beruhigung für seine Frau schrieb:

»Erfinde stets, doch werde kein Erfinder,
In Arbeit such' Dein Glück, sonst
Darben Deine Kinder!«

Ottos Aufgabe war es also geworden, nicht »Erfinder« zu bleiben, sondern »stets zu

erfinden«. Allerdings ging es zunächst einmal darum, seine jüngsten Erfindungen zu schützen. Das geschah besonders durch jenes DRP 532 vom 4. August 1877 bis zum 5. Juni 1891. In Ottos Patentbeschreibung läßt sich bei der Darstellung des Gasgemisches und des Viertaktverfahrens sowie bei der Zeichnung des Kegelradgetriebes, das den Viertakt bestimmt, deutlich erkennen: »Der Größe seiner Erfindung ist Otto sich nicht bewußt geworden. Der Gedanke, das Mittel gefunden zu haben, das die gefährlichen Explosionen sicher vermied, beherrschte ihn so, daß ihm der Viertakt als unwichtig erschien. Erst die Nachwelt hat ihn als den Erfinder des Viertaktverfahrens bezeichnet, das vor ihm niemand verwirklicht hat.« (Sass, S. 52.)

Das DRP 2735 vom 4. August 1877 galt der bereits erwähnten Sicherung einer einwandfreien Zündung im Zylinder durch den »Schußkanal«, der einem glänzenden, am 25. Juli 1876 in Rings Protokollbuch vermerkten Gedanken Ottos entstammte. »Leider meldete Otto den Schußkanal sehr spät, erst am 1. 6. 1877, zum Patent an, als schon über hundert Maschinen mit dieser Vorrichtung verkauft worden waren. Das Patent wurde erteilt und erhielt die Nummer 2735, aber sein Anspruch 1, der den für das sichere Zünden so wichtigen Schußkanal schützte, wurde später wegen offenkundiger Vorbenutzung durch den Erfinder selbst vom Patentamt für nichtig erklärt.« (Sass, S. 53.)

Sehr schnell nach dem Bekanntwerden des Viertaktmotors, dessen Fabrikation in Westdeutschland man sich unter dem entscheidenden Einfluß von Eugen Langen in Deutz vorbehielt, wurden Lizenzen vergeben: für die deutschen Ostprovinzen nach Berlin, für Österreich-Ungarn nach Wien, für Belgien und Holland nach Lüttich, für Frankreich nach Paris, für Dänemark nach Kopenhagen, für die USA nach Philadelphia und Indianapolis und für England nach Manchester an Crossley Brs., die wie bisher die bedeutendsten Lizenznehmer blieben, so daß ihre Produktion an Zahl bald die der lizenzgebenden Deutzer Fabrik übertraf.

An der Erreichung der Fabrikationsreife und der Schaffung ansprechender äußerer Formen des Motors nach dem Geschmack der Zeit – denn auch das Exterieur der Technik paßt sich diesem sehr stark an, und manche Erfindung hat zu ihrer Zeit nicht den verdienten Erfolg erlangt, weil sie entweder überhaupt nicht dem Zeitgeschmack entsprach oder wenigstens diesem äußerlich nicht genügend angeglichen war – waren Daimler und Maybach erheblich beteiligt. Auf ihrer Leistung beruhte also zum Teil der Deutzer Verkaufserfolg, der den aller anderen deutschen Produzenten erheblich übertraf.

Dagegen hat Otto nach seiner großen Erfindung in den Jahren 1876 bis 1882 keine weitere bedeutende Neuerung mehr erdacht – geschweige denn eine weitere so exzeptionelle Erfindung wie die des Viertaktmotors. Er hat vielmehr den von ihm selbst geschaffenen großen Rahmen nach Kräften auszufüllen versucht. Ein von ihm entwickelter Zwillingmotor, der die Motorenleistung verdoppelte, war eine sehr kostspielige Konstruktion und wurde daher bis zum Ende des Jahrhunderts nur in 1150 Exemplaren gebaut – wegen ihres komplizierten Mechanismus versuchte man überhaupt nicht erst den Bau von Motoren mit drei Zylindern und Schiebersteuerung.

Zu einem »Verbundmotor«, der 1879 gebaut wurde, scheint Daimler die Anregung gegeben zu haben, auf dessen Namen auch das englische Patent erworben wurde, während das deutsche Patent Nr. 10116 vom 15. August 1879 selbstverständlich auf den Namen

der Gasmotoren-Fabrik Deutz lief. Doch ist dieser Motor nur in einem einzigen Exemplar gebaut und ausprobiert worden, da er nicht befriedigte.

An der Beschreibung für das Patent auf Ottos Zweitaktmotor DRP Nr. 14254 vom 31. Dezember 1879 ist bemerkenswert, daß der »Text kaum mit dem Wortlaut des DRP 532 in Übereinstimmung zu bringen ist«. Sass hat in seiner »Geschichte des deutschen Verbrennungsmotorenbaues« die Unklarheiten und Widersprüche deutlich auseinandergesetzt und gefolgert: »Man kann aus dieser seltsamen Patentschrift nicht erkennen, ob Otto damals schon die Einsicht gehabt hat, daß seine Theorie der Schichtenbildung [im Zylinder] falsch ist, oder ob er der Meinung gewesen ist, daß die gleichmäßige Beimischung von Verbrennungsrückständen ein zweites brauchbares Verfahren zum Vermeiden der ‚Explosionsstöße‘ sei. Dem widerspricht aber, daß er auch die Luft als Mittel zur Beimischung nennt. Wenn er dem ‚innigen Gemenge‘ von Gas und Luft weitere Luft ‚gleichmäßig‘ beimischte, dann hatte er ein völlig homogenes Gemisch von Gas und Luft, und die Theorie der Schichtenbildung war nicht mehr haltbar.«

In dieser Unklarheit lagen Ursachen für Ottos Verbitterung in seinen letzten Lebensjahren über das Reichsgerichtsurteil von 1886.

Obschon der Absatz und die Gewinne erheblich stiegen, waren die Aktionäre unter Führung von Eugen Langen mit den Ergebnissen nicht zufrieden. Daß sie Grund für ihre Kritik an der Entwicklung der Fabrikation hatten, geht aus dem sehr viel schnelleren und stärkeren Produktionsanstieg in Manchester hervor, bewies außerdem aber auch das Mißverhältnis von Angebot und Nachfrage, die angesichts der geringen Kapazität und der langen Lieferfristen der Deutzer Fabrik rapide nachließ, so daß man vor der Gefahr stand, den besten Motor der Welt nicht absetzen zu können. Während also auf der einen Seite die Gunst der Verhältnisse so weit führte, daß 1882/83 die Dividende fast die Höhe des Geschäftskapitals erreichte, scheute man in der Fabrik vor entsprechenden Erweiterungen zurück und nutzte die zweifellos vorhandene monopolistische Überlegenheit nicht zu deren Sicherung aus. Nachdem 1877/78 und 1878/79 nur 546 bzw. 425 Motoren produziert worden waren, beunruhigte der geringe Auftragsbestand von 21 Motoren zu Beginn des Jahres 1880 den Aufsichtsrat so sehr, daß dieser »die Mittel zur Vermehrung des Absatzes« diskutierte und das Direktorium beauftragte, es »müsse mehr darauf bedacht sein, wie die Motoren bei Werkzeugmaschinen, Pumpen, Aufzügen usw. eingesetzt werden können«. Diese Verbesserung der Marktanalyse und Werbung hatte den Erfolg, daß noch im gleichen Jahre der Absatz auf 526 Motoren stieg. Nun wurde auch die Erweiterung der Fabrik dringend nötig, was die Bereitstellung von Gewinnanteilen für diesen Zweck mit sich brachte, nachdem man in den ersten fetten Jahren davor zurückgeschreckt war.

Noch ungünstiger aber war zweifellos ein eigenartiger Widerstand von Daimler. Als man in der Aufsichtsratssitzung vom 3. Mai 1877 über die Erweiterung der Fabrikationseinrichtungen beratschlagte, meinte Daimler, er könne mit Hilfe von Überstunden und Vergabe der Fertigung einiger Teile auskommen. Bei der Aufsichtsratssitzung vom 4. August 1877 beantragte er 21 000 Mark für neue Werkzeuge und Maschinen, worauf ihm vom Aufsichtsrat, der ihn antreiben wollte, sogar 30 000 bewilligt wurden. Aber Daimler gab das Geld sehr viel langsamer aus, als der Aufsichtsrat gehofft hatte und wünschte. Auch beschränkte sich die Fabrikation jahrelang unter seinem entscheidenden Einfluß auf die Produktion eines einzigen Motorentyps in mehreren Größen. So nützlich und wertvoll Daimler bei der Erzielung der Fabrikationsreife von Ottos neuem Motor gewesen war, so sehr konnte es scheinen, als wolle er nun dessen Erfolg beeinträchtigen. Am 23. April 1878 schrieb Daimler an einen Freund: »Unter Führung unseres Dilettanten wird der hiesige Karren immer mehr verfahren, und ich bin nicht frech genug, demselben so, wie es sich gehört, entgegenzutreten. Ich muß erst von außen die Anstöße kommen lassen, wenn meine schriftlichen, den Herren mitgeteilten Anliegen nicht berücksichtigt werden. Es ist zum Kuckuckholen, daß überall die Leute erst durch Schaden klug werden und der ruhig denkende Techniker durch den schwungvollen Kaufmann von seiner Bahn abgelenkt wird.«

Diese Sätze charakterisieren sehr deutlich Daimlers Einstellung: Er erschien sich als der »ruhig denkende Techniker«. Otto war »unser Dilettant«, der angeblich die Führung hatte, und Langen bezeichnete er als »schwungvollen Kaufmann«, was noch am ehesten

akzeptiert werden könnte, wenn es nicht wesentliche Bereiche von Langens Persönlichkeit absichtlich außer acht ließe. Hier sprach nicht mehr der schwäbische Dickkopf, sondern der reine Neid eines Mannes, der genug Kenntnisse hatte, um zu wissen, daß seine Urteile – sogar über ihn selbst, der mehr war als nur ein »ruhiger Techniker« – ungerecht und boshaft waren.

Auch die Protokolle der Direktionssitzungen bezeugen, daß Daimler und Otto nur sehr schwer und unter ständigem Zuspruch der anderen zur Zusammenarbeit zu bewegen waren, so daß schließlich selbst der gewandte Menschenbehandler Langen nicht allein die Geduld verlor, sondern obendrein mehr und mehr erkennen mußte, daß unter Daimlers Obstruktion der Absatz litt. Es schien, als wollte Daimler es durch sein Zögern und Bremsen auf eine Machtprobe ankommen lassen und den entscheidenden Einfluß auf die Fabrik gewinnen, was die Beseitigung von Langens Dynamik, die Ausschaltung des »Dilettanten« und einen ruhigen Lauf der Fabrik ausschließlich im Interesse eines möglichst hohen, im Laufe einiger Jahre erzielten Gewinnes bedeutet, aber den Blick in die Zukunft absichtlich vermieden hätte.

Im Mai 1879 erhielt Daimler vom Aufsichtsrat den Auftrag, kleinere Viertaktmotoren von $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ PS möglichst einfach und billig zu konstruieren. Als er immer weiter zögerte, kam es zu heftigen Auseinandersetzungen, die Langen anfangs zu schlichten versuchte. Schließlich sah er sich aber zu folgender Notiz veranlaßt: »Herr Daimler wird die von Herrn Kommerzienrat Langen empfohlenen und von der Direktion und dem Aufsichtsrat beschlossenen Konstruktionen von billigeren sowohl als von kleineren Gasmotoren und von verschiedenen Spezialanwendungen durch Herrn Rings zur Ausführung bringen lassen und darüber sowohl wie über andere technische Fragen in beständigem Verkehr mit Kommerzienrat Langen bleiben, indem er wöchentlich mindestens eine Privatkonferenz mit demselben abhält. Wo und wann diese Privatkonferenzen abzuhalten sind, bestimmt Herr Kommerzienrat Langen.

Köln, d. 18. Dez. 1880.«

Eugen Langen, der im Jahre 1878 Kommerzienrat geworden war, nahm also nun die Angelegenheit selbst in die Hand und Daimler, wie er meinte, an die Kette. Doch Daimler war nach Ottos großer Erfindingleistung, die er nicht bestreiten konnte, d. h. nach seinem eigenen Zurückbleiben innerhalb der Direktion, kaum noch zu intensiver und wirklich loyaler Mitarbeit fähig. Zweifellos nahm er Anläufe, sich wieder in das Team einzuordnen, aber sie scheiterten schließlich nicht nur daran, daß es stets halbe Versuche waren, sondern auch an Ottos Reserve und Ablehnung. Als Daimler einmal hörte, daß Otto sich durch eine Bemerkung von ihm im Aufsichtsrat verletzt fühlte, schrieb er:

»Von den Herren Langen erfuhr ich, daß Sie durch eine Äußerung von mir in der letzten Sitzung des Aufsichtsrates gekränkt seien. Es war dies nicht meine Absicht, Sie zu kränken, und ich bitte Sie, dieses Wort nicht als gesprochen anzusehen.

Überhaupt wäre es mein Wunsch, ein freundliches Verhältnis zwischen uns angebahnt zu sehen, Unangenehmes zwischen uns aus der Vergangenheit zu vergessen und in der Zukunft durch friedliches Zusammenwirken den Interessen der Gasmotorenfabrik zu dienen.«

Aber Otto antwortete nur :

»In Erwiderung Ihrer heutigen Zeilen geht mein ganzes Sinnen und Trachten im Interesse der Gasmotorenfabrik resp. der Gasmotoren auf, und jeder, der dahin ehrlich mitwirkt, ist mir ehrenwert. Würde ich anders denken, würde ich anders handeln. Nur im Interesse der Sache selbst habe ich zu Ihren wiederholten persönlichen Auslassungen geschwiegen und Ihnen nicht entsprechende Antworten gegeben, die einen unmittelbaren Bruch herbeigeführt hätten.

Hierin mögen Sie schon einen Beweis sehen, daß ich weit davon entfernt bin, Ihre Kraft den Interessen der Gasf. zu entziehen. – Ich glaube, Ihnen stets offen entgegengekommen zu sein und freut es mich, daß Sie dies für die Folge auch wollen.

Suchen Sie ferner nicht in jedem Schritt Persönliches gegen Sie, sprechen Sie sich lieber sofort direkt gegen mich aus und Ungeheuerlichkeiten, von denen ich keine Ahnung habe, werden in ihr Nichts zerfallen.

Gerne sehe ich Ihren werten Vorschlägen entgegen.«

Diese gestelzte und sehr von oben herab gegebene Antwort konnte naturgemäß das Verhältnis nicht merklich bessern. Uns interessiert besonders die Formulierung »im Interesse der Gasmotorenfabrik resp. der Gasmotoren«; man kann ihr entnehmen, daß Otto während der Niederschrift des Briefes, der um das Verhältnis zu Daimler ging, noch eine Einschränkung machte: nicht mit der Fabrik, nicht mit Langen fühlte er sich wirklich verbunden, sondern mit dem Motor, der das Zentrum seines beruflichen Lebens bildete.

Im übrigen aber waren Otto und Daimler wirklich, wie Langen vor gar nicht langer Zeit bedauernd formuliert hatte, »Feuer und Wasser«. In einer Fabrik mit nur etwa 270 Arbeitern war damit eine Fülle von Reibungsflächen für so eckige Persönlichkeiten wie Otto und Daimler gegeben, wenn auch Eugen Langen immer wieder den Vermittler spielte. Doch tat er mehr – und nicht zur reinen Freude von Daimler: Er bestimmte als ein welterfahrener Mann, der ohnehin häufig reisen mußte, die Auslandsbeziehungen der Fabrik, wie denn z. B. Gründung und Aufbau der Pariser Tochtergesellschaft ganz sein Werk waren. Außerdem blieb er nach wie vor ein technisch stark interessierter und erfahrener Unternehmer, der Daimler ständig drängte und damit peinigte, so daß dieser sich immer mehr auf den Kreis der von ihm infolge der Schwächen der Kölner Arbeiter nach und nach engagierten Schwaben zurückzog und so, vielleicht unbeabsichtigt, in den Augen der Rheinländer eine schwäbische Front schuf. Diese landsmännische Aufspaltung ging so weit, daß man schließlich bei Daimlers Ausscheiden auch das des ihm unterstellten Personals erwartete. Rings gab im Juli 1881 die Versuchsarbeit geradezu auf, weil ihm das Verhältnis »zu dem ganzen Schwabennest zu ungemütlich geworden war«, wie Langen zurückblickend am 24. Januar 1882 schrieb.

Bereits Ende 1880 hielt E. Langen die Verhältnisse auf die Dauer für unerträglich. Ein von ihm veranlaßter Versuch seines Bruders Gustav, Daimler noch einmal zum Einlenken zu bewegen, schlug fehl, und Eugen Langen schrieb:

»Seit meiner letzten Unterredung mit Ihnen habe ich viel über die vorliegenden Schwierigkeiten nachgedacht und kam je länger je mehr zu der Ansicht, daß bei der Verschiedenheit der Charaktere ein gedeihliches, kollegiales Zusammenarbeiten unmöglich sei.

So sehr ich mich auch gegen den Gedanken einer Trennung sträubte, so konnte ich mich demselben schließlich nicht verwehren, und ich ließ mein Ohr gern einem Vorschlag, der eine friedliche Lösung in Aussicht stellt.

Dieser Vorschlag geht dahin, daß Sie aus Ihrer jetzigen Stellung ausscheiden, dagegen an einem für den Gesundheitszustand Ihrer teuren Frau geeigneten Platz eine Filiale der Deutzer Gasmotorenfabrik gründen, ähnlich der Wiener Filiale.

Erwägen Sie in Gemeinschaft mit Ihrer Frau und deren Vater diesen Vorschlag, und wenn Sie den Grundgedanken desselben beistimmen, so zweifle ich nicht, daß eine allseitig erwünschte Einigung über dessen Ausführung gelingen wird...«

Daimler ging, gestützt auf seinen Anstellungsvertrag, auf diese Anregung nicht ein, so daß Eugen Langen die Angelegenheit wieder selbst in die Hand nahm: Er schrieb jene energische Anweisung vom 18. Dezember 1880 (vgl. S. 60), die Daimler sicherlich nicht gerade erfreut hat.

Fast genau fünf Monate gingen ins Land, bis man eine neue Möglichkeit sah, Daimler auf gute Art loszuwerden: Am 12. Mai 1881 erörterte der Aufsichtsrat das Motoren-geschäft in Rußland, wobei Daimler sich erbot, »in etwa fünf Wochen eine Reise nach dort zu machen«. Zwar vergingen noch fünf Monate, bis er die Reise Anfang Oktober antrat; aber in den mehr als zwei Monaten, die er fortblieb, dürfte man in Deutz eine so wesentliche Beruhigung der Atmosphäre genossen haben, daß dadurch der Entschluß zur Trennung, nicht die Bereitschaft zu einem neuen Anfang mit ihm bestärkt wurde. Als Daimler nach etwa zehn Wochen aus Rußland zurückkehrte, hatte man in Deutz inzwischen den Entschluß zu seiner Entlassung endgültig gefaßt. In einer außerordentlichen Sitzung des Aufsichtsrats (ohne Teilnahme der Direktoren) am 28. Dezember 1881 wurde beschlossen, Daimler termingerecht zu kündigen und ihm den Aufbau einer Filiale in Rußland sowie deren Führung anzubieten.

Otto hatte Daimlers Abwesenheit geschickt benutzt, um dem Schwanken des Aufsichtsrats die entschiedene Richtung zu geben, der dieser, wie Otto nach den Vorgängen der letzten Jahre annehmen durfte, im Grunde längst zuneigte. Otto selbst stellte nun am 22. November 1881 in einem Brief an Eugen Langen sein Ausscheiden aus der Fabrik in Aussicht. Er schrieb:

»Werter Herr Langen!

Bevor Sie in der Angelegenheit D einen definitiven Entschluß fassen, halte ich es für meine Pflicht, Ihnen offen auszusprechen, wie ich mich in der Folge zur Gasmotorenfabrik stellen wollte. Es war mein fester Entschluß, im nächsten Jahre unseren Aufsichtsrat zu bitten, mich im Laufe des Jahres 1883 meiner Stellung als Direktor der GF zu entbinden.

Durch die jetzt schwebenden Differenzen mit D und in Anbetracht der wahrscheinlichen Folgen ist die Möglichkeit gegeben, daß ich diesen Entschluß fallen lasse.

Soll meine Kraft dauernd den Interessen der Gasmotorenfabrik erhalten bleiben, so würde ich verlangen, daß mir die Gesellschaft 10 % ihrer Aktien zum pari Kurse überläßt, daß ferner, solange ich meine jetzige Stelle voll bekleide, wie bisher 5 % Tantieme,

und wenn ich nur teilweise und keine bestimmten Arbeiten übernehme, evtl. meinen Erben, bis Ende 1899 3 % Tantieme zuffießen.

Obgleich ich den möglichen Fall meines Austritts wohl überlegt habe und mit voller Beruhigung der Zukunft entgegensehen darf, so will ich doch hier bemerken, daß es mein Herzenswunsch wäre, wenn wir auch ferner zusammenstehen könnten, wenn ich mit ganzer Seele *für* und nicht vielleicht gegen ein Werk stehen müßte, dessen Größe mir nicht den kleinsten Teil verdankt.

Die Entscheidung liegt nun in Ihrer und Ihrer Freunde Händen. – Wie sie auch ausfallen möge, seien Sie stets meiner vollsten Hochachtung versichert, aber ich bitte auch Sie, meine heutigen Ansprüche nicht Überhebungen zuzuschreiben. Es ist für mich einfach eine Ehrensache, endlich wieder zu gleichen Teilen mit Ihnen an dem Geschäfte beteiligt zu sein, das wir vor nahezu 18 Jahren gründeten.

Empfangen Sie meinen achtungsvollen Gruß!

Nicol. Aug. Otto.«

Ein gegenüber 1876/77 wesentlich veränderter Otto trat hier Eugen Langen gegenüber: ein selbstbewußter, nicht ein empört sein Recht fordernder Mann, der seinen Wert kannte und sich die möglichen Konsequenzen des Briefes sehr wohl überlegt hatte, ein Mann, der auf den Ärger mit Daimler nur noch andeutend hinwies und auf einer sehr gehobenen Ebene wieder als Gleichberechtigter Langen gegenüberstehen wollte. Er hatte sich so sehr geändert, daß er zum Schluß – wengleich ein wenig mit dem zu ihm gehörenden Pathos – sowohl versöhnliche wie distanzierende und zugleich freundschaftliche Worte fand, aus denen wohl Langen wie der Aufsichtsrat, der diesen Brief zweifellos lesen sollte und gelesen hat, den Unterschied zwischen Otto und Daimler auch im Bereich des Menschlichen sehr deutlich verspüren mußten.

Mochten die Anstellungsverträge der beiden Männer mit dem Ende des Jahres 1883 ablaufen, so daß der Aufsichtsrat theoretisch alle Freiheit hatte, sich zu entscheiden – hier gab es im Grunde gar keine Wahl, hatte es nie eine geben können, und Ottos Brief wies gewandt nur noch einmal auf diese Tatsache hin.

Eugen Langen, der nicht zum ersten Male Schwierigkeiten mit »Angestellten« zu bewältigen hatte, aber auch sowohl Otto selbst genau kannte wie dessen besondere Stellung als Aktionär und Vorstandsmitglied bedachte, verstand ohne Zweifel den Brief so, wie er gemeint war: als einen Anlaß, sich endgültig für Otto und damit gegen Daimler zu entscheiden und die anlässlich der Erfindung von »Otto's Neuem Motor« getroffene unglückliche Entscheidung den inzwischen eingetretenen Veränderungen so anzupassen, daß Otto zu seinem Recht kam und Eugen Langen selbst sowie der Aufsichtsrat das ihre wahrten.

Das Problem Daimler war beseitigt, und es lag bei Eugen Langen, nicht ein neues Problem Otto entstehen zu lassen. Unverzüglich hielt er, der seit Jahren durch Daimlers Eigenart und Zögern beim Ausbau des Werkes verärgert worden war, sich an sein vor langer Zeit gegebenes Versprechen – um so selbstverständlicher, als inzwischen der Streit um den Wirkungsbereich der Deutzer Viertaktpatente begonnen hatte und der Unternehmer Langen so gut wie der Erfinder Otto zu übersehen vermochte, was es be-

deuten würde, wenn etwa der Erfinder von der Deutzer Fabrik zu deren Konkurrenz überwechselte. Otto hätte sich keinen besseren Zeitpunkt für sein Schreiben ausgesucht haben können, in dem er entscheidend wichtige Dinge nicht einmal zu erwähnen brauchte, weil sie durchaus bekannt waren. Noch vor jeder Besprechung mit dem Aufsichtsrat antwortete E. Langen schon am 24. November 1881:

»Ihre Zeilen vom Montag fand ich gestern Morgen hier vor und habe dieselben sofort meinem Bruder Gustav vorgelegt, dieselben auch gestern Abend Herrn Pfeifer übergeben, welcher aber unwohl war und einige Tage auf Meinungsäußerung wird warten lassen.

Ich möchte in meines Bruders und in meinem eigenen Namen nicht gern vor den andern Freunden her eine Ansicht abgeben, möchte aber anderseits nicht länger zögern, Ihnen in unser beider Namen auszusprechen, daß wir die Hoffnung haben, Ihre Wünsche in der Hauptsache erfüllt zu sehen.

Ihr in Freundschaft ergebener

Eugen Langen.«

Einen Monat später kündigte der Aufsichtsrat den Vertrag mit Daimler fristgerecht zum 30. Juni 1882, bot ihm die Leitung der geplanten Filiale in Petersburg an und fügte hinzu: »Es wird uns freuen, wenn Sie nach reiflicher Erwägung unseren Vorschlag annehmen, und wir dadurch dauernd im freundlichen Verkehr bleiben.« Nach langem Zögern erklärte Daimler sich am 8. März 1882 in einem Brief an Eugen Langen bereit, die Petersburger Filiale zu übernehmen, falls allein er und seine Erben den Vertrieb für »alle jetzigen und künftigen Patente und Konstruktionen« im gesamten russischen Reich erhielten und der darüber abzuschließende Vertrag »nur seitens Daimler« kündbar sei. Diese Bedingungen waren offensichtlich so formuliert, daß Deutz sie ablehnen sollte; Daimler ging infolgedessen auch bei weiteren Verhandlungen mit E. Langen nicht von ihnen ab; damit wurde die Trennung unvermeidlich. Doch blieb Daimler auf seinem Wunsch Aktionär der Firma mit Aktien im Nominalwert von 45 000 Mark, die ihm im Laufe der Jahre von den Gründern überlassen worden waren. Mit den Ersparnissen aus 400 000 Mark Gehalt, Tantiemen und Dividenden, die er während seines Jahrzehnts bei der Gasmotorenfabrik eingenommen hatte, und aus weiteren 300 000 Mark Ertrag aus seiner Beteiligung während der folgenden acht Jahre konnte er seine Versuche mit Motor und Automobil finanzieren – insofern haben die Erträge der Gasmotorenfabrik aus der Verwendung von Ottos und Langens Erfindungen auch mit zu den bedeutenden erfindereich-technischen Erfolgen beigetragen, die Daimler nach 1883 erzielte. Zu einer endgültigen Trennung kam es allerdings erst 1888: Bis dahin befand man sich in einer umständlichen Auseinandersetzung um die Erträge aus den Patenten, die für die Firma erworben worden waren, aber auf Daimlers Namen liefen.

Im Gegensatz zu der ungleichmäßigen, auf die Dauer aber insgesamt immer ungünstiger werdenden Bewertung Daimlers schätzte man Maybach in Deutz allgemein. Selbst der kritische und empfindliche Otto hat sich niemals negativ über diesen in gewisser Weise von Daimler abhängigen, mindestens ihm verpflichteten Schwaben geäußert. So

sehr man also wünschte, Maybach – und natürlich auch den insbesondere für Otto sehr nützlichen Rings – der Deutzer Fabrik zu erhalten, so gewiß rechnete Langen andererseits damit, daß Daimler, »wenn er in Gasmotoren bleibt, ohne Zweifel, seinen ersten Adjutanten mitnehmen wird«. Die Dinge lagen, wie immer bei der Deutzer Fabrik, sehr kompliziert. Jedermann schätzte Maybach; dieser selbst wollte lieber bleiben als mit Daimler gehen und hat später die Trennung von Deutz sehr bedauert. Langen wußte, daß ein angemessenes Wort Maybach halten würde – aber er sprach es nicht aus, weil man fürchtete, daß die alten Beziehungen Daimler-Maybach und Maybachs Dankeschuld gegenüber seinem Protektor, Freund und Meister diesem auch nach dem Auscheiden aus der Fabrik Einblicke und Kenntnisse vermitteln könnten, die man ihm nicht zukommen lassen wollte. Man mißtraute selbstverständlich nicht Maybach – aber man traute Daimler nicht. So trennte also auch Maybach sich von der Gasmotorenfabrik und verband sich mit Daimler, bei dem er in Cannstatt »die Stelle als Ingenieur und Constructeur zur Ausarbeitung und praktischen Durchführung diverser Projecte im maschinen-technischen Fache, welche ihm von Herrn Daimler aufgetragen werden...« antrat.

Damit hatte die Gasmotorenfabrik sich unter dem Druck nicht nur von Daimlers Eigenwilligkeit, sondern ebenso sehr auch unter dem Ottos von zwei sehr tüchtigen Männern getrennt – mehr nicht. Vom Kraftwagen oder gar vom Luftschiff, mit denen Daimler und Maybach schließlich als zwei große Techniker in die Geschichte eingegangen sind, konnte in den Jahren 1882/83 noch gar keine Rede sein – also auch nicht davon, daß die Gasmotorenfabrik zwei Genies davonziehen ließ. Daß Otto ein Genie war, hatte man inzwischen erkannt. Daß Daimler und Maybach zu jener Zeit sich nur dem Werk einordnen oder sich von diesem trennen konnten, war ebenso deutlich. War E. Langen schon nicht bereit, Otto über den einmal gezogenen Rahmen hinaus Selbständigkeit, Unabhängigkeit und Einfluß zuzugestehen – so gewiß noch viel weniger einem Manne wie Daimler, der noch nichts wirklich Außergewöhnliches geleistet hatte. Daß Daimler, der sich selbst Außergewöhnliches und wohl sogar Größeres als Otto zutraute, die Verhältnisse anders sah, war sein gutes Recht.

Im Anschluß an die personellen Veränderungen wurde nun auch Langens Versprechen in finanzieller Hinsicht Otto gegenüber erfüllt. Otto erhielt den gleichen Aktienbesitz wie Langen und damit gewissermaßen den finanziellen Ausgleich für einen nicht zuletzt durch sein eigenes Verschulden – denn er hielt sich der Kölner Gesellschaft fern und suchte nicht den wissenschaftlichen Anschluß an die Gegenwart – sozial nicht erreichten Status. Als 1883 das Kapital der Gesellschaft von 1,2 auf 3 Millionen Mark erhöht wurde, schlossen am 17. Juli 1883 der Aufsichtsrat der Gasmotorenfabrik und Otto einen Vertrag, der zunächst den 1872 auf zwölf Jahre befristeten Vertrag auf Lebenszeit verlängerte. Die Aktionäre der Familien Langen und Pfeifer überließen Otto 5 % ihres Aktienbesitzes zum Nominalwert, so daß damit, da auch Eugen Langen auf Grund einer besonderen Abmachung 61 Aktien zum Nennwert hergab, Ottos Besitz auf 416 Aktien = 21 % des Kapitals der Gasmotorenfabrik stieg und somit genauso groß wurde wie der Eugen Langens. Außerdem wurde Otto für die nächsten zehn Jahre zusätzlich zu seiner bisherigen Gewinnbeteiligung von 5 % eine weitere in gleicher Höhe zugesagt, die im Todesfalle auch an seine Erben auszuzahlen war. Von dieser zusätzlichen Gewinnbeteiligung überließ Otto Eugen Langen zum Ausgleich für dessen durch den Aktienverkauf entstandenen Verlust die Hälfte, so daß Otto eine Gewinnbeteiligung von 7,5 % und Eugen Langen eine solche von 5,5 % erhielt. Ob mit dieser ungewöhnlichen Kombination von geschäftlicher Vereinbarung und einer dem Aufsichtsrat bekannten privaten Abmachung einer gewiß vorhandenen Doppelstellung beider Männer zur Fabrik einerseits und zueinander andererseits Ausdruck gegeben werden sollte – der freilich über diesen engen Kreis hinaus nicht bekannt wurde –, oder ob hier in erster Linie E. Langen als einziger der Gebenden auf geschickte Weise auch etwas zu nehmen verstand, mag dahingestellt bleiben: Tatsächlich erhielten die 2,5 % eine erhebliche Bedeutung.

Doch auch ohne diese vorteilhafte, wenngleich etwas komplizierte Neuverteilung des Kapitals und der Gewinne der Gasmotorenfabrik konnte Langen bei aller Berücksichtigung seiner Leistungen und Risiken bereits bis 1882 mit den wirtschaftlichen Erfolgen recht zufrieden sein. Erinnerung man sich, daß er bei den Anfängen in den 60er Jahren zwar durchaus nicht reich, wenngleich ein junger Mann in wirtschaftlich sehr »geordneten« Verhältnissen und mit den besten Aussichten gewesen war, der sich einen beträchtlichen Teil des für die Vollendung und Auswertung von Ottos Arbeiten notwendigen Geldes hatte leihen müssen und mehrfach dicht daran gewesen war, das ganze Unternehmen aufzugeben, so mußte eine Zwischenbilanz im Jahre 1882 um so beachtlicher erscheinen. Langen hatte – wie die anderen Aktionäre – im ersten Jahrzehnt des Bestehens der Gasmotorenfabrik aus dieser 300 % Dividende erhalten, was für ihn etwa 900000 Mark bedeutete; an Gewinnbeteiligung kamen etwa 150000 Mark dazu. Stellt man neben die lange Zeit und auch später immer wieder erhebliche Risikobereitschaft seine bedeutende Arbeitskraft im organisatorischen Bereich, seine Beteiligung an der eigentlichen Erfinderarbeit sowie seine Fähigkeit, auch schwierige Menschen zu gewinnen, zu behandeln und zur Zusammenarbeit zu bewegen, dazu den Wert seiner Freundschaft mit Reuleaux sowie den seiner umfangreichen Personenkenntnis aus anderen Be-

reichen seiner weit ausgebreiteten Geschäfte, sein Ansehen in Köln und im Rheinland, kurz seinen Anteil am Aufbau und an der Leitung einer Weltfirma – eine mühevoll und risikoreiche Arbeit –, so ergibt sich ein gutes Gleichgewicht von ungewöhnlichen Leistungen und Erfolgen.

Außerdem hatte sich auch noch ein anderer Zug, der in Eugen Langens Persönlichkeit sehr stark ausgeprägt war, gezeigt. Die Beteiligung seiner Brüder an der Gasmotorenfabrik beruhte gewiß mehr auf einem nicht ganz zu klärenden Zufall als auf E. Langens Absicht. Daß er aber 1872 seinen Neffen C. Otto Langen aus Gladbach heranzog, als er, der mit viel Mühe eine umfangreiche Gruppe von Lizenznehmern und Filialen in Europa und Übersee aufbaute, die Tochtergesellschaft Langen & Wolf in Wien gründete, daß 1876 sein Neffe und Schwager Jacob Schleicher im Auftrag der Gasmotorenfabrik nach den USA reiste und dort mit seinem Bruder Adolf sowie dem Ingenieur Hermann Schumm, E. Langens späterem Schwager, 1877 die erste, schnell aufblühende amerikanische Motorenfabrik gründete, das zeigt, wie er, seinem Vater sehr ähnlich, auch in diesem Teil seiner Unternehmungen wie an vielen anderen Stellen ein starkes Sippengefühl entwickelte. Aus dieser Einstellung heraus fand er einerseits stets für seine Verwandtschaft Versorgungsmöglichkeiten, andererseits konnte er sich auf den ihm durch Verwandtschaftsbeziehungen verbundenen Menschenkreis verlassen. Otto, der diese Eigenart Eugen Langens immer wieder beobachten mußte, mag auch hier nicht ganz frei von Neid und Unzufriedenheit mit seinem Schicksal gewesen sein. Er hatte einer solchen in sich fest verbundenen, erfolgreichen und ein hohes Gruppenansehen genießenden Sippe nichts als die eigene Person gegenüberzustellen: die Person eines Mannes, der seinen ganz ungewöhnlichen Wert immer wieder auf eine gewissermaßen protestierende und auftrumpfende Art hervorkehren mußte und sich seiner selbst nie auf die ruhige und selbstsichere Art der Langens gewiß sein konnte.

Aber auch Otto wurde in den 18 Jahren bei der Gasmotorenfabrik nicht allein ein reicher Mann, der in dieser Zeit an Gehalt, Tantiemen und Dividenden etwa 3,3 Millionen Mark einnahm und bereits 1883 einen Aktienbesitz von etwa 1,5 Millionen Mark innerem Wert hatte, sondern er, der sich jahrelang zurückgesetzt gefühlt und auf Gleichstellung gedrängt hatte, zog schließlich insgesamt aus seiner Tätigkeit bei der Gasmotorenfabrik einen Gewinn, der unter Einschluß des Gehalts demjenigen des – z. B. in der Zeit Rosens – sehr geschäftstüchtigen E. Langen bis auf rund 1 % nahekam. Der große Erfinder hatte zwar manche schlechten Zeiten erlebt und sich unter Aufwand von ständigem Ärger durchsetzen müssen – er konnte aber am Ende nicht behaupten, vom Unternehmer oder Finanzier übervorteilt worden zu sein: Der Erfinderwert war letzten Endes so hoch honoriert worden wie das Unternehmerrisiko, wenn es zeitweise auch einen andern Anschein hatte (Anlage 1).

Ein Jahr nach der finanziellen Neuregelung schenkte das Schicksal Otto den Ausgleich für Langens unabänderliche soziale Überlegenheit in der rheinischen Gesellschaft: Reuleaux, Langens alter Studienfreund, Anreger, Helfer und bewährter Förderer bei Patentfragen und Weltausstellungsbewertung, empfahl seinem Kollegen, dem Professor für Physik, Kohlrausch, an der Universität Würzburg, Otto durch die Verleihung des Ehrendoktors der Philosophischen Fakultät zu ehren. Sollte er diese Anregung ohne vorher-

gehende Verständigung mit Eugen Langen gegeben haben? Sollte er, der vieles und nicht allein den Otto-Motor zu beobachten hatte, von sich aus auf diesen Gedanken gekommen sein, oder sollte nicht vielleicht Eugen Langen einen solchen Akt gewissermaßen als das Siegel unter die große Verständigung betrachtet haben? Kommerzienrat und bald manches andere der eine, bei dem die Unternehmerleistung schließlich die bedeutendere geworden war – Dr. phil. h. c. der andere, der eine buchstäblich weltbewegende Erfindung gemacht hatte, die er, ohne nennenswerte Schulbildung, im Grunde selbst nicht genau durchschaute! Otto selbst beantwortete eine an die Direktion der Fabrik gerichtete vorsorgliche Anfrage, ob er den Dr. phil. bereits durch Studium erworben habe: »Ich habe zwar durch langjährige Studien und Versuche große Erfolge in dem Bau von Gasmotoren erzielt, doch glaube ich, für eine so hohe Auszeichnung gibt es Würdigere. Ich habe stets bedauert und tue dies jetzt erst recht, daß ich in meiner Jugend nur die Realschule und keine akademische Ausbildung genossen habe.« Nun verlieh die Würzburger Universität ihm anlässlich der Feier ihres 300jährigen Bestehens gleichzeitig mit A. G. Bell, dem Erfinder des Telephons, am 2. August 1883 den Ehrendoktor mit der etwas unbeholfenen laudatio: »Dem erfindungsreichen und sehr scharfsinnigen Manne N. A. Otto, ausgezeichnet durch die Erfindung eines Motors, der seinen Namen trägt und eine sehr große Hilfe für gewerblichen Betrieb ist.« Otto antwortete: »Indem ich die hohe Auszeichnung annehme, erlaube ich mir, an Sie, hochverehrter Herr Dekan, die Bitte zu richten, Ihrer Fakultät meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen, nicht allein für die Anerkennung, welche meiner Person zuteil wurde, sondern auch für das überaus wertvolle Interesse, welches die Fakultät dadurch für die Fortschritte der Industrie auf dem Gebiete der praktischen Erfindung bekundet hat.«

Man darf die Worte einer solchen Danksagung gewiß nicht besonders fein wiegen – dem Stil der Ehrung entsprechend stilisierten sie ihrerseits Rührung und Genugtuung. Aber sie entsprachen schließlich doch auch echten Gefühlen. Und das war es ohne Zweifel, was Otto am stärksten als Anerkennung empfand: das Interesse, obendrein ein Interesse, das ihn in einen großen, von philosophischen Fakultäten in jenen Jahren und auch später noch nur selten genau beobachteten Lebensraum ehrenvoll einordnete.

Aufreibende Patentprozesse

Sobald Ottos Viertaktverfahren bekanntgeworden war, traten diejenigen in Erscheinung, die es zum eigenen Vorteil auswerten wollten und dafür entweder nachzuweisen versuchten, daß dieses Verfahren bereits vor der Patentanmeldung von anderen erfunden worden war, oder in Ottos Patenten Lücken nachspürten oder die Patentrechte einfach verletzten in der Erwartung, daß der Ertrag aus einem solchen Vorgehen immer noch größer sein würde als eine etwaige zu erwartende Strafe.

In der Schweiz, wo es bis 1890 kein Patentgesetz gab, begann als erster ein Baseler Maschinenfabrikant 1877/78 den Ottomotor einfach nachzubauen; wenige Jahre später folgte ein sehr ähnlicher Versuch in Frauenfeld – beide bedeutsam nur um des Prinzips, nicht um der wirtschaftlichen Ergebnisse willen.

In Deutschland wurde, da man den Motorenbau anderer Firmen trotz eines unübersehbar großen Marktes, der von Deutz allein gar nicht erschlossen, geschweige denn befriedigt werden konnte, nicht zulassen wollte und von der Schwäche der eigenen Patentposition keine Ahnung hatte, also gegen »Patentverletzer« zu prozessieren begann, eine ganze Reihe von Auseinandersetzungen mit Firmen in Hannover, Magdeburg, Dresden, München, Köln und Aachen nötig. In Wien gab es einen Betrüger, der zu dumm war, sein Manöver konsequent durchzuführen, sich daher in einen primitiven Widerspruch hineinarbeitete und damit erledigt war. Bei alledem spielten zwei Tatsachen zweifellos eine bestimmende Rolle: Erstens erschien der Viertaktmotor, sobald Otto ihn einmal erfunden hatte, so einfach, daß viele ihn – kaum hier und da unwesentlich verändert – nachbauten und behaupteten, ihn selbst erfunden oder aus älteren Anregungen weiterentwickelt zu haben. Zum anderen – und hier liegt eine historisch höchst interessante Erscheinung vor – haben Otto, Langen und ihre Fabrik sich bei der Formulierung ihrer verschiedenen Schriften zu den Patentanträgen nicht mit der Klarheit und nicht mit dem Blick für das Wesentliche an der jeweiligen Erfindung ausgedrückt, die zur Vermeidung späterer Schwierigkeiten angebracht gewesen wären. Die Gründe dafür lagen darin, daß Otto, wie mehrfach bemerkt, bei manchen seiner Erfindungen deren Kern nicht zu erkennen und das Wichtigste nicht vom weniger Wichtigem zu unterscheiden vermochte. Das hing gewiß zu einem Teil auch damit zusammen, daß ein technisch nicht vorgebildeter Erfinder sich auf einem allgemein vollkommen unbekanntem Gebiet bewegte und daß weder er noch der sonst so umsichtige Eugen Langen den Patentschriften die notwendige äußerste Sorgfalt gewidmet hatten. Ihnen ging es in erster Linie um eine möglichst schnelle Anmeldung und Sicherung in Bausch und Bogen, damit die Auswertung beginnen konnte; so wurde es sogar möglich, daß Otto in zwei aufeinanderfolgenden Patentschriften sich selber widersprach und das Zweitrangige für das Wesentliche hielt. Insgesamt besaßen die Patentprozesse, die sich in den verschiedenen Instanzen von 1884 bis 1890 hinzogen und ihren Höhepunkt am 30. Januar 1886 erreichten, außer den bedeutenden wirtschaftlichen Folgen für die Deutzer Gasmotorenfabrik fünf interessante Eigenheiten. Die auffälligste war, daß die Gerichte, die an ihre sehr jungen Patentrechts-Grundlagen gebunden und deren Richter insgesamt weder technisch ausgebildet noch in der Beurteilung komplizierter Vorgänge – die ihnen obendrein mehrfach unklar vor-

getragen wurden – erfahren waren, die sich also sehr stark auf »Sachverständigen«-Gutachten verlassen mußten, »Recht« sprachen, das – auch nach ihrem eigenen Empfinden – der Sache nicht wirklich gerecht wurde. Das Gericht war überfordert, weil es über Dinge zu urteilen hatte, die es nicht wirklich verstand, und weil das Recht nicht der Technik entsprechend entwickelt worden war. Bezeichnend für diese Zwangslage waren die Sätze im Urteil des Reichsgerichts, die die »Sache« meinten, aber den Erfinder aufs schwerste trafen: »... Nun mag die Nichtigkeitsbeklagte [die Gasmotorenfabrik] über den Gang ihrer Gasmotoren soviel Hypothesen aufstellen wie sie will. Das beeinträchtigt nicht die Gültigkeit der ihr für die verschiedenen Modifikationen erteilten Patente. Wenn sie aber ihre Erklärungsversuche als effektive Vorgänge und als von ihr dargestellte Arbeiten des Verfahrens hinstellt und dafür einen allgemeinen Patentschutz fordert, so muß sie in der Lage sein, zu beweisen, daß die Vorgänge sich gerade so vollziehen, wie die Nichtigkeitsbeklagte sich dieselben denkt. Vermag sie das nicht, so würde ihr bei Aufrechterhaltung des Patenten ein Patentschutz gewährt, der über dasjenige hinausgeht, was ihr Erfinder erfunden hat.

Soll, wie es in dem Urteil des Reichsgerichts vom 18. Februar 1884 bezeichnet ist, nicht bloß die Methode, sondern das Mittel geschützt werden, so muß das Mittel eben Mittel sein. Sonst wird unter dem Vorwande, die Hypothese sei eine Tatsache, eine andere Gestaltung, welche denselben Effekt erzielt, als eine Patentverletzung bezeichnet und verfolgt, als liege hier nun eine andere Methode der Darstellung desselben Mittels vor, während das, was wirklich und nachweisbar ist, allein die verschiedenen Methoden sind, welche, soweit sie verschieden sind, eine selbständige Stellung neben der Methode der Beklagten verdienen, weil das Mittel, welches die Nichtigkeitsbeklagte gefunden zu haben glaubt, von ihr nicht gefunden ist. Unter dem Schein des Rechts wird Unrecht geübt; Verschleierungen und Verdunkelungen treten an die Stelle nachgewiesener Vorgänge...«

Otto hat sich gerade über die letzten Zeilen dieses Urteils, die sachlich richtig waren und nur betonen sollten, daß Ottos Erklärung der stoßfreien Verbrennung nur als eine Hypothese, also nicht als Tatsache gewertet werden könne, außerordentlich erregt. In einer Niederschrift, die er drei Jahre später gemacht hat, heißt es: »Ich habe über diesen Satz des Reichsgerichts vielfach mit hochangesehenen Ingenieuren, Professoren und Juristen gesprochen, keiner ist der Meinung, daß diese Auslassung speziell meiner Person gelte; einige wollen sogar eine versteckte Anspielung auf die Patentgegner finden; alle aber sind sich darin einig, daß dadurch die Würde des Obersten Gerichtshofes nicht gehoben wird.

Mir selbst ist es heute ganz gleichgültig, auf wen oder was sich diese Worte beziehen, denn ich weiß mich keiner Verschleierung noch Verdunkelung bewußt.«

Tatsächlich hatte er in dem vom Reichsgericht behandelten Zusammenhang die Überzeugung vertreten, daß der Verlauf einer motorischen Verbrennung durch bauliche Sondermaßnahmen lenkbar ist – eine richtige Überzeugung von entscheidender Bedeutung für den Motorenbau, deren Richtigkeit jedoch im Sinne des Gerichts nicht zu beweisen und deren Bedeutung für ihn nicht nachzuweisen, sondern nur vom Techniker zu empfinden war.

Die zweite Eigenheit war nicht weniger komplex. Für die Gewinnung eines Patents war naturgemäß die Beschreibung dessen nötig, was patentiert werden sollte. Dabei handelte es sich um Gegenstände und um Vorgänge. Die Gegenstände zu beschreiben war möglich. Die unmißverständliche und widerspruchsfreie Beschreibung dagegen von Vorgängen, z. B. innerhalb eines Zylinders, war außerordentlich schwierig, da man erstens über sie nur Vermutungen, Hypothesen und nicht abschließende Erkenntnisse vortragen konnte, und zweitens diese Hypothesen im Laufe der über Jahre sich hinziehenden Forschungen, Literaturbeobachtungen und Arbeitserfahrungen sich veränderten. Wo man bei der Gasmotorenfabrik von Erkenntnisfortschritten gegenüber früheren Jahren sprechen konnte, vermochte der Jurist auf seiner Ebene häufig nur Widersprüche, Ungenauigkeiten und Unklarheiten zu sehen, die aufzuklären nicht unbedingt seines Amtes war und die sich aufklären zu lassen an menschlichen und sprachlichen Schwächen scheitern konnte. Einer der Gutachter, Professor Schöttler, dessen Gutachten wesentlich zu dem Urteil beigetragen hatte, schrieb danach im März 1886 an Otto, das Urteil habe diesem mehr genommen, als berechtigt war: »Sie müssen das aber dem Umstande zuschreiben, daß Ihnen das damals ganz neue und fremde Patentgesetz noch nicht geläufig war – ein Umstand, für den das Reichsgericht schließlich doch nichts kann und ich noch weniger. Würden Sie Ihre Patente heute nehmen, so hätten Sie gewiß mehr Vorsicht bei der Abfassung desselben, wie auch bei der Bekanntgabe Ihrer Maschine gebraucht. Ein guter Teil der Schuld liegt auch beim Patentamt, welches den Anspruch gar nicht zulassen durfte. Indessen auch dieses hatte damals noch keine Übung und Erfahrung. Hätte es wenigstens nicht später eine so verfehlte Praxis in seinen Gutachten und Patenterteilungen verfolgt, so möchte am Ende die Erbitterung über Ihren Anspruch in der industriellen Welt weniger groß geworden sein. In dieser Richtung haben wohl auch Ihre energischen Versuche, das Patent bis zuletzt zu halten, geschadet – in Vertretung berechtigter Interessen vorgenommen, nehme ich es Ihnen zwar nicht übel, daß Sie so scharf vorgingen, aber leider übersieht eben nicht jeder die Sachlage weit genug.«

Drittens reichte das technische Vokabular der Zeit wohl im allgemeinen zur Verständigung der Praktiker untereinander aus, doch war es mit seinen unausgesprochenen Voraussetzungen den Nichttechnikern nicht so vertraut, daß es von beiden Seiten ohne die Gefahr des Aneinander-vorbei-Redens verwendet werden konnte.

Viertens erwies es sich, daß der Wunsch, möglichst schnell den Viertaktmotor auf den Markt zu bringen, teuer bezahlt werden mußte: Da das Verbrennungsverfahren im »Schußkanal« nachgewiesenermaßen, bevor es durch DRP 2735 geschützt wurde, mindestens zwanzigmal in Deutzer Motoren angewendet worden war, konnte es aus formalen Gründen nicht mehr geschützt werden, so daß das Patent fallen mußte. Diese Rechtskonsequenz hatte freilich technikgeschichtlich keine Bedeutung; sie schmälerte nicht Ottos Erfindungsleistung, wohl aber den finanziellen Ertrag.

Diese vier Punkte, so außerordentlich interessant jeder für sich ist, und so beachtenswert sie zusammen für die Kulturgeschichte der 70er und 80er Jahre des 19. Jahrhunderts zweifellos sind, können uns hier nicht beschäftigen: Sie gehen den Rechts- und Technikhistoriker sowie den Sprachforscher an. In unserem Zusammenhang hat allein

der fünfte Punkt eine allerdings sehr große Bedeutung: die Zusammenarbeit von Otto und Langen bei der Auseinandersetzung mit den Angreifern vor den Gerichten und mit diesen selbst.

Während die Gasmotorenfabrik in den Jahren 1883–1887 auf Grund der umkämpften Patente allen vier Brüdern Langen annähernd drei Millionen Mark an Tantiemen und Dividenden überwies, wuchs naturgemäß der Widerstand der Konkurrenz gegen eine so einträgliche Monopolstellung. Mochte man auch hier und da darauf hinweisen, daß es selbst dem besten Unternehmen nicht gelingen könne, eine Erfindung von so umfassender Bedeutung auf *allen* Gebieten erschöpfend voranzutreiben, so ging es doch zunächst um anderes: Während Otto den umfassenden Patentschutz als eine selbstverständliche Dankspflicht der Technik an den Erfinder betrachtete und damit wieder einmal den »juridischen« Boden verließ, ohne einen entsprechend festen Boden der öffentlichen Moral zu betreten, ging es Langen um »wohlerworbene« wirtschaftliche Rechte. Die Arbeitsteilung, die sich beim Zusammenwirken beider Männer so häufig gezeigt hatte und ihrem Charakter entsprach, ergab sich hier wieder auf die natürlichste Weise. Auch befand Langen sich in einer doppelt schwierigen Lage – die übrigens bezeichnenderweise nun das Verhältnis Otto–Langen nicht mehr belastete: Der Wortlaut der strittigen Ansprüche des Patents stammte von ihm. Auf seine Empfehlung hatte Otto die Verbrennungsvorgänge im Motor an die Spitze der Patentansprüche gestellt. Der Vorgang ist von Ottos Konzeption über dessen skizzierende Niederschrift bis zur endgültigen Formulierung des Gedankens durch Langen, von der Idee des einen also bis zur am Objekt nicht beweisbaren Hypothese des anderen genau zu verfolgen. Nun war es selbstverständlich, daß Langen sich als Unternehmer, der seine Gewinnchancen sichern wollte, und als Verantwortlicher für die umkämpfte Formulierung mit besonderem Eifer in die Auseinandersetzung stürzte.

Obendrein galt er als hervorragender Patentfachmann. Er war der Vater des 1874 gegründeten »Westdeutschen Vereins für Erfindungsschutz« und schrieb im Anschluß an die Mitteilung über die Gründung dieses Vereins am 8. Februar 1874 an Werner Siemens, der mit einer Broschüre den Anstoß zur Diskussion des Patentwesens im jungen Deutschen Reich gegeben hatte: »Wir müssen erstreben, daß in der Herbstsession des Reichstags ein Patentgesetz berathen werde, und jetzt schleunigst die Mittel suchen, durch welche aus dem Schoße des jetzigen Reichstages der Regierung die nötige Anregung werde«; und er drängte in der Folgezeit immer wieder, daß man endlich zu einer einheitlichen deutschen Patentgesetzgebung käme. Schließlich wurde er Mitschöpfer des nach langen Mühen im Mai 1877 endlich zustande gekommenen deutschen Patentgesetzes. Durch die Einführung eines Aufgebots- und Vorprüfungsverfahrens schien ein sehr modernes, auf vielen Erfahrungen beruhendes Gesetz geschaffen zu sein, bei dem eine Vorprüfung die Neuheit und die gewerbliche Verwertbarkeit der Erfindung beweisen sollte – ohne daß allerdings diese Verwertbarkeit *praktisch* nachgewiesen zu werden brauchte. Der Zufall fügte es, daß das für E. Langen so sehr bedeutsame Viertaktpatent zu einer der ersten Patentanmeldungen gehörte, die aus dem Bestande der Landespatente auf das Reich übernommen wurden. Gerade an diesem Patent sollten sich die Grenzen der technisch-naturwissenschaftlichen Kenntnisse einerseits und die

Schwächen des neuen Patentgesetzes sowie seiner ersten Handhabung durch Patentamt und Gerichte andererseits offenbaren. Es wurde, so kann man sagen, hier nach Langens Recht gegen ihn ein Recht verkündet, das er und Otto als Unrecht empfanden – eine höchst schwierige Situation für ihn sowohl wie für die beiden Freunde und deren Mitaktionäre. Damit hängt es gewiß zusammen, daß Eugen Langen die mehrfach von der Gegenseite angebotene Verständigung auf einer mittleren Linie ohne Zögern ablehnte, wobei er sich über die äußerst teuren Folgen einer vollständigen Niederlage im klaren sein mußte.

War er sich aber auch darüber klar, daß nach dem damaligen Stand der Kenntnisse nicht nachweisbar war, was er und Otto behaupteten: daß der Verlauf einer motorischen Verbrennung abhängig war von den verwandten konstruktiven Mitteln, daß der Prozeß sich also von Tatsachen über Theorien zu Hypothesen verschieben mußte und die Patentkammer des Reichsgerichts – wie an den zitierten Sätzen deutlich wird – schließlich den Patentinhabern den Schutz für ungeklärte und damals nicht klärbare Vorgänge versagen mußte, wenn sie sich nicht für alle Zeiten auf einen nicht tragfähigen Boden begeben wollte?

Langen beteiligte sich jahrelang mit äußerster Hingabe an der Auseinandersetzung, die auch für ihn keineswegs nur um in Geld meßbare Ansprüche ging. Er konnte die Hilfe erstklassiger Juristen sichern und glaubte, selber die rechtliche Seite des Streites genau übersehen zu können: die Patentprozesse wurden strategisch von ihm geführt. Aber er war gewiß auch innerlich einsichtig genug, um die Lage des Gerichts erkennen und ermessen zu können, daß hier Fehlentscheidungen in seinem und in Ottos Sinne durchaus möglich waren. Verband sich also, wenn er eine Verständigung, einen Kompromiß ablehnte, mit dem Unternehmer und Patentrechtswater, mit dem Freund und Patentschriftenberater des Erfinders noch einmal die Pionierhaltung des »alles oder nichts«, die der auf eine ganz andere Weise begründeten Rechts- und Moralauffassung von Otto entsprach?

Wie immer dem war: Als das Reichsgericht am 30. Januar 1886 den Schutz des Arbeitsverfahrens für nichtig und nur denjenigen, der die konstruktiven Mittel betraf, für gültig erklärte, wurde damit das Ottosche Viertaktverfahren für die allgemeine Benutzung freigegeben.

Es war für die Politisierung auch der wirtschaftlich-technischen Verhältnisse in den 70er und 80er Jahren wie auch für die Zeit der Otto- und Langen-Biographien bezeichnend, daß man dieses Urteil unter zwei Gesichtspunkten betrachtete: Juristisch mußte man es anerkennen, konnte man nicht von einer Fehlentscheidung sprechen; jedoch »vom Standpunkt deutsch-vaterländischer Belange erblickte man darin eine tief bedauerliche Negierung der deutschen Erfinderpriorität«. Aber wer hätte sich eine Politisierung des Reichsgerichts zur Vertretung »deutsch-vaterländischer Belange« ernstlich wünschen können?

Wichtig dagegen ist ohne Zweifel, daß die Viertakt-Idee des Franzosen Beau de Rochas, um die es bei der Prioritätsfrage in erster Linie ging, keine *praktische* Bedeutung hatte, auf die allein es zwar nicht in der Rechtsprechung, wohl aber in der wirtschaftlichen Realität ankam. Das Reichsgerichtsurteil stellte fest: »Die Erfindung ist der *Gedanke*,

einen Gasmotor so arbeiten zu lassen, daß bei zwei Umdrehungen der Kurbelwelle auf einer Seite des Kolbens die Wirkungen erfolgen... Abgesehen zunächst von der Kurbelwelle hat Beau de Rochas diesen sehr sinnreichen Gedanken ausgesprochen, bevor der Beklagte [Otto] für das Patent 532 einen landesgesetzlichen Schutz erlangte. Und wenn Dr. Otto, abgesehen von der speziellen Konstruktion, diesen Gedanken seinerseits selbständig faßte und die Erfindung seinerseits machte, so war es nach der Offenbarung desselben durch Beau de Rochas kein Geheimnis mehr, es lag keine *neue*, also keine patentfähige Erfindung vor...« Das Gericht wog nicht die Tatsache – es konnte das nach der Formulierung des Patentgesetzes auch nicht tun –, daß Beau de Rochas' lithographierte handschriftliche Broschüre sogar in Frankreich selbst den Interessenten durch das Zitat von zwei Sätzen daraus erst in der Zeitschrift des VDI im Zusammenhang mit dem Prozeß (also nach 1884) bekannt wurde: Sie wäre mit größter Wahrscheinlichkeit ohne den Prozeß um den Otto-Motor unbekannt, mindestens unbeachtet geblieben – und sank auch nach dem Prozeß sofort wieder als ein Musterbeispiel für den weiten Weg vom richtigen Gedanken zu dessen Verwirklichung in den Bereich der Technik- und nun auch als ein kostspieliges Kuriosum in den der Patentgeschichte zurück.

Otto stand den jahrelangen Ausführungen vor den Gerichten vielfach verständnislos gegenüber. Für ihn lagen die Verhältnisse ganz klar: Er beanspruchte als natürliches Recht des Erfinders den Schutz für seine Schöpfung. Während einer entscheidend wichtigen Sitzung am 9. Januar 1886 schwebte ihm »die Frage auf den Lippen«, wer eigentlich den Motor geschaffen habe, über den hier Techniker und Juristen diskutierten. Als Langen fragte, warum die angeblichen Vorerfinder Lenoir und Beau de Rochas nicht selbst aufträten, um ihre Ansprüche geltend zu machen, war das Otto aus der Seele gesprochen. Er verließ schließlich Leipzig, den Sitz des Reichsgerichts, mit der Überzeugung: »Hier bekommst du kein Recht.« Es entsprach zutiefst seiner Natur, daß er, der sich James Watt zum Vorbild gewählt und 1883 an seinem neuen, auf Wunsch seiner repräsentationsfreudigen Frau gebauten Wohnhaus am Heumarkt neben der Eingangstür über einem großen Fenster an auffälliger Stelle der Straßenfront Watts Reliefbildnis hatte anbringen lassen, von den juristischen Auseinandersetzungen, ja überhaupt von den Diskussionen in der Öffentlichkeit sich zurückzog, die nach seiner Auffassung längst hätten vergessen lassen, worum es eigentlich ging.

Reuleaux nannte 1886 in einem Vortrag Ottos Motor »die größte Erfindung im Kraftmaschinenfach, welche seit Watt gemacht worden ist und welche eine umgestaltende Einwirkung auf das Kraftmaschinenwesen der ganzen Welt angebahnt und zum Teil schon bewirkt hat«. Es scheint, als habe gerade das Vorbild dieses großen Schotten Otto in schweren Tagen zum Durchhalten ermutigt. Dessen Forschungsmethoden glaubte Otto einen großen Teil seines Erfolges verdanken zu müssen. Und es liegt nahe, eine große Ähnlichkeit beider Männer in der Methode zu sehen, Beobachtungen in ihrer Umgebung aufzugreifen und zu grundsätzlichen Erkenntnissen zu verarbeiten. Spätere Betrachter haben sogar vergleichend und zusammenfassend gemeint: »Was das große Vorbild der Welt gegeben, das hatte Nicolaus Otto durch seine Schöpfung im Sinn einer schnellebigeren Zeit erneuert. Kraft aus Brennstoff gewonnen, ohne den Um-

weg über einen Energie verzehrenden Kessel, unmittelbare Wirkung der kraftspendenden Wärme hinter dem Kolben der Maschine, das waren die Kennzeichen der neuen Lösung, zu der ihn James Watt durch sein Beispiel angefeuert, mit der er aber zugleich sein großes Vorbild im Sinn der Aufgabenstellung eines neuen Jahrhunderts getroffen hatte.«

Als 1889 das 25jährige Jubiläum der Gasmotorenfabrik bevorstand, machte Otto sich in der Zurückgezogenheit, die ihm so große Erfolge gebracht hatte, an eine Niederschrift der Zusammenhänge, wie diese sich ihm darstellten. Doch als er nach dem historischen Abriss der Ereignisse seit den ersten Anfängen über die Begegnung mit Langen zum Viertaktmotor gelangte, erregte ihn der Wirrwarr der Patentstreitigkeiten wieder so sehr, daß er sich auch jetzt noch nicht darüber zu erheben vermochte: Mit aller Macht wollte er seine Theorie der Verbrennung überzeugend darstellen, die in den Prozessen nicht die ihm richtig erscheinende Beurteilung erfahren hatte. Er hoffte, diese Frage in dem noch nicht beendeten Prozeß um das DRP 2735 erneut aufrollen zu können. Wurde ihm dann nicht sein Recht gewährt, wollte er mit einer großen Rechtfertigungsschrift gegen die moralische Diffamierung vorgehen, die nach seiner Meinung in jenen zitierten Sätzen enthalten war. Daß seine technischen Vorstellungen – man mag sie Intuition oder Phantasie nennen – richtig seien, hat wenig später, drei Jahre nach Ottos Tod, A. Slaby in seinen »Calorimetrischen Untersuchungen über den Kreisprozeß der Gasmaschine« überzeugend nachweisen zu können geglaubt: »Es erscheint hiernach die Deutung, welche Otto selbst für den Verbrennungsvorgang in seiner Maschine gegeben hat, durchaus zutreffend...« Slaby schrieb am 26. April 1894 in einem Begleitbrief zu diesem Buch an Eugen Langen: »Die Wissenschaft hat nunmehr, leider post festum, den Nachweis geführt, daß die Gründe, welche das Reichsgericht zur Nichtigkeitserklärung des Anspruchs 1 des DRP 532 führten, irrig waren. Sie müssen sich leider mit dieser nachträglichen Rechtfertigung begnügen.« Ein nach den Kenntnissen seiner Gegenwart juristisch richtiges, »gerechtes« Urteil schien weniger als ein Jahrzehnt später bereits als weder juristisch falsch noch als »ungerecht«, wohl aber als durch technische Erkenntnisse überholt, ohne daß der durch die Gerechtigkeit angerichtete moralische und wirtschaftliche Schaden gutgemacht zu werden brauchte oder auch nur gutgemacht werden konnte. Doch ist, wie Sass in unserer Gegenwart betont, ein solcher Beweis, wie Slaby ihn geführt zu haben überzeugt war, überhaupt nicht möglich. Aber gilt nun diese Behauptung für alle Zeiten?

Und Eugen Langen selbst? Er mußte sich wirtschaftlich mit dem Reichsgerichtsurteil von 1886 abfinden, das die Gasmotorenfabrik aller Schutzrechte und ihre Besitzer aller wirtschaftlichen Vorteile beraubte, hat menschlich aber immer dagegen protestiert. Anders als Otto zog Langen sich nicht hinter den Schreibtisch und in die Versuchswerkstatt zurück, sondern er trat, seinem eigenen Wesen entsprechend, nun erst recht in die Öffentlichkeit. Einem sofort versandten Rundschreiben an die Kundschaft folgte bereits am 2. März 1886 ein Vortrag im Kölner Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure. Hier führte E. Langen u. a. aus:

»Das Recht ist unfehlbar und muß es sein. Aber kein Richterspruch kann bei dem ungerrecht Verurteilten die Überzeugung beugen, daß ihm Unrecht geschehen sei! Wir

müssen uns bemühen, die gleiche Überzeugung in dem Kreis unserer Fachgenossen zu festigen, wo sie schon geteilt wird, und zu erwecken, wo sie fehlt...

Ich habe große Achtung vor der Wissenschaft und ihren Herren Vertretern. Ich kann mich aber ernststen Bedenken nicht verschließen, wenn ich sehe, daß wissenschaftliche Ausführungen, die dem Juristen unverständlich sein müssen, die dazu in ihrer Abstraktion unzutreffend sind, die Grundlage bilden für einen Urteilspruch.

Die Schriftwechsel der Parteien und ebenso die Deliberationen eines Tages können nicht den juristischen Richter so weit aufklären, daß er verwickelte technische Fragen, Theorien, die heute noch der widersprechendsten Kontroverse unterliegen, mit der Gründlichkeit zu erfassen vermöchte, welche nötig ist zu einem auf eigener Überzeugung sich aufbauenden Urteil...

Ist uns auch das Patent in Deutschland abgestritten, so hoffen wir doch, daß unsere Fachgenossen der in unserem Gasmotor 532 B originell verkörperten Kompression durch den Viertakt die Priorität zuerkennen. Vielleicht ist es gestattet, an dieser Stelle auszusprechen, daß unseres Wissens vor uns überhaupt niemand einen mit Kompression arbeitenden Gasmotor tatsächlich ausgeführt hat.«

Daß dieser »Anspruch«, der den Viertakt schützte, in den Prozessen gleichfalls vernichtet wurde, wird heute als Unrecht angesehen. »Nach der heutigen Rechtsprechung, die eine *gedruckte* Vorveröffentlichung fordert, würde die *lithographisch vervielfältigte* Schrift Beau de Rochas' nicht als neuheitsschädlich angesehen werden. In England, dem Land der größeren patentrechtlichen Erfahrung, wurde das Viertaktpatent von dem höchsten Gerichtshof als rechtsbeständig anerkannt.« Soweit ist der Darstellung von Sass ohne weiteres zu folgen. Wenn er jedoch fortfährt: »Die Vernichtung des Anspruchs 4 entsprach nicht der großen historischen Leistung Ottos« – dann über- und unterfordert er damit zugleich das Gericht, das weder die historische Bedeutung einer Erfindung abwägen noch eine solche voraussetzen und zur Grundlage seiner Urteilsfindung machen durfte.

Bereits Mitte April des gleichen Jahres hielt E. Langen an der gleichen Stelle einen zweiten Vortrag, in dem er nachdrücklich darauf hinwies, daß ein richtiger Gedanke, ein in seiner vollen Bedeutung nicht erkannter und gar nicht erkennbarer Gedanke, ohne anschließende Verwirklichung nicht 20 Jahre später eine selbständige neue Konzeption *und* Realisierung patentunfähig machen dürfte. Der Vater des Patentgesetzes, dem mit Hilfe seines Geschöpfes unrecht geschehen war, forderte nach dieser Erfahrung eine grundlegende Reform des deutschen Patentgesetzes: An Stelle der *gedanklichen* Erfindung müsse in Zukunft nur die *ausgeführte* Erfindung den Schutz des Gesetzes genießen, so daß richtige, aber unfruchtbar gebliebene Gedanken nicht mehr fruchtbare Erfinder um den Ertrag ihrer Arbeit bringen könnten. Von vielen Industriellen mit großem Beifall begrüßt, stießen solche Gedanken natürlich auf den prinzipiellen Widerspruch der Juristen, denen die Verwirklichung solcher Ideen den Boden der Rechtsfindung entzogen hätte.

Noch als Slaby 1894 jene zitierte Bestätigung der Auffassung von Otto an Langen gesandt hatte, empörte sich dieser erneut: »So erfreulich und tröstlich es auch für mich als den allein überlebenden der beiden Urheber unserer Maschine ist, daß durch Ihre

ausgezeichneten und gründlichen Untersuchungen auf das evidenteste klargelegt ist, wie richtig die von mir nach vollzogener Erfindung aufgestellte Theorie von Otto's Motor war, ebenso wenig kann diese Klarstellung meinen teuren an Gram um das ihm zugefügte Unrecht gestorbenen Freund von den Toten auferwecken. Aber eine große Genugtuung würde es für seine Nachkommen wie nicht minder für mich und die Gasmotorenfabrik Deutz sein, wenn das Resultat Ihrer Arbeit auf publizistischem Wege in tunlichst weitere Kreise getragen würde, und zwar in einer Form, welche die Irrigkeit des reichsgerichtlichen Urteils deutlich hervortreten ließe.«

Der unterlegene Formulierer des Patentanspruchs, der aufrichtige Freund und der geschädigte Unternehmer vereinten sich hier noch einmal – den Blick allerdings schon vorwiegend in die Zukunft gerichtet. Im übrigen war inzwischen auch längst vergessen – worauf hier nicht ausführlich eingegangen zu werden brauchte –, daß der Kampf um die Patentansprüche nicht von den Firmen begonnen worden war, die das Patent schließlich zu Fall brachten: Sie hatten keineswegs durchwegs geglaubt, das Patent zu verletzen, hatten auch Otto nicht angegriffen, sondern waren von der Gasmotorenfabrik wegen angeblicher Patentverletzung verklagt worden. Erst mit diesem nach Ottos Überzeugung natürlich nötigen Vorgehen begann der Kampf, der dann die ungewöhnliche Schärfe und Länge annahm. Ottos Tragik lag darin, daß sein Freund Langen für die Patentsicherung seiner Erfindung eine ungenügende Formulierung wählte und daß er selbst von dieser in ihrer Schwäche nicht erkannten Basis aus einen Kampf aufnahm, den man hätte vermeiden müssen, der aber in der damaligen menschlichen und technischen Situation nicht vermieden werden konnte, weil das einem Verzicht des Erfinders gleichgekommen und von der Öffentlichkeit als Geständnis eines Betrügers aufgefaßt worden wäre.

Erinnert man sich an Ottos Verhältnis zu James Watt, so bleibt abschließend festzustellen, daß mit der Nichtigkeitserklärung des Viertaktpatents die gleiche Lage geschaffen war wie fast ein Jahrhundert zuvor im Jahre 1800 mit dem Auslaufen des berühmten Patents von James Watt: Der Gasmaschinenbau war so frei geworden wie damals der Dampfmaschinenbau.

Während die Prozesse sich mit wachsenden Rückschlägen über mehrere Jahre hinzo- gen und schließlich mit einer Niederlage endeten, waren Otto und Langen nicht etwa nur ununterbrochen mit der Herbeischaffung von immer neuem Verteidigungsmaterial beschäftigt; auch wurden nicht allein immer mehr Otto-Motoren produziert und ver- kauft, sondern Otto setzte auch seine Erfindungs- und Entwicklungstätigkeit weiter fort – eine eigenartige Situation: denn Otto und Langen mußten sich gleichzeitig so genau wie möglich an Vorgänge erinnern, die 15 bis 20 Jahre zurücklagen! Sie waren sich darüber klar, daß es sich bei all den Auseinandersetzungen nicht einfach um »die« Erfindung des Motors, um diese oder jene Patentschrift handelte, sondern um einen kontinuierlichen Prozeß des Denkens, Abwägens, Probierens, Beobachtens und Ver- werfens, untermischt mit dem plötzlichen Auftreten von Einfällen, von wirklichen Lö- sungen wie von bald wieder verworfenen Scheinlösungen eines Problems, von erfolg- reichen und mißlingenden Erprobungen – kurz, von täglicher Arbeit der beiden Män- ner allein, miteinander und mit anderen, wechselnden Mitarbeitern, während gleichzei- tig ein Betrieb geleitet und sein Wachsen veranlaßt, gelenkt und gerechtfertigt, die Pro- duktion gesteigert, das Erzeugnis verkauft, Filialen gegründet, Lizenznehmer gewon- nen und beobachtet werden mußten und unendlich viel anderes mehr. Sie wollten und mußten schließlich weiter »erfinden«: den vorhandenen Otto-Motor hier und da ver- bessern und versuchen, Neues, Besseres zu schaffen. Dabei existierte für Langen und Otto überall ein innerer Zusammenhang, bildeten z. B. alle Patentschriften eine ein- zige Einheit, den fixierten Niederschlag der Erfolge täglicher Arbeit, während die Gegner sowie das mit juristischer Logik von außen an die Darlegungen herantretende Gericht nach Lücken und Widersprüchen suchten und solche auch fanden. Wenn Otto und Langen das Diagramm des Lenoir-Motors mit dem des Otto-Motors verglichen, dann wurde ihnen der Unterschied gewissermaßen zum Abbild ihrer vieljährigen er- folgreichen Arbeit, das keiner weiteren Erklärung bedurfte, vielmehr eine solche bil- dete – Gegner und Gericht dagegen traten vor die fertige Erfindung. Otto selbst be- tonte in seinen Erinnerungen nachdrücklich: »Eine Erfindung darf man nicht durch die Leuchte betrachten und beurteilen, die man acht Jahre nach der Erfindung besitzt, sondern durch diejenige, welche einem zur Zeit der Erfindung zur Verfügung stand.« Das war richtig für diejenigen, die eine geschichtliche Entwicklung kennenlernen, nicht aber für andere, die Lücken in den Patenten entdecken und sich am wirtschaft- lichen Erfolg von Ottos Erfindung beteiligen wollten; es traf auch nicht zu für die Richter, die nicht Ottos Leben nachvollziehen, sondern auf wissenschaftlich ungesicher- ter Grundlage entstandene Patentschriften an einem sehr jungen und lückenhaften Patentrecht zu messen hatten.

Das Ergebnis war die Erschütterung der Deutzer Monopolstellung durch die Vernich- tung des Viertakt-Anspruchs am 26. Juni 1884 und ihre Zerstörung durch das Urteil vom 30. Januar 1886: Jedermann konnte jetzt Otto-Motoren bauen, sofern er nur ver- mied, einfach die Motoren der Gasmotorenfabrik Deutz zu kopieren. Das Ergebnis dieser Situation war sehr schnell festzustellen. Bereits der Geschäftsbericht für das

Jahr 1884/85 gab bekannt, daß »der Verkauf unserer Maschinen durch die Anstrengungen und die weit billigeren Preise unserer Konkurrenz sehr beeinträchtigt« worden sei. Man senkte die Preise und widmete erneut dem Vertrieb, der immer eine schwache Stelle der Deutzer Fabrik gewesen war, größere Aufmerksamkeit durch die Einstellung eines neuen Vertriebsleiters. Da naturgemäß die Konkurrenz in Deutschland selbst am stärksten war, suchte man das Auslandsgeschäft auszudehnen und zu stärken: Die Levante wurde erschlossen, das italienische Geschäft durch eine schnell wachsende Verkaufsstelle in Mailand gestärkt und das Petersburger Geschäft ausgebaut; es wurde überhaupt das ganze Vertretungswesen im In- und Ausland allmählich enger an das Stammhaus herangezogen und von diesem durch eigene Verkaufsstellen sowie durch technische Bildung der Vertreter intensiviert. Der Erfolg blieb nicht aus: Schon das Geschäftsjahr 1886/87 wurde wieder »erfreulich, für das folgende Jahr konnte man 30 % Dividende verteilen«.

Otto und Langen bemühten sich jetzt auch stärker als früher, den Motor nicht nur einfach zur Verfügung zu stellen, sondern ihn einzelnen Gewerbezweigen anzubieten, ihn attraktiv erscheinen zu lassen: den Buchdruckereien, die 1876 bis Mitte 1882 bereits 1396 Motoren abnahmen, in erster Linie, aber auch Maschinenbauwerkstätten (254 Motoren), Holzverarbeitenden Betrieben (211 Motoren), Fleischereien, Bäckereien, den städtischen Wasserwerken für deren Pumpen (307 Motoren) und den häufig mit ihnen verbundenen Gaswerken. Man beschäftigte sich also auch von der Anwendungsseite her mit dem Motor und nahm entsprechende Veränderungen vor, als Ende 1893 die Entwicklung des Kraftwagens ein ganz neues Arbeitsfeld eröffnete.

Während die von Daimler 1884 vorgeschlagene Zusammenarbeit bei der Entwicklung eines schnellaufenden Motors im gleichen Jahr abgelehnt wurde – wozu gewiß die bis zum Verlust eines Prozesses gegen ihn wegen der Konkurrenzklausel in seinem Anstellungsvertrag von 1872 im Jahre 1888 anhaltenden Schwierigkeiten wesentlich beitrugen – und die Gasmotorenfabrik bewußt bei der Weiterentwicklung des Motors für Gewerbe und Industrie, Schiffe und Schienenfahrzeuge beharrte, wurde die technische Eingliederung und Erweiterung des Motorenbaues unter der Leitung eines neuen technischen Direktors, Hermann Schumm, und Heranziehung weiterer Mitarbeiter energisch vorangetrieben. Dabei setzte man einerseits den Bau der erprobten Motorentypen fort, arbeitete andererseits aber auch eifrig an Verbesserungen und Neuerungen. Die Wiederaufnahme der Arbeiten am Zweitaktverfahren 1886/87 führte allerdings zu keinem praktisch verwertbaren Ergebnis. Bei den Bemühungen, einen Otto-Motor mit höheren Drehzahlen zu entwickeln, stieß man auf Zündungsprobleme und die Notwendigkeit, sich mit den Eigenschaften der elektrischen und der Glühvorzündung auseinanderzusetzen. Wie eng auch dabei wieder die Zusammenarbeit Ottos und Langens war, geht daraus hervor, daß Langen auf Ottos Anregung mit Siemens das Problem der elektromagnetischen Zündung untersuchte. Langen berichtet in der Direktionssitzung am 26. April 1877 über dieses Gespräch: Werner Siemens »rät uns ab, Versuche anzustellen, dynamoelektrische Maschinen als Entzündungsapparat bei den Gasmotoren zu verwenden. Die Entzündung durch Gasflamme würde wohl das einfachste bleiben.« Doch blieb Siemens nicht bei diesem Rat, sondern machte, während berichtende Briefe

von ihm und anregende von Langen hin und her gingen, selbst weitere Versuche, deren Ergebnis im August 1877 in Deutz nicht befriedigte, die aber bis in das Frühjahr 1878 fortgesetzt wurden. Otto ging unter diesen Umständen mit um so größerer Energie an die Aufgabe; er berichtete in der Sitzung am 31. Januar 1878 zum ersten Male über die Möglichkeit der magnetelektrischen Niederspannungszündung, fand aber beim Direktorium im April 1878 keinen Beifall und schlug daher im Mai eine neue Zündung vor, die jedoch auch ihn selbst schließlich nicht befriedigte. Von 1878 bis 1884 hat Otto sich nachweislich immer wieder mit dem wichtigen Problem beschäftigt, bis er schließlich bei einem abendlichen Spaziergang durch die Minenzündung Deutzer Pioniere auf den richtigen Gedanken gestoßen wurde. Am folgenden Tage ließ er sich die Apparatur der Pioniere aus und führte gemeinsam mit einem tüchtigen Meister die entscheidenden Versuche durch. »Hierdurch war«, wie Langen sehr zufrieden berichtete, »der Beweis für die Anwendung [er meinte Anwendbarkeit] der magnetelektrischen Zündung für Motoren erbracht.« Unverständlicherweise wurde die Patentierung dieses Zündungsverfahrens in Deutschland nie betrieben, ein Ansatz dazu in England im Jahre 1878 nicht weiter verfolgt.

Mitten während der ärgsten Patentprozeß-Schwierigkeiten haben also auch hier Otto und Langen auf Grund eines jener assoziativen Erfindungs-Gedanken, die Otto mehrfach hatte, gemeinsam mit Erfolg eine wichtige erfinderische Aufgabe betrieben und gelöst.

Auch mit der Verwendung von anderen gasförmigen und flüssigen Kraftstoffen (neben Leuchtgas und Benzin) setzte man sich seit der Mitte der 80er Jahre auseinander, wobei Otto sich besonders nachdrücklich mit der Verwendung von Petroleum beschäftigte und, wie Goldbeck nachweist, 1889/90 dem Glühkopfmotor sehr nahekam: »Wir sehen, daß er die Weiterentwicklung des Verbrennungsmotors in jener Richtung verfolgte, die zum Glühkopfmotor führte.« Für einen stehenden Petroleum-Motor, Typ H, entwickelte Otto 1889/90 eine Steuerung des Auslaßventils, die er – einer Mitteilung von Langen nach Paris im März 1890 zufolge – zum Patent angemeldet hatte und die dann auch im Herbst 1890 als DRP 53 906 geschützt wurde. Nach der Erfindung des Zündapparats durch Otto war der Weg frei für den Bau ortsfester Benzinmotoren. Die ersten beiden Deutzer Benzinmotoren wurden, nachdem solch ein Motor 1885 auf der Antwerpener Weltausstellung die höchste Auszeichnung erlangt und großes Aufsehen verursacht hatte, 1885/86 geliefert; im folgenden Jahre betrug die Zahl 19, 1890/91 etwas über 100 gegenüber 1192 Gasmotoren. Die Interessenten zögerten wegen des höheren Preises und der angeblich größeren Feuersgefahr gegenüber dem Gasmotor.

Diese und andere Arbeiten sowie die Erweiterung der Fabrik führten dazu, daß die Jahresproduktion 1880/81 über 1881/82 bis 1888/89 von 500 über mehr als 600 auf annähernd 1000 Motoren stieg: Bei wachsendem Wettbewerb und gemindertem Verdienst je Motor infolge von Preisherabsetzungen seit 1888 hatte der Verlust der Patentrechte doch den Aufstieg der Gasmotorenfabrik nicht verhindern können. Die Qualität des Motors bei um 25 % verringertem Gewicht, die Verbilligung der Herstellung und das schnelle Wachsen des Marktes sicherten das Gedeihen. Bis über Ottos Tod hinaus

bestritt der erste Viertaktmotor, der sogenannte A-Motor, den größten Teil des Lieferprogramms; erst ab 1893 ließ der Bau dieses Motors allmählich nach. Neben diesem A-Motor gab es zu Ottos Lebzeiten nur einen stehenden Kleinmotor, die Type C, der es bis 1891 auf mehrere tausend Stück brachte.

So befand man sich also nach den aufregenden Jahren der Patentprozesse trotz der dabei erlittenen Verluste am Ende des Jahrzehnts in erster Linie dank der erfolgreichen Zusammenarbeit des im In- und Auslande bekannten und sehr angesehenen Erfinders Otto und des führenden rheinischen Industriellen Eugen Langen auf der Höhe einer Entwicklung, die die festliche Erinnerung an die erste Begegnung dieser beiden Männer nahelegte.

Das Otto-Langen-Jubiläum

Drei Jahre nach dem Höhepunkt der Auseinandersetzung um die Patentrechte und angesichts der beruhigenden Tatsache, daß die Gasmotorenfabrik sich seitdem aller Konkurrenz gewachsen gezeigt hatte, konnte man 1889 die Vollendung des ersten Vierteljahrhunderts der Gasmotorenfabrik festlich begehen. Aber hier handelte es sich nicht einfach um eines der frühesten deutschen Firmenjubiläen im Rahmen der Industriellen Revolution, sondern es war das viel seltene Jubiläum der Zusammenarbeit von zwei so ungewöhnlichen Männern, wie Otto und Langen sie zweifellos waren, herangerückt. Insofern wäre der 30. März, an dem vor 25 Jahren die Firma N. A. Otto & Cie. gegründet worden war, zwar ein historisch sinnvollerer Tag gewesen als der 30. September, der vielleicht an die Verlegung der Werkstatt vom Gereonswall in die Servasgasse erinnern sollte. Der einzig richtige Tag jedoch wäre derjenige gewesen, an dem sich der Entschluß beider Männer zur Zusammenarbeit zum 25. Male jährte – denn mit dieser Einigung Ottos und Langens, gemeinsam eine im Gange befindliche Erfindung abzuschließen und industriell auszuwerten, nicht mit einer juristischen Eintragung in das Firmenregister oder gar mit einer Verlegung des Arbeitsplatzes, hatte der Zeitraum begonnen, auf den man nun zurückblicken konnte.

Die Fabrik befand sich mitten in der Arbeit, als die 200 Gäste eintrafen; die Feier fand dann mit diesen und den 700 Arbeitern in einer neuen, noch nicht benutzten Werkshalle statt – daß man auch an diesem Tage tätig und im Aufstieg begriffen war, sollte auf diese sinnfällige Weise demonstriert werden. Ottos und Langens Marmorbüsten standen vor dem Rednerpodium, und zwei von den Arbeitern den beiden Jubilaren geschenkte laufende Modell-Benzin-Motoren schufen den Unterton dieser symbolträchtigen Feier, deren Reden an die beiden auf lorbeerumkränzten Stühlen sitzenden Männer naturgemäß immer wieder auf die von ihnen gemeinsam erzielten Leistungen zurückkamen, ohne deren Zusammensetzung zu analysieren. Die kleine Festschrift aus Eugen Langens Feder galt, wie es auf der Widmungsseite hieß, der »Feier des 25 jährigen Zusammenwirkens der Herren Geheimrat Eugen Langen und Dr. N. A. Otto«, während die diesem Text vorangestellte Bildseite zunächst Otto und an zweiter Stelle Langen zeigte. Das Vorwort faßte die beiden schließlich zusammen. Es begann: »Wenn Männer, welche zu gemeinsamer Tätigkeit sich verbanden, nach einem Vierteljahrhundert ernster Arbeit hervorragende Erfolge auf dem gewählten Gebiete erzielt haben, dann lohnt es sich wohl, den Blick rückwärts zu lenken und zu betrachten, was sie durch ihre Tätigkeit in dieser Zeit geschaffen haben, welche Entwicklung die Sache, der sie ihre Kräfte widmeten, genommen hat. Dieser Rückblick wird den Beteiligten eine um so größere Genugtuung und Jedem, dem nicht in des Lebens Alltäglichkeit der Sinn für Großes verloren gegangen ist, um so mehr Freude gewähren, aus je kleineren Anfängen die Sache selbst hervorgegangen ist, und eine je höhere Stufe der Vollkommenheit sie erreicht hat. Auf eine solche Zeit rastloser Arbeit, aber auch auf ein fruchtbares Vierteljahrhundert einmütigen Zusammenwirkens, können heute die beiden Mitglieder unseres Vorstandes, Herr Geheimrat Eugen Langen und Herr Dr. N. A. Otto, zurückblicken... Es scheint nur billig, daß die Welt der Technik den Ehrentag dieser beiden Bahnbrecher

der deutschen Gasmotoren-Industrie, wir möchten sagen, der Gasmotoren-Industrie überhaupt, mitbegeht und denselben die wohlverdiente Anerkennung zollt.« Da also das Gemeinsame gefeiert werden sollte, wurde Ottos besondere Leistung zunächst überhaupt nicht erwähnt. In der dann folgenden Darstellung von etwa 30 Seiten wurden die dilettantischen Anfänge von Otto, »seinem Stande nach Kaufmann«, aus »Liebhabelei« hervorgehoben; Eugen Langen dagegen tritt uns erst mit dem Tage entgegen, an dem Ottos »Patente... die Grundlage für die Verbindung des Herrn Otto mit Herrn Langen« bildeten, »welchen er 1864 in Köln kennenlernte und welcher nun mit ihm gemeinsam die Maschine konstruktiv durchbildete.« Im folgenden wurden der Aufbau der »Langen- und Otto'schen atmosphärischen Maschine«, ihre Stellung in der Technik sowie ihre Schwächen knapp und klar beschrieben und dann auf die Erfindung von »Otto's Neuem Motor« ausführlich eingegangen, »welche, wie die atmosphärische Maschine für die Entstehung und erste Entwicklung des Unternehmens, nunmehr für die weitere Ausdehnung und den heutigen Erfolg desselben grundlegend war«. Die »Patentschrift No 532 vom 4. August 1877« wurde in extenso abgedruckt, die Entwicklung des Benzinmotors gestreift, dagegen weder Daimler noch Maybach erwähnt. Am Schluß der Festschrift wurden drei Punkte hervorgehoben. Zunächst hieß es zusammenfassend: Bei den verschiedenen Konstruktionen und Typen von Maschinen, die man in Deutz mit der Zeit entwickelt hatte, »blieb der oberste Grundsatz der Fabrik die Lieferung nur bester Arbeit, wenn auch zu hohem Preise, und wie richtig dies war, zeigt deutlich die heutige Verbreitung ihrer Motoren in fast allen Ländern und die Zufriedenheit der Besitzer mit ihren Maschinen«. Langen führte an, daß es in Deutschland 6400, in Großbritannien, Australien und den englischen Kolonien 12 500, in Frankreich 2900, auf der Erde insgesamt nahezu 30 000 Deutzer Motoren mit insgesamt 100 000 PS gab.

Sodann mußte Langen irgendwie auf die Prozesse und deren Ergebnisse zu sprechen kommen. Er tat es auf höchst elegante Weise, indem er im Anschluß an die Aufzählung der Erfolge fortfuhr: »Ist es bei dem geschilderten Aufschwung der Gasmotorenfabrik zu verwundern, daß die denselben begleitenden materiellen Erfolge Andere zum Mitgenuße reizten, und daß mancherorts Versuche gemacht wurden, Konkurrenz-Unternehmen zu gründen, um an den Erträgen, die dieser Industriezweig noch abwerfen konnte, teilzunehmen? Befremdlich jedoch ist, daß keiner von all Denen eine selbständige Lösung der Aufgabe ersannen, welche den Bau der Gasmotoren begannen, alle gingen vielmehr den von der Gasmotorenfabrik Deutz resp. von Otto vorgezeichneten Weg, alle traten mehr oder weniger deutlich in seine Fußstapfen. Ihr industrielles Gewissen beruhigten sie nach Anstrengung von Nichtigkeitsklagen gegen die Deutzer Patente auf Grund von künstlich hervorgesuchten alten Spitzfindigkeiten, und die entscheidenden Stellen haben die vorgebliche Auffassung der Kläger zu der ihrigen gemacht, daß die tatsächliche Verwirklichung eines Erfindungsgedankens, mag sich in ihr ein noch so bedeutender Fortschritt verkörpern und mag sie der Industrie und dem Gewerbe noch so sehr zum Segen gereichen, bei uns keinen Anspruch auf Belohnung durch Patentschutz hat gegenüber einer vor zwanzig Jahren gedruckten rein theoretischen Betrachtung, welche für das praktische Leben keinerlei Nutzung gestiftet hat, und von

welcher heute kein Mensch reden würde, wenn nicht Otto's Nachtreter sie auf der Suche nach einer Entschuldigung für ihre Anhänglichkeit an seine Konstruktion zufällig aufgestöbert hätten.«

Nachdem damit dieser Komplex abgetan war, gelangte Langen zu den beiden Ergebnissen von Ottos und seiner Arbeit: einem gewissermaßen privaten und einem öffentlichen. Er schrieb dazu: »Für den teilweisen Verlust der Patente bleibt den Erfindern einerseits der Trost, daß der Kampf gegen Sonderrechte, selbst wenn sie der Allgemeinheit nützen, ein hervorragender Zug unserer vielfach nach allgemeiner charakterloser Gleichstellung strebenden Zeit ist, andererseits aber haben sie die Genugtuung, daß die Patente ihren wirtschaftlichen Zweck doch so weit erreicht haben, daß sie im früheren Stadium die Erfinder befähigten, auf dem einmal beschrittenen Wege voranzugehen, und reichliche Mittel auf die Versuche zur Vervollkommnung ihrer Maschinen zu verwenden, so daß die Fabrik heute im Hinblick auf ihre Ausrüstung, auf die ihr zu Gebote stehenden Kräfte und auf ihre langjährige Erfahrung mit einer gewissen Ruhe in den Konkurrenzkampf eintreten kann; sie ist keine Treibhauspflanze, welcher ein rauhes Lüftchen Schaden bringen könnte, sie ist ein starker Baum geworden, der seine Wurzeln geschlagen in dem weitgehenden Bedürfnisse der Industrie, und über dessen Krone noch mancher Sturm dahinsausen darf, ohne merklichen Schaden anzurichten. Dieses Bewußtsein ist es, welches heute unsere Jubilare mit Stolz und Freude erfüllen muß...«

Langen beschloß seine Ausführungen mit einer für einen Mann in seiner Position im Jahre 1889 überraschenden Betrachtung. Die beiden Jubilare hatten, so meinte er, »außerdem die große Genugtuung, der Allgemeinheit genützt zu haben, eingetreten zu sein in die Reihen Derjenigen, welche an dem großen Werke mitarbeiteten, das bis in die höchsten Regionen unsere Zeit bewegt, der überhandnehmenden willkürlichen Macht des Kapitals einen Damm entgegenzusetzen, unsere Kleinindustrie zu stählen zum schweren Kampfe des wirtschaftlichen Lebens, und unsere Produktionsweise wieder in Bahnen zu lenken, welche eine ruhige Weiterentwicklung der Kultur gewährleisten. An der Erreichung dieses Zieles wirkt der Gasmotor mit...« Und nun setzte E. Langen die Bedeutung des Gasmotors – zum Teil in Verbindung mit den Regierungen und insbesondere mit einsichtigen Leitern von Gasanstalten, die ihre Tarifpolitik entsprechend gestalteten – für die Erhaltung der Selbständigkeit der Handwerker auseinander. »Dieses ist die ideale Seite, die kulturhistorische Bedeutung der Gasmotorentechnik, sie tritt mit ein in den Kampf für die bestehende Ordnung«, hieß es auf der letzten Seite von Langens Ausführungen, die schließlich vom historischen Rückblick über die Patentkämpfe bis zu gesellschaftspolitischen Bekenntnissen reichten. Wieweit diese Ottos Auffassung entsprachen, ist sowenig festzustellen wie überhaupt seine Auffassung und Anschauung außerhalb der Motorentechnik. Vermutlich hat er das Manuskript der Festschrift gesehen, bevor es zum Druck ging. Aber ob er die nichttechnischen Seiten wenigstens überflog, ob er sie bedacht und damit sich zu diesen Ausführungen bekannt hat, muß dahingestellt bleiben. Für ihn war der Tag gewiß weniger von allgemeinen Überlegungen oder gar vom Jubel bestimmt, der ihm ohnehin nicht lag, als von dem Schmerz darüber, daß es ihm – nicht zuletzt durch seine persönliche Eigenart – nie,

auch jetzt nicht, wie die Erregung bei der Niederschrift seiner Erinnerungen an die Patentstreitereien und zum Teil noch schwebenden Prozesse zeigen, vergönnt war, ein Ergebnis seiner Erfinderarbeit ganz uneingeschränkt zu genießen. Er war ein weltberühmter Mann geworden – aber einer, der sich seines Ruhmes weder von der Sache her voll erfreuen durfte noch von seiner eigenen Person her uneingeschränkt erfreuen konnte.

Der Höhepunkt der Jubiläumsfeier und von Ottos Berufsleben wurde erreicht, als nach vielen Glückwünschen offenbar überraschend aus der Stimmung des Augenblicks heraus Eugen Langen nach 25 jähriger wechselvoller und mehrfach gefährdeter Zusammenarbeit Otto das »Du« anbot und dieser es unter herzlicher Umarmung als Bestätigung eines nach Daimlers Ausscheiden und in den an Enttäuschungen reichen Prozeßjahren erreichten Zustandes annahm. Der Historiker mag es ein wenig bedauern, daß dieser Augenblick nicht früher eingetreten war – Anlässe dazu hatte es seit den ersten gemeinsam zu bewältigenden Schwierigkeiten und seit den ersten gemeinsamen Erfolgen häufig genug gegeben. Aber auch hier scheint sich die Verschiedenartigkeit der Menschen und Lebensverhältnisse dahin ausgewirkt zu haben, daß das Gemeinsame der beiden Männer über die Arbeit, bei Langen sogar nur über einen Teil derselben, nicht hinausgegangen und selbst dabei häufig genug gefährdet gewesen ist.

Nur 16 Monate überlebte Otto das Jubiläum vom September 1889. Auch nach diesem glanzvollen Ereignis lief neben der Alltagsproduktion der Fabrik – in erster Linie der Erzeugung langsam laufender, schwerer Motoren liegender Bauart, darunter mehr als 80 % Gasmotoren sowie weniger Benzinmotoren bis zu 10 PS – Ottos Erfindungs- und Entwicklungstätigkeit einher. Er beschäftigte sich in erster Linie mit der Glührohrzündung, konnte aber als eine seiner letzten Erfindungen eine Membransteuerung des Auspuffventils im März 1890 zum Patent anmelden: die Patentschrift 53 906 wurde am 9. Oktober 1890, drei Monate vor Ottos Tod, ausgegeben: »Ein letztes Zeugnis seiner Schaffenskraft, wenn sie auch nach den Ereignissen der vorhergehenden Jahre nicht mehr die alte war«, bemerkt Sass, der sowohl die Umständlichkeit der Erfindungsbeschreibung im Patentanspruch wie die Undeutlichkeit der u. a. auf eine Skizze E. Langens zurückgehenden Zeichnungen hervorhebt. Die Prozeßjahre hatten deutlich Ottos Gesundheit und Lebensenergie sehr stark beansprucht. Erst nach seinem Tod wurde die neue Steuerung bei der Fabrikation verwendet.

Auch mit dem Bau von Petroleummotoren beschäftigte sich Otto; ihm war die Beobachtung zu verdanken, daß, wie der spätere technische Direktor Carl Stein schrieb, »Petroleumdampf wolken nur schlecht und mit rußender Flamme, fein zerstäubtes Petroleum dagegen mit blauer Flamme und vollständig verbrenne. Diese Erkenntnis änderte mit einem Schlage die seither eingeschlagene Richtung. Im Jahre 1889/90 wurde ein neuer Cyklus von Versuchen unternommen, bei denen das flüssige, möglichst weit vorgewärmte Petroleum in einem Teil der Ansaugeluft in möglichst feiner Zerstäubung in den ungekühlten Kopf eingeführt und erst im Zylinder mit weiterer Verbrennungsluft gemischt und verbrannt wurde.« Sass fügt hier hinzu: »Mit der Erkenntnis, daß fein zerstäubtes flüssiges Petroleum leichter zündet als Petroleumdämpfe oder -gase, ist Otto seiner Zeit weit vorausgeeilt.« Das war die letzte und noch einmal eine bedeutende Leistung von Ottos ganz dem Motor zugewandter Erfinderbegabung, während andere ihm aussichtsreich erscheinende Arbeiten, über die er Mitte März 1890 hoffnungsvoll E. Langen nach Paris berichtete und die von diesem wie von Schumm mit Recht sehr zurückhaltend beurteilt wurden, nicht mehr abgeschlossen werden konnten. In der Antwort des wie stets höchst sachverständigen Langen sind die eigenartigen Sätze bemerkenswert: »Doch das wird sich ja alles finden. Die Hauptsache ist und bleibt Freude an gemeinsamer Arbeit und volle Anerkennung für die Leistung des Einzelnen...« Fast könnte man aus diesen Worten auf ein letztes Wiederaufleben der alten Auseinandersetzung um die Leistungen des einzelnen und des Teams schließen. Doch wurde der erste Motor, der mit der Zerstäubung flüssigen Petroleums arbeitet, erst einige Monate nach Ottos Tod von der Gasmotorenfabrik auf den Markt gebracht.

Am 21. Juni 1890 fand endlich auch das Prozessieren vor dem Reichsgericht nach einer nochmals Otto aufregenden, abstoßenden Szene mit einem seiner Gegner das seit 1886 erwartete ungünstige Ende. Ottos Gesundheit war durch die jahrelange Spannung, durch das immer wieder nötige und stets unfruchtbare Durcharbeiten für ihn längst erledigter Vorgänge, die doch andererseits eine für das Ansehen seiner Lebensarbeit in der

Welt, für seinen Ruf in Gegenwart und Zukunft entscheidende Bedeutung hatten, so schwer belastet worden, daß er sofort von Leipzig nach Gießen reiste, um sich dort wegen seines zunehmenden Herzleidens untersuchen zu lassen. Sein regelmäßiges, pflichtbewußtes und von Schaffensdrang erfülltes Arbeiten täuschte Fremde über seinen wirklichen Zustand, über seine körperliche Schwäche und das Nachlassen seines so oft bis zum äußersten beanspruchten Lebenswillens hinweg. Am Abend nach dem Prozeß schrieb er seiner Frau: »... Meine Karte ab Leipzig wirst Du erhalten haben. Leider ist das Patent 2735 in seinen Hauptansprüchen gefallen und schlüpfen die Patentverletzer glücklich durch. Gefallen ist es nur wegen dem unglücklichen Falle, daß wir vor der Patentnahme Maschinen geliefert haben. Wir konnten es nicht mehr leugnen, Finten vielleicht noch gebrauchen, aber ich wollte doch nicht den guten Namen aufs Spiel setzen. Lieber mögen die Patenträuber frei durchgehen. Das Reichsgericht hat mir wiederholt seine Sympathie zu erkennen gegeben und die Gegner als Schubiaken behandelt... Bei der Verkündung des Urteils betonte der Präsident, es läge eine hochbedeutsame Erfindung vor, die lediglich nur wegen Vorveröffentlichung falle. – Der vortragende Rat kam extra zu mir und sagte, ‚ich bedauere sehr, daß Sie damals der Satan plagte und Sie Maschinen zu früh verkauften‘. Ich habe die Sache äußerst ruhig aufgenommen. Der Tanz wird allerdings jetzt losgehen und alle Welt Maschinen bauen; nun, ich hoffe, wir bleiben dabei oben, und bin nun gespannt, wie es mit den neuen Patenten geht...«

Einige Monate früher, vor dem Jubiläum, wäre dieses Erlebnis in Leipzig, diese menschliche Anerkennung – wengleich ohne juristische und geschäftliche Konsequenzen – für den Erfinder noch wesentlich bedeutungsvoller gewesen. Auch hier verschloß er wieder einmal die Enttäuschung vor der Umwelt, selbst vor seinen nächsten Angehörigen, mochte wohl auch im Augenblick die Befreiung von der Jahr um Jahr getragenen Last, die ihn von seiner eigentlichen Aufgabe immer wieder abgezogen hatte, in Verbindung mit den anerkennenden Formen der Richter und nicht zuletzt mit dem Vertrauen auf die Wettbewerbskraft der Deutzer Gasmotorenfabrik bedeutungsvoller erscheinen als der Verlust des Prozesses und damit der Krönung für seine Hauptleistung. Aber unbeholfen notierte er in diesen Tagen:

»In Leipzig der biedereren Sachsen Stadt
Thront der hohe Reichsgericht Senat,
Was der als Recht erkennt, muß alsdann
Recht bleiben, selbst wenn es das nicht kann.
Der Senat vertritt das höchste Gericht
Du bist dagegen ein kleiner Wicht.«

Die Verleihung des Ehrendoktors bildete gewiß eine unübertreffliche und unbestreitbare Anerkennung im Kreise der Forscher; aber vor der Welt galt, so mußte Otto im Jahre 1890 glauben, das Urteil des höchsten deutschen Gerichts mehr – er konnte nicht ahnen und erlebte es nicht mehr, daß die technische Wirklichkeit, die weltwirtschaftliche Bedeutung seiner Erfindung ihn sehr bald über juristische Einwände und gelehrte Anerkennungen weit hinaustragen und zu einem Großen der Weltgeschichte machen würde.

In einem letzten Gespräch mit seiner Frau an seinem Todestage sagte er, wie Slaby in einem Nachruf hervorhebt, über E. Langen: »Er war doch immer mein bester Freund.« Ein erstaunliches und zugleich ein sehr aufschlußreiches Wort: Als der todkranke müde Erfinder sein ganzes Leben überblickte, schob er die vielen und schweren Differenzen, die er mit Langen gehabt hatte, ihren Briefwechsel, den Streit mit und um Daimler, die Finanzfragen – alle die quälenden Auseinandersetzungen seit mehr als einem Vierteljahrhundert – beiseite und nannte den Mann, der bereit und fast entschlossen gewesen war, sich von ihm zu trennen, und dem er selbst den Austritt aus der Firma angedroht hatte, seinen »besten Freund«. Lassen wir die Frage beiseite, ob die Formulierung »doch immer« darauf schließen läßt, daß er diese Auffassung seiner Frau oder auch nur eigenen inneren Einwänden gegenüber durchsetzen mußte – die Tatsache dieses Bekenntnisses des in solchen Fragen höchst zurückhaltenden Mannes genügt vollkommen, um am Ende mit einem Schlage deutlich werden zu lassen, wie eng innerlich das Verhältnis Ottos und Langens zueinander gewesen und wie es von Otto auch – von einigen Trübungen abgesehen – empfunden worden ist.

Otto war bis zu seinem Tode ganz anders als Langen: mißtrauisch abweisend – mindestens war er es geworden –, auch ein, wie seine Briefe zeigen, aufbrausender und im Umgang mit Menschen ungewandter Mann. Er war ungebildet, und er war uninteressiert im alltäglichen Sinne an Kunst und Literatur, hingegeben nur seiner Frau, die über die einfachen Verhältnisse ihrer Herkunft kaum hinauswuchs, sowie seinen Kindern, die zwar mit Wohlstand und Reichtum in entsprechende Kreise, nicht aber in die kultivierte Oberschicht des Kölner Bürgertums eindringen, und schließlich dem Motor als dem Gegenstand seines Denkens, Beobachtens, Arbeitens und Kämpfens, dem Objekt seines Erfinderehrgeizes und der Grundlage seiner materiellen Existenz. »Er war ein Biedermann in des Wortes vollster Bedeutung, von seltener Einfachheit und fast allzu großer Bescheidenheit in bezug auf sein Auftreten in der Öffentlichkeit« (Slaby).

Um 1886–1890 empfand er so deutlich wie nie zuvor die Überlegenheit der Akademiker, der Studierten. Als Autodidakt mußte er die wissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden hinnehmen, obwohl er sich doch als Genie an einer entscheidenden Stelle – aber nur an dieser – über das alles weit erhoben hatte. Ein großer Erfinder alter unsystematischer Art also in einer seit 1860–1870 sehr veränderten, verwissenschaftlichten Umgebung – aber kein großer Mensch; ja, denkt man etwa an Watt, Edison und W. Siemens, so war er ein enger Erfinder in einem engen Menschen.

Seit dem Beginn des Kampfes um die Patente war Otto ständig überanstrengt und überreizt, vom Felde seiner Begabung abgelenkt und in die Öffentlichkeit gezerrt, über Gegner und Richter empört und trotz seines großen Erfolges gedemütigt und unglücklich. Sein Brief vom 22. Juni 1890 an seine Frau bildet das letzte erhalten gebliebene Lebenszeichen von seiner Hand. Bald danach zeigte sich deutlich, daß seine Gesundheit bedrohlich geschwächt war. Eine Kur in Marienbad sowie ein Aufenthalt in Wildbad halfen wenig und mußten schließlich infolge der schnell fortschreitenden Abnahme aller körperlichen und seelischen Kräfte, wegen heftiger Atemnot und eines Leberleidens abgebrochen werden. Eine schwere Erkrankung seiner Frau im Spätherbst 1890 führte zu weiteren Aufregungen, die zur entscheidenden Schwächung des Herzens beitrugen:

Nach kurzem Krankenlager setzte eine Herzlähmung Nicolaus August Ottos an Entbehrungen, Arbeit, Enttäuschungen und Erfolgen reichem Leben am 26. Januar 1891 in seinem 59. Jahre ein Ende. Als Slaby für die Zeitschrift des »Vereins Deutscher Ingenieure« den Nachruf schrieb, faßte er Ottos Erfinderleben auf die angemessenste und Ottos eigenem Maßstab vollkommen entsprechende Weise zusammen, indem er mit den Worten schloß, die an James Watts Denkmal in Westminster Abbey stehen:

»Er hat die Hilfsquellen seines Landes erweitert, die Kraft des Menschen vermehrt und sich einen hervorragenden Platz errungen unter den Wohltätern der Menschheit.«

Eugen Langen war Ottos »bester Freund« gewesen. Aber diese Verbindung, die jahrzehntelang ein wesentliches Element seines Lebens gebildet und zu einer weltgeschichtlichen Erfindung beigetragen hatte, blieb stets eine reine Männerfreundschaft; sie reichte nicht in die beiden Familien hinein. Es ist daher nicht überraschend, daß die umfangreiche Geschichte der Sippe Langen, deren überragende Hauptpersönlichkeit eben Eugen Langen war und blieb, den Todestag von Otto nicht einmal erwähnt, geschweige denn auf die Bedeutung des Todes von N. A. Otto für Eugen Langen eingeht. Fast scheint es, als habe Ottos Tod für seinen »besten Freund« eine solche überhaupt nicht gehabt, und doch ist Eugen Langen nur mit Otto gemeinsam – viele Betrachter würden sagen: durch Otto – in die Weltgeschichte eingegangen, nicht durch Zuckerfabriken, Banken, Patentinteressen, Kolonialunternehmungen, auch nicht durch seine ohne Zweifel beachtlichen Erfindungen. Langen selbst hat in voller Einsicht und gerechter Wertung der Tatsachen als erster von »Otto's Neuem Motor« gesprochen und nie den Versuch gemacht, ihn als Otto-Langen-Motor zu bezeichnen, was Otto ohne Zweifel hingenommen hätte – vielleicht nicht die Nachwelt, die sich selbst über ein Reichsgerichtsurteil hinweggesetzt hat. So blieb also Langen, der bis zur Erfindung des Viertakters zumeist im Vordergrund gestanden hatte, seitdem auf diesem Gebiet hinter Otto zurück und sorgte dafür, daß Otto 1882 ihm in bezug auf die Deutzer Gasmotorenfabrik finanziell gleichgestellt wurde. Aber es darf ihm nicht vergessen werden, daß Otto von Anfang an durch ihn von allen finanziellen Sorgen freigestellt worden ist; schließlich brachte Otto es zum mehrfachen Millionär. Was eine solche freundschaftlich-unternehmerische Leistung für einen Erfinder bedeutet, was es bedeutet, wenn sie ausbleibt, läßt sich am etwa gleichzeitigen Schicksal von Diesel ermessen. Wägt man die Honorierung von Ottos Erfinderleistung gegenüber derjenigen von Langens Unternehmerleistung am Ende ihrer gemeinsamen Zeit ab, dann ergibt sich eindeutig, daß keiner den anderen ungerecht behandelt hat. Das schließt nicht aus, daß Otto sich in der Zwischenzeit jahrelang zurückgesetzt fühlte. Der Motor war *einer* der Gegenstände, mit denen der Unternehmer Langen sich täglich zu beschäftigen hatte. Und der Tod des Freundes Otto betraf beruflich-wirtschaftlich *einen* der Bereiche seiner weitausgedehnten Tätigkeit, und zwar einen, in dem sich – wenigstens sofort deutlich sichtbar – gerade 1890/91 große Veränderungen mehr infolge der Niederlage vor dem Reichsgericht als durch Ottos Tod abspielten. Langen hatte in der Festschrift im Jahre 1889 ganz richtig geschrieben,

daß man sich seit 1886 einer schnell wachsenden, wenngleich keiner übermächtigen Konkurrenz zu erwehren habe. Sowohl Gas- wie Benzinmotorenfabrikanten als auch solche von Elektromotoren waren auf dem Markt erschienen und zwangen die Gasmotorenfabrik zu verstärkten Anstrengungen, aber andererseits war auch der Markt ständig im Wachsen begriffen. Für ein Unternehmen mit einem so großen Vorsprung an Erfahrungen, tüchtigen Mitarbeitern, einem hervorragenden Ruf mitten im wichtigsten Industrieraum Mitteleuropas sowie mit glänzenden Geschäftsverbindungen über Manchester in das Britische Reich blieb die Situation nach wie vor ausgezeichnet.

Noch zu Ottos Lebzeiten verdoppelte man das Aktienkapital von drei auf sechs Millionen Mark, wobei die 1889/90 erklärte, aber wegen Mangel an Bargeld nicht ausgezahlte Dividende in Höhe von 42 % als Anzahlung auf die neuen Aktien verwendet wurde. Gleichwohl hatte die Gasmotorenfabrik in der bisherigen Form der Aktiengesellschaft, deren Aktien sich fest in der Hand der Gründer und einiger Verwandter und Mitarbeiter befanden, ihr Ende erreicht. Diese kleine, an Gewinnausschüttungen stark interessierte Gruppe allein war nicht mehr imstande, das für den Ausbau nötige Kapital aufzubringen, wollte aber andererseits auch nicht zu der mit der Gesellschaftsreform verbundenen Anonymisierung der Kapitalgeber übergehen und Außenstehenden jeden Einfluß verwehren. Daher gab man Anfang 1893 für zwei Millionen Mark Obligationen aus, mußte aber schon im Herbst 1893 erneut das Kapital um 1,2 Millionen Mark erhöhen und die Ausgabe von 1 Million Mark Obligationen vorsehen sowie nun schließlich doch den Übergang von der Namens- zur Inhaberaktie und deren Einführung an der Börse zu wenig befriedigenden Kursen vorbereiten. Die neuen Mittel wurden im wesentlichen für Grundstückserwerbungen, Erweiterungen der Fabrikation, für neue Maschinen und die Vergrößerung der Versuchswerkstätten verwendet.

Eugen Langen hatte in diesen Jahren mehr Schwierigkeiten mit den Filialen in Paris und in Philadelphia, in Wien und Mailand, die trotz und infolge des Aufstiegs Kapital brauchten und manche personellen Veränderungen nötig machten. Mitarbeiter mußten gewonnen werden: Ottos Tod ließ deutlich werden, daß die erste Generation in der Gasmotorenfabrik im Begriff war, die Leitung aus der Hand zu geben, daß also Jüngere, und zwar für gegenüber den 60er und 70er Jahren sehr stark vergrößerte Aufgaben gebraucht wurden. Die Gründung war durch Fähigkeit und Bedürfnis eines genialen Erfinders und eines großen Unternehmers bestimmt gewesen, und von dort her hatte die Gasmotorenfabrik bis zu Ottos Tod immer einen ganz bestimmten, einmaligen Charakter des Pionier-Unternehmens behalten. Jetzt aber galt es – schon vor Eugen Langens Tod –, mehr das Bestehende im Rahmen einer schnell wachsenden Volks- und Weltwirtschaft zu behaupten und zu sichern als erneut etwas Besonderes zu schaffen: Die Routine des Alltags stand nun in dem großen Unternehmen im Vordergrund, nicht der geniale Augenblick und seine Auswertung. Die Produktionszahlen und -werte lassen das deutlich erscheinen: Hatte man im Jubiläumsjahr 1888/89 1018 Motoren im Werte von 3,3 Millionen Mark hergestellt, so kam es bis 1899/1900 mit 1913 Motoren im Werte von 7,3 Millionen Mark praktisch zu einer Verdoppelung der Leistung bei einem inzwischen auf 11,9 Millionen Mark gestiegenen Kapital und einer – der allgemeinen Entwicklung entsprechend – 1893/94 auf 7,5 % gesunkenen, im allgemeinen um 10 % pendelnden Divi-

dende. Neue Absatzgebiete mußten gesucht und entwickelt werden, die durchschnittliche Motorenstärke wuchs, die Spitzenleistung stieg auf 100 und 160 PS.

Noch immer stand Eugen Langen als Unternehmer an der Spitze der Gasmotorenfabrik – auch er wie Otto ein überanstrengter Mann. Zwar hatte er die Arbeit im Zusammenhang mit dem Prozeß eigenartigerweise fast ganz Otto überlassen: Einer der besten Kenner des Patentrechts und ein Mann mit der vielfach bewährten Gabe, in schwierigen Lagen Menschen zu behandeln, legte eine so bedeutungsvolle Aufgabe in die Hände eines Theoretikers, dem der Umgang mit Fremden Schwierigkeiten bereitete. Erschien Eugen Langen die Vertretung der Patentrechte vor dem Gericht gar nicht so wichtig wie Otto, da er viele andere wirtschaftliche und politische Interessen hatte, wollte er es vermeiden, sich vor dem Gericht, d. h. in der Öffentlichkeit, mit einer gewiß zu erwartenden Niederlage zu belasten und zu exponieren, meinte er, als einer der Urheber des deutschen Patentwesens sich zurückhalten zu müssen? Wie dem auch sei: Eugen Langens Leistung für die Gasmotorenfabrik stand nach Ottos Tod nicht unter einem glücklichen Stern. Viele Aufgaben auf einem weiten Feld unternehmerischer Wagnisse und Anregungen nahmen ihn in Anspruch: in der Zuckerindustrie und beim Schaaffhausenschen Bankverein, beim Dortmund-Hörder Bergwerks- und Hüttenverein wie bei der Gründung der Rheinisch-Westfälischen Bodenkreditbank, bei kolonialpolitischen Plänen und bei den Bemühungen um die Wuppertaler Schwebebahn, am stärksten, aufregendsten und unerfreulichsten aber bei der Entwicklung der Erfindung des Mannesmann-Rohres zur Produktionsreife.

Unter alledem litt deutlich seit 1890 die Gasmotorenfabrik. Als die Daimler-Motorenwerke infolge Geldmangels zu einer Fusion mit der Gasmotorenfabrik bereit waren, griff Eugen Langen nicht zu: Wahrscheinlich scheute er nach den schlechten Erfahrungen mit Daimler, die nun allerdings mehr als ein Jahrzehnt zurücklagen, vor einer neuen Verbindung mit diesem eigenwilligen Manne – vielleicht fühlte er sich aber auch nicht mehr kräftig genug für einen so großen neuen Anfang in einer Zeit, die durch viele ähnliche Konzentrationen gekennzeichnet war.

Noch weit bemerkenswerter war, daß Eugen Langen, der als junger Mann das Wagnis mit Otto begonnen und durchgehalten hatte, 1892, müde geworden, überbeschäftigt, mit vielen schwierigen und auch unerfreulichen Problemen belastet, unter dem Druck von Verzögerungen, Stockungen, Mißverständnissen und Enttäuschungen, einen neuen Otto, nämlich Rudolf Diesel, nicht erkannte. Der Brief, den Eugen Langen Ende April Diesel auf dessen Vorschläge zur Verbesserung von Kraftmaschinen schrieb, bildete das absolute Gegenteil zu seiner Einstellung vor fast genau 30 Jahren gegenüber Otto; er läßt noch einmal gegen Ende von Eugen Langens Leben die Größe von dessen unternehmerischer Leistung im Jahre 1864 deutlich werden. Was der 32jährige Langen als eine Herausforderung für seine Tüchtigkeit, eine Aufforderung zur Bewährung, ein Problem, das gelöst werden mußte, empfunden hatte, das wies der 60jährige nach drei Jahrzehnten Erfahrung mit den Eigenheiten des Erfinders, mit seiner Kompliziertheit und mit den Tücken der Patentgesetzgebung als eine allzu unsichere Angelegenheit zurück. Jetzt sah er Schwierigkeiten, die ihm unüberwindlich erschienen, wo er damals solche gesehen hatte, die zu überwinden er sich aufgerufen fühlte.

Damals wollte er der Welt zeigen, was er konnte; inzwischen hatte er es mehr als einmal getan. Damals hatte er nur dieses eine Wagnis vor sich, jetzt erwiesen sich Mannesmann-Rohre, Schwebebahn und Kolonien – um nur einiges noch einmal zu nennen – als so viele Wagnisse kostspieligster, zeit- und kraftraubender Art, daß ein weiteres über E. Langens Kapazität hinausging. Wir können leicht sagen, daß Eugen Langen 1894 die Möglichkeit geboten worden sei, Diesels Grunderfindung nach entsprechender Entwicklung und Finanzierung, die durchaus in seiner Kraft gelegen hätten, als einen Diesel-Langen-Motor der Welt zu übergeben, und daß er diese Möglichkeit ausgeschlagen hat. Es ist jedoch gerechter, daran zu erinnern, daß er einen beachtlichen erfinderischen und ganz allein den höchst bedeutungsvollen unternehmerischen Anteil an der Erfindung des Otto-Motors hatte und entweder nicht daran dachte oder doch darauf verzichtete, seinen Namen unmittelbar mit diesem Motor zu verbinden.

Noch einmal wandte Diesel sich, nachdem ihm ein Patent über »Arbeitsverfahren und Ausführungsart für Verbrennungskraftmaschinen« erteilt worden war – Langen hatte die Beschränkung des Patents auf das Verfahren vorausgesetzt und dies als ungenügend bezeichnet –, an Eugen Langen mit der Bereitschaft zu Verhandlungen: »Es ist also nicht nur das Verfahren geschützt, sondern auch, was Sie als zweckmäßig bezeichneten, die Konstruktion.« Nach einigem Zögern lehnte Langen wieder, und zwar endgültig ab, weil er in Diesels Vorhaben eine zu umfangreiche Massierung von Problemen und, wie er meinte, unlösbaren Aufgaben sah. Diesel wandte sich anderen aufgeschlossenen Geldgebern und Interessenten zu. Langens Chance – in der freilich auch wie einst ein sehr großes Unternehmerrisiko lag – war ungenützt geblieben. Die Ablehnung des Diesel-Motors bildete Langens letzte bedeutsame Entscheidung für die Gasmotorenfabrik – ein zweifellos um so unfreundlicherer und ungerechterer Zufall, als Langen sich in den gleichen Monaten auf Anregung von Reuleaux zur Übernahme der Lizenz auf die Dampfturbine des Schweden De Laval auch für die Gasmotorenfabrik Deutz entschloß. Heinrich Buz – der Leiter der Maschinenfabrik Augsburg, die er wenige Jahre später mit der Maschinenfabrik Nürnberg zur MAN vereinigte –, dem Diesel sich zuwandte, übernahm bei diesem nun sozusagen die bedeutungsvolle Aufgabe, die Eugen Langen einst in der Zusammenarbeit mit Otto sich zugemutet und gemeistert hatte.

Nicht allein durch seine eigene »Schuld« ließ Langen diese einzigartige Wiederholung der Situation, der weltgeschichtlichen Chance, an sich vorübergehen. Auch die Veränderungen der Zeitumstände müssen als eine Art Erklärung für dieses Verhalten betrachtet werden. Gewiß, Eugen Langen war älter, beschäftigter, reicher und zufriedener geworden – die Wirtschaft als Ganzes war es auch. Im Jahre 1864 war ein bastelnder, unerfahrener und ungebildeter Erfinder noch ein zeitgemäßes Glied in der deutschen Industriewirtschaft gewesen und gewissermaßen eine Komplementär-Figur zum Pionier-Unternehmer-Ingenieur, wie Langen einer war. »Da er ein Ingenieur war, so mußte er Industrieller im modernen Sinn des Wortes werden, d. h. ein Unternehmer, der den technischen Kapitalismus persönlich zu meistern weiß, sich nicht als kaufmännischer Leiter mit angestellten Technikern behilft«, hat Bruno Kuske in tiefem Verständnis für den Menschen Eugen Langen und die Zeit geschrieben. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts hatte das Erfindungswesen aber einen gewissermaßen geregelten Lauf angenommen,

bildete es in den Technischen Hochschulen und Industrie-Versuchswerkstätten und -Laboratorien hauptsächlich ein ständig rationeller werdendes Verfahren gezielter Bemühungen. Mit der Entstehung dieses Zustandes war Langen im Laufe seines tätigen Lebens in ihn hineingewachsen, an ihn hatte er sich gewöhnt. Und es ist viel bezeichnender, daß das nahtlose Rohr und die Schwebebahn ihn immer wieder zu erfinderisch-unternehmerischem Enthusiasmus hinreißen konnten, als daß es Diesel nicht mehr vermochte, Eugen Langen in einer müden Phase oder, wie sich bald erweisen sollte, am Ende seiner Kraft, mitten in geschäftlichen Störungen und familiären Schmerzen, für seine Pläne zu gewinnen.

Im Jahre 1895 stellte sich immer deutlicher heraus, daß Eugen Langen sich während jener großen Aufschwungsjahrzehnte der deutschen Volkswirtschaft, die diese neben England und hinter den USA an die Spitze der Weltwirtschaft trugen, bei der Meisterrung von vielen nur durch seine Person verbundenen Aufgaben, die im Laufe eines Menschenalters von einem großen deutschen Unternehmer angepackt worden oder an ihm aus sehr verschiedenen Ursachen hängengeblieben waren, vorzeitig aufgezehrt hatte – ähnlich wie der auf ein einzelnes Arbeitsfeld beschränkte Otto durch den Kampf um die Patente bei gleichzeitiger angespanntester Erfinderarbeit in Deutz seine Kräfte weit überanstrengt hatte. Beide Männer erlagen, wenngleich im letzten Augenblick noch anderes hinzukam, der Überbeanspruchung des Herzens in einer Zeit, die für einen tätigen und ehrgeizigen Menschen nicht weniger kraftraubend und hektisch war als die unsere. Denn nicht die Zeit verzehrt den Menschen, sondern der Mensch verzehrt sich in dem, was er für seine Aufgabe, für seine Pflicht gegenüber sich selbst, den Mitmenschen, Gott und dem Schicksal hält.

... dass die ...

... die ...

... die ...

Anlage

G. Goldbeck hat im Jahre 1957 aus dem Archivmaterial von Klöckner-Humboldt-Deutz folgende interessante Aufstellung gemacht:

*Einkommen aus den Erträgen der Gasmotorenfabrik Deutz A.G.
5. Januar 1872–30. Juni 1890*

	Name	Gehalt ¹	Dividende	Tantieme ²	Sonder- zahlungen	Summe
Direktion	Nicolaus August Otto	97 200	2 125 379	854 999	298 502 ³	3 376 080
	Eugen Langen	—	2 598 663	513 004	298 502 ³	3 410 169
	Gustav Langen, seit 1886 Aufsichtsrat	—	1 142 685	347 071	—	1 489 756
	Gottlieb Daimler, seit 1882 Aktionär	45 000	414 828 ⁴	296 901	449 365 ⁵	801 665
	Hermann Schumm, seit 1882	—	—	551 339	—	551 339
Aufsichtsrat	Emil Pfeifer, Vorsitzender bis 1889	—	1 739 747	323 270	—	2 063 017
	Valentin Pfeifer	—	1 741 091	169 970	—	1 911 061
	Jakob Langen	—	1 335 513	169 970	—	1 505 483
Aktionär	Albert Langen, seit 1873	—	535 992	—	—	535 992
Summe		142 200	11 633 898	3 226 524	641 940	15 644 562
Familien	Gebrüder Langen	—	4 612 853	1 030 045	298 502	5 941 400
	Gebrüder Pfeifer	—	3 480 838	493 246	—	3 974 078

Bemerkungen:

¹ *Gehalt:* Die Direktoren, außer Eugen und Gustav Langen, hatten neben dem Gehalt freie Dienstwohnung oder eine Wohnungsschädigung in Höhe von jährlich 2000 Mark.

² *Tantieme:* Die Tantieme wurde vom Reingewinn nach vorheriger Absetzung von Abschreibungen und Reserven ermittelt. Es erhielten: Nic. Aug. Otto 5%; Eug. Langen 3%; Jak. Langen 1%; Emil Pfeifer 2%; Val. Pfeifer 1%; Gottl. Daimler 5%; Herm. Schumm, der kein Gehalt bezog, 4%.

³ *Sonderzahlungen:* Nic. Aug. Otto erhielt 1882 auf zehn Jahre eine besondere Tantieme von 5% zugebilligt, von der er die Hälfte an Eug. Langen als Ausgleich für die Überlassung von Aktien abtrat.

⁴ Von diesem Dividendenbetrag entfallen 294 528 Mark auf die Zeit nach Gottl. Daimlers Austritt 1882–1890.

⁵ Vertragliche Entschädigung bei seinem Austritt.

Quellen und Literatur

In erster Linie wurden die Briefkopie-Bände Eugen Langens benutzt, die im Rheinisch-Westfälischen Wirtschaftsarchiv, Köln, aufbewahrt werden. Die wesentlichen Archivalien, die im Archiv der Humboldt-Klöckner-Deutz AG, Deutz, liegen, hat Herr Oberingenieur Dr. Gustav Goldbeck, Archivar der Humboldt-Klöckner-Deutz AG, Köln, für eine umfangreiche und äußerst aufschlußreiche Arbeit über »Die Geschichte des Otto-Motors« benutzt. Herr Dr. Goldbeck hat mir auf großzügigste Weise die Einsicht in sein Manuskript gestattet, dessen technikgeschichtliche Thematik allerdings gerade mit Rücksicht auf seine umfassenden Studien in meinen eigenen Betrachtungen des persönlichen Verhältnisses von Eugen Langen zu Nicolaus August Otto nur eine untergeordnete Rolle spielen konnte. Doch ist Herr Dr. Goldbeck keineswegs für die in meiner Studie enthaltenen Urteile verantwortlich, die vielmehr hier und da von seiner Auffassung abweichen. Er hat mir auch aus seiner umfassenden Milieuforschung noch während der Drucklegung wertvolle Anregungen gegeben. Weiter wurden herangezogen:

G. Delabar: Die Gasmotoren auf der allgemeinen Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1867. »Dinglers Polytechnisches Journal« 1867/68.

Eugen Diesel: Diesel, der Mensch, das Werk, das Schicksal (o. J.).

Eugen Diesel und andere: Vom Motor zum Auto, fünf Männer und ihr Werk. Stuttgart 1957 (darin insbesondere G. Goldbeck: Nicolaus August Otto, der Schöpfer des Verbrennungsmotors).

Elisabeth Esterhues: Die Familie Langen und die Kölner Handelskammer. Köln 1961.

Gustav Goldbeck: Siegfried Marcus, ein Erfinderberleben. Düsseldorf 1961.

Arnold Langen: Nicolaus August Otto, der Schöpfer des Verbrennungsmotors. Stuttgart 1949.

(Eugen Langen:) Gasmotorenfabrik Deutz in Köln-Deutz, zum 30. September 1889 (Jubiläumsschrift im Archiv der Humboldt-Klöckner-Deutz AG, Deutz).

Langenscher Familienverband e. V., Hrsg.: Johann Jakob Langen und seine Sippe. Als Manuskript gedruckt, Leipzig o. J.

Conrad Matschoß: Geschichte der Gasmotoren-Fabrik Deutz. Berlin 1921.

Emil Flatz: Gedenkrede auf Nicolaus August Otto in »75 Jahre Ottomotor«. Köln 1952.

Kurth Rathke: Wilhelm Maybach, Anbruch eines neuen Zeitalters. Friedrichshafen 1953.

Friedrich Sass: Geschichte des deutschen Verbrennungsmotorenbaues von 1860 bis 1918. Berlin 1962.

Paul Siebertz: Gottlieb Daimler. Stuttgart 1950.

Wilhelm Treue: Erfinder und Unternehmer, Tradition, Jg. 8, 1963

A. Slaby: Dr. Nicolaus August Otto, Zeitschrift des VDI, Band XXXV, 21. Februar 1891.

Carl Weihe: Franz Reuleaux und seine Kinematik. Berlin 1925.

Deutsche Industrie – Deutsche Kultur: Nr. 10, Jahrgang IX (Deutz-Nummer). Ecksteins Biogr. Verlag, Berlin o. J. (selten; vorhanden in der Sammlung von Firmengeschichten des Deutschen Industrie-Instituts Köln).