

Die Ausstrahlung der schöpferischen Leistung deutscher Technik in der Welt

Sigurd Schulien

1. Einleitung
2. Leistungen deutscher Technik in früheren Jahrhunderten
3. Beispiele deutscher Technik aus der Neuzeit
4. Zukunftweisende Technikprojekte
5. Literatur

Keine Zeit und keine Macht zerstückelt
Geprägte Form, die lebend sich entwickelt
Goethe, Urworte

1. Einleitung

Nach ihrer militärischen Niederlage 1945 wurden die Deutschen gezwungen, eine ihrer Nationalkultur nicht adäquate Verhaltensweise zu übernehmen.

Diese Kultur-

zerstörung läuft noch unter dem Namen „Umerziehung“. Ihr Zweck ist es, die seit

Urzeiten im deutschen Volk anerkannten Werte (Treue, Disziplin, Beharrlichkeit, Wahrheitsliebe..) zu vernichten und sie durch die Götzen „Geld“ und „Selbst-verwirklichung“ zu ersetzen, um so unser Volk zu Sklaven der seit 1945 die Welt beherrschenden Finanzoligarchie zu machen. Das Ende dieser von außen erzwungenen Niedergangphase ist jetzt erreicht, ein Neuanfang steht bevor. Da ist es zweckmäßig, einen Blick in die Vergangenheit zu tun, in der wir die Mittel finden können, die Zukunft zu bewältigen.

Im Laufe der Jahrhunderte sind viele Ideen, Erfindungen, Schöpfungen aus dem deutschen Kulturkreis in die Welt geströmt und haben andere Kulturen befruchtet und vorteilhaft beeinflusst. Diese Ausstrahlung erfolgte hauptsächlich auf den Gebieten der Kunst (z.B. Musik), Philosophie, Wissenschaft und Technik. Die Beeinflussung anderer Völker über die Sprache oder Politik spielte im deutschen Kulturkreis nie die Rolle wie bei anderen Staaten, diese Art der Beeinflussung hatte meist imperialistische Hintergründe zur Manipulation einheimischer Eliten, z.B. englisch (Konferenzsprache in rein deutschen Konferenzen), französisch (Frankophonie), spanisch, portugiesisch, arabisch...Nie war diese Ausstrahlung eine Folge von Gewaltanwendung oder von Kriegen. In diesem Referat soll nur von den technischen Errungenschaften und Schöpfungen des deutschen Geistes die Rede sein, welche die Welt verändert haben und verändern können.

Es soll hier gezeigt werden, wie unsere Vorfahren auf ihre Art (das ist auch die uns angeborene Art) die damaligen Probleme gelöst haben, wobei zur Lösung sozialer und wirtschaftlicher Probleme oft technische Erfindungen benutzt wurden, sowohl in Zeiten des Aufstiegs im 19. Jahrhundert wie in Zeiten der Not nach den beiden Weltkriegen. Technikfeindschaft gehörte nie zu den Verhaltensweisen unserer Vorfahren. Diese pathologische Einstellung ist uns von unseren Feinden eingepflicht worden zum Nachteil Deutschlands. Es sollen beispielhaft einige ausgewählte Technikentwicklungen gezeigt

werden, die in die ganze Welt ausgestrahlt haben zum Wohle aller Menschen.

Die Ausstrahlung in die Welt erfolgte auf vielen Wegen, nämlich durch

- Kolonisierung
- Handel, Verkauf von Geräten, Verfahren, Erfindungen
- Herstellung in Empfängerländern
- Lizenzabkommen
- Veröffentlichungen, Ausstellungen Ausbildung
- Ungenehmigtes Kopieren und Imitieren
- Industriespionage, Raub, Diebstahl
- Ausbildung von Studenten, Gastarbeitern,...

Während die konkurrierenden Industriestaaten eher Konsum- und Luxusartikel, Nahrungsmittel, Rohstoffe oder Waffen lieferten, kamen aus Deutschland meist hochwertige Investitionsgüter aus den Bereichen Elektrotechnik (Generatoren, Motoren..), Chemie (Düngemittel, Pharmazeutika..), Feinmechanik und Optik, Fahrzeugbau, Straßenbau usw. Es wurden Werkzeugmaschinen geliefert, ganze Fabriken eingerichtet, Kommunikationssysteme, Mikroelektronik, Medizintechnik, Landwirtschaftstechnik...

Um Mißverständnisse zu vermeiden, will ich an den Anfang die Definition des Begriffs „Technik“ aus der Sicht des Technikers stellen.

Technik ist das schöpferische Schaffen von Geräten, Maschinen, Verfahren, Werkstoffen unter Berücksichtigung und Ausnutzung der Naturgesetze und von wirtschaftlichen Gesichtspunkten, um das Leben zu erleichtern. Aufgabe der Technik ist dabei die Einsparung menschlicher Leistung im Gesamtgetriebe der Arbeit. Mit Hilfe der Technik schafft sich der Mensch eine ihm angepaßte und genehme Umwelt, in der er ohne Gefährdung durch die Natur oder Feinde leben kann: ohne Kälte oder Hitze, Hunger oder Durst, geschützt vor Naturkatastrophen und Krankheiten.

Die technischen Entwicklungen haben auf Dauer immer Wohlstand und Arbeitsplätze geschaffen. Man erkennt, daß die Technik im Laufe der Zeit aufwendiger und komplizierter geworden ist.

Die Technik basiert seit ca. 200 Jahren in steigendem Maße auf Erkenntnissen der Wissenschaft. Die Erfindungen und Entwicklungsarbeiten, die sich über Jahre hinziehen, erfordern heute die Finanzierung durch ein verantwortungsbewußtes Bankensystem, das dem Allgemeinwohl dient. Die Entwicklung eines Geräts oder Verfahrens dauert heute mehrere Jahre, so daß eine Vorfinanzierung (meist mit fremdem Kapital) erforderlich ist, um die Zeit bis zur Vermarktung zu überbrücken, zur Bezahlung von Wissenschaftlern, Technikern, Material. In früheren Jahrzehnten hatte der Staat diese Vorfinanzierung geleistet, heute tun es überwiegend die Banken oder sogenannte private Investoren (Vertreter der Finanzoligarchie). Die Banken haben diese Situation gehörig ausgenutzt, so daß heute nicht mehr die schöpferische Idee das wichtigste bei der Entwicklung der Technik ist, sondern der Kredit, den die Banken für die Entwicklung gegen Zinszahlung zur Verfügung stellen. Damit sind die Verhältnisse auf den Kopf gestellt, die Situation ist inzwischen unhaltbar geworden. Außerdem stimmt die oben gegebene Definition der Technik unter diesen Bedingungen nicht mehr: Die Technikentwicklung ist nur mehr der Vorwand, Kredite zu geben, sie dient also hauptsächlich den Banken, nicht mehr dem Allgemeinwohl. Es wird nur noch in die Techniken investiert, die sich sofort rentieren und den Banken

Geld bringen. Das sind sehr oft Techniken, die seit Jahrzehnten bekannt sind, die nur für eine automatisierte Großserienfertigung adaptiert werden. Beispiele sind Handys, Computer, Unterhaltungselektronik und ähnliche Produkte, die dem großen Publikum als Gipfelpunkte der Technik verkauft werden, aber meist das Geisteserzeugnis einer früheren Generation sind. Die Firmen sorgen auf vielfältige Weise dafür, daß die Geräte nach 1-2 Jahren veraltet sind und durch ein modifiziertes Neues ersetzt werden müssen. Die Technikentwicklung hat in den vergangenen Jahren eine Richtung genommen, die nicht mehr dem Menschen dient, sondern einer Finanzoligarchie. Das muß beendet werden.

Die Gehirnwäsche, der wir die letzten Jahrzehnte ausgesetzt waren, hat – wie man sieht – früher eindeutige und klare Begriffe schwammig und unklar gemacht. Es sollen im folgenden beispielhaft einige große Leistungen deutscher Technik gezeigt werden, die aufgrund ihrer Bedeutung das Leben aller Menschen erleichtert und den Gang der Weltgeschichte beeinflußt haben. Außer diesen Beispielen gibt es indirekte

Beweise, die das Ansehen und den hohen Rang der deutschen Technik in der Welt dokumentieren. So sind nach dem ersten und nach dem zweiten Weltkrieg alle deutschen Patente enteignet worden. Die Siegermächte und ihre Freunde haben sich die Schöpfungen deutscher Wissenschaftler und Ingenieure angeeignet und unermessliche Vorteile daraus gezogen. Auch heute noch geht diese Ausplünderung deutscher Technik und Wissenschaft weiter, wenn auch in versteckter Form. Ein wichtiges Ziel der Forschungsprogramme der EU ist es, technisches und wissenschaftliches Wissen aus Deutschland abzuschöpfen, um es anderen kostenlos zur Verfügung zu stellen. Aus ähnlicher Gesinnung kam nach 1945 die Idee, deutsche Firmen zu demontieren und komplett ins siegreiche Ausland zu transportieren. Eine wichtige Aufgabe des Battelle-Instituts in Frankfurt war es, deutsches Wissen nach den USA zu transferieren.

Aber auch freiwillig hat Deutschland über Jahrhunderte Handwerkstechniken und landwirtschaftliche Verfahren an benachbarte Völker – vor allen Dingen im europäischen Osten und Südosten – weitergegeben, ohne daß man heute darüber spricht. Im zweiten Weltkrieg ging viel technisches Wissen über Optikgeräte, Feinmechanik, Flugzeugbau, Kohleverflüssigung usw. an Japan. Dies führte dazu, daß Japan seit den 60er Jahren Weltmarktführer im Bereich optischer Geräte wurde, da in Japan nach dem Weltkrieg eine koordinierte Zusammenarbeit zwischen Staat und Wirtschaft aufgebaut wurde /1/. Ein weiteres Exempel liefern die USA. Dieses Land wurde mit maßgeblicher Hilfe deutscher Einwanderer – Handwerker, Bauern, Wissenschaftler, Kaufleute – aufgebaut. Ab 1914 wurde das Wirken der Deutschen in diesem Lande verfemt und unterbunden /2/. Damit fehlte dem Lande immer mehr das schöpferische und ausgleichende Element. Die anglo-amerikanische Piratennatur gewann sehr schnell die Überhand. Das war der Anfang vom Niedergang und Untergang dieses reichen Landes, den wir z.Z. erleben. Ähnliches läßt sich von Rußland berichten, wo der Panslawismus und westeuropäische Hetzereien das aufbauende deutsche Element eliminierten und das vor 1914 aufblühende Land in den Kommunismus zurückwarfen. Ein jahrhundertlanges fruchtbares Wirken deutscher Handwerker, Wissenschaftler, Kaufleute wurde seit dem späten 19. Jahrhundert von antigermanischen Kräften verleumdet, zum größten Nachteil des russischen Volkes.

In diesem Zusammenhang sollte man erwähnen, daß die Leistungen deutscher Wissenschaft und Technik von unseren romanischen Freunden in ihren Schulbüchern oft verschwiegen oder kleingeredet werden. Gleiches gilt für unsere anglo-amerikanischen Freunde seit ca. 1880, als Deutschland begann, ein ernst zu nehmender Konkurrent für die englische Industrie zu werden (Made in Germany 1887, zur Erschwerung deutscher Einfuhren). Dieses Kleinreden und Verschweigen deutscher Technikleistungen paßt nicht zur Tatsache, daß nach 1945 deutsche Wissenschaftler und Ingenieure nach USA, Frankreich, UdSSR verschleppt wurden, um dort die neuesten Techniken zu lehren, z.B. Flugzeugbau, Raketentechnik, Elektronik. Wir sind in zwei Weltkriegen zusammengeschlagen worden – werden es immer noch (Feindstaatenklausel) – weil wir besser sind als unsere Konkurrenten, weil unsere Ausstrahlung zu wirkungsvoll und sehr hell ist. Wissenstransfer von Deutschland in andere Länder erfolgt heute durch die großen technischen und wissenschaftlichen Industrieausstellungen wie Hannover-Messe, AICHEM, Electronica usw., die regelmäßig stattfinden. Die aufmerksamen Leute mit den Fotoapparaten in den Ausstellungshallen sprechen eine deutliche Sprache. Weniger bekannt sind die Methoden der Abschöpfung deutscher Technik durch Industriespionage (auch befreundeter Mächte), Abhören elektronischer Nachrichten oder gezielte Abwerbung deutscher Techniker und Wissenschaftler. Sehr viel technisches Wissen strömt aus Deutschland in andere Länder durch die Fabrikgründungen deutscher Firmen in diesen Ländern, z.B. im Maschinenbau und Automobilsektor, in Chemie und Pharmazie. Davon profitieren viele Länder, z.B. Indien, Mexiko, Brasilien, China, Osteuropa.. Als Kontrast zum Wissenstransfer aus Deutschland sollen die amerikanischen Methoden des Techniktransfers in unterentwickelte Länder Asiens, Afrikas und Südamerikas erwähnt werden. Sie sind mit vielen Beispielen in dem Buch „Bekenntnisse eines Economic Hit Man“ beschrieben /3/. Es werden in diesen Ländern überdimensionierte, dem Land nicht angepaßte Investitionen in die Infra-struktur – z.B. Staudämme, Kraftwerke, Hafenanlagen usw. – von amerikanischen Firmen getätigt, die hauptsächlich dazu dienen, das Land in Schulden zu stürzen und zu immerwährenden Zinszahlungen zu verdammen.

1. Leistungen deutscher Technik in früheren Jahrhunderten

Mächtige Impulse auf die kulturelle Entwicklung in Deutschland und der Welt gingen von der Erfindung des Buchdrucks durch Gutenberg seit 1452 aus. Ähnliche Wirkungen hatten im Mittelalter Neuerungen auf den Gebieten des Bergbaus (Agricola), des Schiffbaus (Hansakogge und Heinrich der Seefahrer in Portugal), der Metallverarbeitung, der Textiltechnik. Seit Jahrhunderten wurden Bücher durch handschriftliche Kopien der Originale hergestellt, durch ein Verfahren also, das den Bedarf an Büchern und Wissen in einer Zeit des geistigen Umbruchs seit Beginn des 15. Jahrhunderts nicht mehr decken konnte. Zwischen 1452 und 1455 druckte Johannes Gensfleisch, genannt Gutenberg, in Mainz die Bibel mit einem neuen Verfahren, das sich im Prinzip bis heute erhalten hat. Voraussetzung für seine Erfindung war die Möglichkeit, Papier für die Bücher

herzustellen. Das Verfahren der Papierherstellung aus Pflanzenfasern kam im 12. Jahrhundert durch Vermittlung der Mauren in Spanien aus China nach Europa und wurde dort weiterentwickelt. So gab es um 1400 Papiermühlen in Nürnberg und anderen Städten des Reichs.

Die bahnbrechende Idee Gutenbergs bestand darin, die einzelnen Buchstaben mechanisch zu Worten, Zeilen und Seiten zusammenzufassen, die Buchstaben gleichmäßig mit Druckfarbe zu versehen, die dann mittels einer Presse auf das Papier übertragen wurde, so daß ein gut lesbarer Schriftsatz entstand.

Gutenberg hatte diese geniale, uns heute selbstverständlich erscheinende Idee, die er in jahrelanger Arbeit verwirklichte, wobei er und seine Mitarbeiter viele neue Techniken entwickelten, die bis heute angewendet werden.

Bei seiner Erfindung konnte Gutenberg auf seine Kenntnisse und Erfahrungen als Goldschmied und Stempelschneider zurückgreifen, die in alter deutscher Handwerkstradition gründeten. Um den Buchdruck zu verwirklichen, hat er eine Reihe von Erfindungen gemacht und eine neue Technik begründet.

In Stahlstäbchen von ca. 8 cm Höhe schnitt er an einem Stabende die Buchstaben seitenverkehrt ein. Diese Stahlstäbchen (Patrizen) wurden in weiches Kupfer eingeschlagen, so daß im Kupferblock Vertiefungen in der Form von Buchstaben entstanden (Matrize). Diese Vertiefungen wurden dann mit einem niedrig schmelzenden harten Metall ausgegossen. So erhielt man nach der Erstarrung der Schmelze die Buchstaben. Damit man die Stahlbuchstaben möglichst oft verwenden konnte, beschäftigte sich Gutenberg mit der Technik der Stahlhärtung. Für den Guß der Buchstaben mußte außerdem eine geeignete niedrig schmelzende harte Legierung gefunden werden, nämlich ein Gemisch aus Blei, Wismut, Zinn und Antimon. Die gegossenen Buchstaben mußten alle die gleiche Höhe haben. Sie wurden zu Worten, Zeilen und Seiten zusammengesetzt und mit Druckfarbe versehen, mit der das Papier bedruckt wurde. Gutenberg optimierte das Verfahren zum Setzen der Buchstaben, so daß man ein schönes und ansprechendes Schriftbild erhielt. Außerdem entwickelte er in Zusammenarbeit mit einer Straßburger Werkstatt die Druckpresse für das Bedrucken von Papier sowie geeignete Farben und Färbeverfahren. Wie man sieht, wurden aus dem gleichen Geist viele neue Techniken erfunden. Die Erfindung von Gutenberg verbreitete sich sehr schnell in Deutschland und Europa zur Herstellung von Bibeln, Meßbüchern, theologischen und juristischen Schriften, amtlichen Verordnungen, Kalendern, Chroniken, Spottgedichten, Flugblättern usw. Um 1500 gab es in den meisten deutschen Städten ca. 300 Druckereien. Deren Technik wurde von allen europäischen Ländern übernommen.

Allein Venedig zählte um 1500 etwa 150 Druckwerkstätten. Für die Darstellung von Bildern benutzte man die bekannten Verfahren des Holzschnitts, der Radierung (Ätzverfahren) oder des Kupferstichs. Diese Techniken wurden für die Druckerei auch von Albrecht Dürer verbessert. Um 1460 kostete ein gedrucktes Buch etwa die Hälfte der handschriftlich hergestellten.

Ohne die Gutenberg'schen Erfindungen wären die wissenschaftlichen, kulturellen, technischen, medizinischen Fortschritte seit 1500 in Europa und der Welt nicht möglich gewesen.

Technikentwicklungen ähnlicher Bedeutung wie der Buchdruck gingen von

Deutschland der frühen Neuzeit aus auf den Gebieten des Bergbaus, des Schiffbaus, (Kogge, Heinrich d. Seefahrer), der Metallverarbeitung, der Textiltechnik usw.

2. Beispiele deutscher technischer Erfindungen aus der neueren Zeit

Im 19. Jahrhundert machte die Entwicklung der Technik große Fortschritte in Deutschland, da die Wissenschaft viele vorher unbekannte Gesetzmäßigkeiten und Naturphänomene entdeckt hatte: Erkenntnisse in Physik Chemie, Geologie, Astronomie, Biologie usw. Diese Erkenntnisse fielen auf einen fruchtbaren Boden in Deutschland, da der Ausbildungsstand der Bevölkerung gut war und die Jahrhunderte alte handwerkliche Tradition sie aufgeschlossen für neue technische Lösungen gemacht hatte. Außerdem führte die politische Einigung Deutschlands zu größeren Märkten, wodurch die Technikentwicklung gefördert wurde. Die Industrialisierung in England und danach in Deutschland sowie anderen europäischen Ländern erfolgte zu Beginn des 19. Jahrhunderts auf der Basis der Dampfmaschine, die Wärmeenergie in mechanische Arbeit umsetzte und so in steigendem Maße Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzte.

Die Dampfmaschine war allerdings ein schwerfälliges Gerät mit hohem Wartungsbedarf und geringem Wirkungsgrad (ca. 8%). Nur etwa 8% der in die Maschine gesteckten Wärmeenergie wurden in mechanische Energie umgewandelt, die restlichen 92 % waren Reibungs- und Verlustwärme. Die Wissenschaft zeigte andere Wege auf, mittels neu entdeckter Phänomene Maschinen mit weit höherem Wirkungsgrad (Energieausnutzung) zu betreiben als dem der Dampfmaschine Elektrogeneratoren und -motoren. So hatte man in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts entdeckt, daß vom elektrischen Strom Kraftwirkungen ausgehen und mit seiner Hilfe Energie und Informationen transportiert werden können. 1866 erfand Werner von Siemens ein Verfahren zur Erzeugung von elektrischem Strom, nämlich den Dynamo, wie er in ähnlicher Form heute noch als Fahrrad-dynamo benutzt wird. Dieser Dynamo oder Stromgenerator basiert auf dem Induktionsgesetz: Bewegt sich eine Spule durch ein Magnetfeld, so wird in der Spule ein Strom erzeugt (induziert), s. Abb.1. Wenn man also eine Drehspule zwischen Nord- und Südpol eines Hufeisenmagneten rotieren läßt, kann man an den Enden der Spule einen Strom abnehmen. Seit den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts arbeitete man mit Permanentmagneten zur Erzeugung des magnetischen Feldes, in dem die Spulen rotierten. Diese Magnete waren teuer, instabil und brachten nur kleine Stromstärken in der Spule zustande. Siemens verwendete statt dessen Elektromagnete mit Eisenkernen, die nicht ganz entmagnetisiert waren. Dadurch ließen sich mit der rotierenden Spule hohe Stromstärken und Generatorleistungen erzeugen. Angetrieben wurden diese Generatoren durch Wasserkraftwerke, Dampfmaschinen, später durch Gas- und Dieselmotoren, welche die Spulen im Magnetfeld drehten. Der erzeugte Strom diente zunächst zu Beleuchtungszwecken in Bahnhöfen, Fabriken, Schiffen, Eisenbahnen usw. Dies war der Beginn der Elektrifizierung der Industriestaaten, die heute noch andauert und die Welt von Grund auf verändert hat.

Einen starken Impuls bekam die Elektrifizierung 1879 durch die Erfindung des Elektromotors bei Siemens und Halske in Berlin, der die Dampfmaschinen ersetzen konnte. Der Elektromotor ist genauso aufgebaut wie der gerade beschriebene Dynamo, nur wird die Drehspule mit einem Strom beaufschlagt.

Bei Stromfluß rotiert sie im Feld des Magneten. Siemens baute 1879 eine Versuchslokomotive für Grubenbahnen mit einem Elektromotor als Antrieb, 1881 eine elektrische Straßenbahn in einem Außenbezirk von Berlin. Diese Elektromotoren, die elektrische Energie in mechanische umwandeln, hatten weit höhere Wirkungsgrade als die Dampfmaschinen (nämlich 80-90%), waren leiser und pflegeleichter. Im Laufe der Zeit ersetzten sie die Dampfmaschinen in Industrie, Verkehr, Handwerk überall in der Welt. Selbst im Haushalt sind sie unentbehrlich geworden. Die Siemens'schen Ideen haben die Welt verändert, die Menschen von schweren und lästigen Arbeiten befreit. England verpaßte die Entwicklung der neuen Techniken und wurde seit 1880 industriell allmählich von Deutschland überholt, was in letzter Konsequenz zum ersten Weltkrieg führte.

Mit der Elektrifizierung entstanden seit 1880 Energieversorgungssysteme. So wurde 1891 elektrische Energie von Lauffen/Neckar nach Frankfurt/Main über 175 km transportiert mit einer Spannung von 20.000 Volt.

Die Elektrotechnik wurde eine Leittechnik für die nächsten Jahrzehnte und hat weltweit unermeßlichen Wohlstand produziert. Die wesentlichen Impulse und Entwicklungen kamen aus Deutschland.

Verbrennungsmotor

Das gleiche kann man von zwei weiteren deutschen Entwicklungen sagen, der Erfindung der Verbrennungskraftmaschinen. Auch diese – nämlich der Otto-Motor und der Diesel-Motor – sollten die Dampfmaschinen dank ihrer günstigeren Eigenschaften ersetzen.

Die damaligen Dampfmaschinen hatten einige konstruktive Nachteile, die den Wirkungsgrad der Maschine nicht über 10 % steigen ließen. So war der Heizraum zum Verdampfen des Wassers vom Arbeitsraum getrennt, in dem der Kolben zur Erzeugung mechanischer Arbeit bewegt wird. Bei den neu erfundenen Verbrennungskraftmaschinen sind Heizraum und Arbeitsraum identisch. Der Kolben wird durch die Druckerhöhung des verbrennenden Gases (oder Petroleums, Benzins) bewegt. Vor allen Dingen wird keine stundenlange Anheizzeit zur Erhitzung und Verdampfung des Wassers benötigt wie dies bei den Dampfmaschinen nötig ist:

Der Motor ist sofort einsatzfähig.

Im Jahre 1876 war der von Nikolaus Otto entwickelte Gas-Motor betriebsfertig. Die Maschine war robust, sparsam und einfach zu bedienen (Abb. 2) Es war ein Viertakt-motor, in dem Gas verbrannt wurde, das durch die bei der Gasverbrennung eintretende Druckerhöhung im Zylinder eine Kolbenbewegung hervorrief, die auf ein Rad übertragen wurde. Folgende Vorgänge laufen im Zylinder nacheinander ab:

1. Takt: Ansaugen Gas-Luft-Gemisch
2. Takt: Verdichten des Gemischs und Zünden
3. Takt: Ausdehnen der Verbrennungsgase und Arbeit leisten durch Bewegung des Kolbens
4. Takt: Ausschleiben der verbrannten Gase

Der Wirkungsgrad des neuen Motors lag wenig unter 20%, war also wesentlich besser als bei der Dampfmaschine. Die von Otto gegründete Gasmotorenfabrik Deutz verkaufte weltweit sehr viele Motoren zum Antrieb von stationären, fest eingebauten Pumpen, Generatoren, später von Automobilen, nachdem der Otto-Motor auf Benzinbetrieb umgestellt worden war.

Der Nachteil des mobilen Gasmotors ist, daß das Gas im Vergleich zu Flüssigkeiten große Speichervolumina (Tanks) benötigt. Carl-Friedrich Benz erfand 1879 einen kleinen Motor, der mit Benzin angetrieben wurde, der also als Antrieb für Fahrzeuge besser geeignet war als ein Gasmotor. Es war dies ein revolutionärer Schritt. Denn das Verkehrswesen der nächsten Generationen und die Mineralölwirtschaft basierten auf dieser Entwicklung. Benz war ein ideenreicher Ingenieur. Er baute seinen Motor nicht in eine Pferdekutsche ein, sondern erfand ein völlig neues Fahrzeug, das Auto mit Fahrgestell, Kühler, elektrischer Zündanlage von Bosch ..Es war der Beginn einer neuen Zeit im Verkehrswesen.

In den 90er Jahren machte Rudolf Diesel Versuche, den Wirkungsgrad der Verbrennungskraftmaschine zu erhöhen, wie es die Wärmelehre vorgab. Das ist möglich, wenn man den Motor bei höheren Temperaturen und Drücken (40 bar) betreibt. 1897 war der erste funktionsfähige Dieselmotor betriebsbereit, der mit Petroleum lief (s. Abb. 2). Das Brennstoff-Luftgemisch im Zylinder wird durch Kompression so weit erhitzt, daß es sich entzündet. Die sich daraus ergebende Druckerhöhung bewegt den Kolben. Dieser Diesel-Motor hat einen Wirkungsgrad von 26%, die Energieausnutzung war also wesentlich besser als bei der Dampfmaschine. Dieselmotoren ersetzen nun Dampfmaschinen in Kraftwerken zum Antrieb von Stromgeneratoren oder von Pumpen in Wasserwerken. Bis 1914 wurden mehr als 10.000 Diesel-Motoren gebaut mit immer größeren Leistungen. Diesel-Motoren mit Leistungen von über 50.000 PS dienen heute als Schiffsantriebe, ihr Wirkungsgrad liegt bei über 50%. 1913 wurde die erste Diesel-Lokomotive gebaut. Durch den Diesel-Motor sind viele Milliarden Tonnen Öl gespart worden wegen der höheren Energieausnutzung gegenüber anderen Verbrennungsmotoren.

Die große deutsche Tradition in der Motorentwicklung setzte sich in den 30er und 40er Jahren mit der Entwicklung von Raketen- und Strahltriebwerken (Düsenantrieb)

fort. Diese Entwicklungen deutscher Ingenieure und Techniker haben maßgeblich die Industrialisierung in Europa ermöglicht und so in vielen Ländern den Menschen Arbeit und Wohlstand verschafft. Von der anglo-amerikanischen Finanzoligarchie wurde dies allerdings als Streben nach der Weltherrschaft ausgelegt.

Bisher wurden Beispiele großer deutscher Ingenieurleistungen aus den Gebieten der Elektrotechnik und des Maschinenbaus gezeigt, geknüpft an die Namen Siemens, Otto, Benz, Diesel. Es sollen nun zwei Beispiele aus dem Bereich der Chemie gezeigt werden, die den Menschen in aller Welt große Vorteile gebracht haben und in Zukunft noch bringen werden, nämlich die Ammoniaksynthese zur Herstellung von Düngemitteln und die Kohlverflüssigung zur Herstellung flüssiger Energieträger für den Betrieb von Otto- und Dieselmotoren.

Ammoniaksynthese

Der Grund für die Entwicklung der Ammoniaksynthese war das Bestreben des Deutschen Reichs, bei der Stickstoffversorgung unabhängig von unsicheren Lieferungen aus dem Ausland zu werden, da die Handelswege im Kriegsfall leicht blockiert werden konnten. Stickstoff bzw. Ammoniak (eine Stickstoffverbindung NH_3) brauchte man für die Herstellung von Düngemitteln, aber auch von Schießpulver. Früher hatte man die Stickstoffdüngemittel aus Chile bezogen (Guano), aber die Vorkommen

gingen allmählich zur Neige. Die Luft enthält allerdings 78% Stickstoff als Molekül N₂, das sehr fest gebunden ist. Die Pflanzen benötigen atomaren Stickstoff zum Aufbau der Eiweiße, können allerdings die fest gebundenen Stickstoffmoleküle der Luft nicht verwerten, sondern nur den Stickstoff aus weniger stabilen Verbindungen, wie z.B. Ammoniak, Ammoniumsulfat u.ä. Im Jahre 1909 gelang es Fritz Haber in Karlsruhe, aus Luftstickstoff und Wasserstoff

bei hohen Temperaturen (500°C) und hohen Drücken (350 bar) Ammoniak herzustellen

$N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$ (Haber-Bosch-Verfahren)

Das Verfahren wurde bei BASF in Ludwigshafen von Carl Bosch industriereif gemacht, so daß 1914 schon 36.000 Tonnen

Syntheseammoniak bei BASF hergestellt werden konnten. Ende der 80er Jahre wurden auf diese Weise 80 Millionen Tonnen Reinstickstoff produziert. 1 kg Stickstoff bringt in der Landwirtschaft im Durchschnitt 18 kg mehr Ernteertrag. Durch das Haber-Bosch-Verfahren wurde die Ertragskraft der Landwirtschaft in der ganzen Welt unermesslich gesteigert.

Kohleverflüssigung

Der steigende Bedarf an Benzin veranlaßte Friedrich Bergius (Universität Heidelberg)

nach Möglichkeiten zu suchen, aus der in Deutschland reichlich vorhandenen Kohle Benzin herzustellen. Er wandte in seinem Institut die aus der Ammoniaksynthese bekannten Hochdruck-Verfahren der BASF an, indem er feingemahlene und mit Teer vermischte Kohle mit Wasserstoff bei hohen Temperaturen (ca. 450 °C) und hohen Drücken (ca. 600 bar) reagieren ließ. Wenn man einen geeigneten Katalysator verwendete, erhielt man als Reaktionsprodukt Benzin. 1913 erhielt er ein Patent auf dieses Verfahren. Mit Ende des ersten Weltkriegs wurden 1919 alle deutschen Erdölrechte in Mesopotamien (heute Irak) enteignet, allerdings auch die Patente. Um möglichst unabhängig von der Einfuhr von Erdölprodukten zu werden, wurde das Bergius –Verfahren von der BASF industriereif gemacht. 1927 wurde in Leuna die erste Kohleverflüssigungsanlage in Betrieb genommen. Zwischen 1927 und 1944 diente dieses verbesserte Bergius-Verfahren zur Herstellung von Kraftstoffen für Otto- und Diesel-Motoren. Es machte Deutschland unabhängig von Erdöllieferungen der Siegerstaaten des ersten Weltkriegs, was diese nicht erfreute.

Eine weitere bemerkenswerte Entwicklung führte 1926 im Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohleforschung in Mülheim/Ruhr zur Erfindung des Fischer – Tropsch-Verfahrens zur Herstellung von Benzin aus Kohle. Bei diesem Verfahren benötigt man Synthesegas (CO + H₂), das man dadurch herstellt, daß Wasserdampf bei ca.

1000 °C über glühende Kohle geleitet wird. Dabei entsteht Kohlenmonoxid und Wasserstoff

$C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

Dieses Synthesegas bringt man in ein Reaktionsgefäß. Bei 100 bar und etwa 400°C entsteht dabei in Gegenwart eines geeigneten Katalysators Benzin.

Nach 1933 entstanden in Deutschland mehrere Industriewerke zur Herstellung von synthetischem Benzin in enger Kooperation zwischen Industrie und Staat. Die erste-Fischer-Tropsch-Anlage nahm 1935 in Castrop-

Rauxel ihren Betrieb auf.

Die Welt wäre heute nicht in der sehr gefährlichen Krise, wenn man die Verfahren zur Herstellung von synthetischem Benzin 1945 nicht verboten hätte. Nur in Südafrika wird von der Firma SASOL Kohlebenzin hergestellt. Auf Grund der Kohleverflüssigung hätte die Welt nämlich genügend Energie zur Entwicklung der Infrastruktur und zur Bekämpfung der Armut in den Entwicklungsländern.

Deutschland ist in den vergangenen 150 Jahren hauptsächlich durch seine Industrie und Technik wohlhabend und einflußreich geworden. Es hat diese Technik über seine Industrie in alle Welt exportiert. Das hat Neid, Mißgunst, selbst Haß hervorgerufen, da seit ca 1890 seine hauptsächlichsten Konkurrenten technisch nicht mehr mithalten konnten. Bis ca 1880 war England führend in Technik und Industrie, mußte diese Führungsrolle aber an Deutschland und USA abgeben, da es die Chancen der Elektrotechnik und Chemie nicht erkannt hatte. Vor allen Dingen die miteinander vernetzten mächtigen Finanzoligarchien in London, Paris, Brüssel, New York sahen ihre Handels- und Anleihegeschäfte gefährdet. Nur durch das hinterlistige Anzetteln zweier Weltkriege und die Vernichtung der deutschen Industrie glaubten sie, ihre Interessen durchsetzen zu können. Wie man sieht, wird die deutsche Technik und Industrie seit über 100 Jahren von unseren Feinden insgeheim bekämpft. Ihre wichtigsten Schöpfungen sind ein Produkt des deutschen Kulturkreises, gebunden an eine spezielle Mentalität der Menschen, die nicht immer in ein anderes Umfeld übertragbar ist. Die aufstrebenden Völker, die sich in den letzten Jahren von der Vormundschaft der Kolonialmächte befreit haben, wissen dies und erwarten, daß wir strategische Allianzen mit ihnen eingehen, um ihre Infrastrukturen aufzubauen.

Sie wissen auch, daß technische Produkte aus Deutschland zuverlässig und solide sind, dauerhaft funktionieren.

1. Zukunftweisende Projekte

Die deutsche Ingenieurkunst hat im Laufe der letzten Jahrhunderte unvergängliche Werke geschaffen, zum Nutzen Deutschlands und der Welt. Das hat manchen heimlichen Neider auf den Plan gerufen.

Deutschland konnte seine Maschinen und Verfahren nur verkaufen, wenn es seinen Geschäftspartnern gut ging, wenn sie zahlungskräftig waren oder Rohstoffe anbieten konnten. Das paßte gewissen Finanzmächten nicht, welche die ganze Welt durch nicht mehr ablösbare Kredite in ihre Abhängigkeit und Schuldknechtschaft bringen wollen. Deswegen wurden die neuen deutschen Energietechniken Kohlevergasung und –verflüssigung 1945 verboten, alle deutschen Patente enteignet – vor allen Dingen unsere Freunde aus der westlichen Wertegemeinschaft konnten sich daran gütlich tun. Diese Techniken hätten die Völker ja von Krediten der internationalen Banken unabhängig gemacht.

Im Jahre 1938 gelang den deutschen Forschern Otto Hahn und Fritz Straßmann in Berlin eine grandiose Entdeckung, welche die Welt im Laufe der nächsten Jahrzehnte revolutionierte: sie entdeckten, daß Uran-235-Kerne durch Neutronen, die leicht in die Uran-Kerne eindringen, gespalten werden können, wobei der schwere Uran-Kern in zwei mittelschwere Kerne und 2-3

Neutronen zerplatzt. Dabei werden millionenfach größere Energiemengen frei als bei chemischen Reaktionen.

Siegfried Flügge berechnete die bei der Spaltung von einer Tonne Uran 235 freiwerdende Energie und fand, daß diese Energiemenge die gleiche ist, die alle Elektrizitätswerke in Mitteldeutschland im Laufe von 11 Jahren erzeugen. In Deutschland, USA, Frankreich begannen sofort nach der Hahn'schen Entdeckung Untersuchungen mit dem Ziel, diese neue Energiequelle nutzbar zu machen für die Energiegewinnung bzw. zur Herstellung von Waffen. In Deutschland wurden diese Arbeiten von Werner Heisenberg geleitet, einem prominenten theoretischen Physiker. In den Wirren des 2. Weltkriegs kam leider nicht eine enge koordinierte Zusammenarbeit zwischen Forschung, Industrie und Staat zustande, wie sie bei der Ammoniaksynthese oder Kohleverflüssigung, Raketen- und Flugzeugtechnik zu großen Erfolgen geführt hatte.

Die deutschen Physiker entschieden sich für einen mit schwerem Wasser (D_2O statt H_2O) moderierten Reaktor – mit schwerem Wasser lassen sich die bei der Uranspaltung herausgeschleuderten Neutronen besser und mit geringeren Verlusten abbremsen als mit normalem Wasser H_2O . Deswegen kann man den Schwerwasserreaktor mit Natururan (0,7 % Uran 235) statt mit angereichertem Uran betreiben, was ein großer Kostenvorteil ist. Die Entwicklung eines Energie liefernden Reaktors dauert Jahre, das benötigte schwere Wasser ist rar und teuer (eine Tonne Wasser enthält 600g schweres Wasser D_2O). Die Devise von Minister Speer während des Krieges, mit möglichst geringen Mitteln in kurzer Zeit ein fertiges Produkt herzustellen, war auf den Kernreaktor nicht anwendbar, so daß die Kooperation zwischen Staat, Industrie und Forschung nicht zustande kam. Die Forscher blieben unter sich. 1944 hatte man in Haigerloch (zwischen Tübingen und Rottweil) einen kleinen Schwerwasserreaktor, der Neutronen produzierte und geringe Mengen Plutonium, aber keine meßbare Energie. Dieser Reaktortyp wurde nach 1945 von verschiedenen Staaten weiterentwickelt [4].

Nach dem Kriege war in Deutschland jede Forschung verboten, vor allen Dingen die Nuklearforschung, weil unsere Feinde wußten, daß unsere wirkungsvollsten Waffen unsere Wissenschaft, Technik und Industrie sind. 1954 gab der amerikanische Präsident Eisenhower mit seinem Programm „Atoms for Peace“ die Lizenzvergabe amerikanischer Firmen für den Bau von Kernreaktoren frei und erlaubte Deutschland, eigene Entwicklungen durchzuführen, weil er überzeugt war, daß die Nukleartechnik fest in amerikanischer Hand sei. Von Siemens wurden darauf nach verbesserten amerikanischen Plänen Druckwasserreaktoren für die Energieerzeugung gebaut. Parallel dazu wurde nach Ideen von Rudolf Schulten der Hochtemperaturreaktor entwickelt, ein sogenannter Kugelhaufenreaktor, ein völlig neuer Reaktortyp, der auf die Bedürfnisse der deutschen Industrie zugeschnitten war. Mit ihm kann, wie mit den anderen Reaktortypen, elektrische Energie erzeugt werden. Da er das Kühlmittel Helium auf ca. 1000 °C erhitzt, liefert er aber auch Prozeßwärme für die Industrie, z.B. für die Kohlevergasung und Kohleverflüssigung, für die Ammoniaksynthese, Wasserstoffherstellung, Fernwärme für die Hausheizung usw. Der Erfolg dieses Projekts zu Beginn der Entwicklung ergab sich aus der engen Zusammenarbeit zwischen Staat, Wirtschaft (Siemens, Hoechst, AEG, Nukem, Interatom, RWE, VEW u.a.) und

Forschung (Kernforschungszentren Karlsruhe, Jülich u.a.). Dieser Reaktor kann mit Thorium statt mit Uran betrieben werden, benötigt also keine teure Urananreicherung, die radioaktiven Zerfallsprodukte sind in den Brennelement-

kugeln eingeschlossen und können nicht nach außen gelangen, er erzeugt kein Plutonium. Es gibt wesentlich mehr Thorium auf der Erde als Uran. Der Reaktor ist in der Lage, die Energieversorgung Deutschlands und der Welt in den nächsten Jahrhunderten sicherzustellen, ohne die Umwelt zu belasten. Alles in allem eine geniale Erfindung. Die Kernenergie – vor allem der Hochtemperaturreaktor – hätte die Völker vom Öl und damit vom Dollar unabhängig gemacht. Die anglo-amerikanische Finanzdiktatur wäre damit am Ende gewesen. Da dies nicht im Sinne der herrschenden Finanzoligarchie war, wurde die Entwicklung des Reaktors 1989 eingestellt.

Südafrika und China haben die Pläne von Deutschland übernommen. Die Serienproduktion kleiner Hochtemperaturreaktoren soll in Südafrika im Jahre 2011 beginnen.

Die in Deutschland entwickelte Hochgeschwindigkeitsbahn TRANSRAPID, die Mitteleuropa mit Ostasien verbinden könnte, soll in China gebaut werden. Die Grünen verhindern, daß deutsche Firmen dies tun.

Die meisten Völker haben inzwischen erkannt, daß ohne Anwendung der von deutschen Wissenschaftlern entdeckten Kernspaltung die Armut auf der Welt nicht besiegt werden kann. Klar denkende Staatsmänner wissen längst, daß nur durch die friedliche Nutzung der Kernenergie – vor allen Dingen durch die in Deutschland entwickelten fortgeschrittenen Reaktortechniken – die Kriege um die Erdöl- und Erdgasreserven vermieden werden können. Deutsche Wissenschaftler, Ingenieure, Unternehmer können wesentlich dazu beitragen, die in der Zukunft drohende Katastrophe abzuwenden. Der Hochtemperaturreaktor muß reaktiviert werden. Mit seiner Hilfe werden Elektrizität, Benzin, Methan, Methanol, Kunststoffe, Düngemittel, Wasserstoff, Synthesegas usw. hergestellt. Er dient der Meerwasserentsalzung durch Umkehrosmose, so daß riesige Trockengebiete bewässert und kultiviert werden können. Die fruchte-tragenden Pflanzen, die dann die ehemals unfruchtbaren Gebiete bedecken, sind ideale Sonnenkollektoren und Erzeuger von Lebensmitteln. Außerdem verbrauchen sie das CO₂ der Atmosphäre.

Länder wie Rußland, China, Indien, Brasilien, Iran usw. warten darauf, daß wir ihnen beim Aufbau ihrer Infrastruktur mit technischem Wissen und finanzieller Unterstützung helfen. Diese Länder wissen genau, daß Deutschland ihnen immer Investitionsgüter, Maschinen und technisches Wissen zum Aufbau ihrer Infrastruktur geliefert hat. Sie wissen auch, daß gegen Deutschland zwei Weltkriege geführt wurden, um dies zu verhindern. Während aus den USA Hollywoodfilme, Coca-Cola, Mickey-Mouse, neue Kulturprodukte wie Rock`n Roll, Computerspiele, Internetsurfen und Anleihen kamen, aus Frankreich Luxusartikel, Champagner, Käse, Autos und Anleihen und aus England bestenfalls Konsumartikel und Anleihen. Auf der einen Seite also der Händler, auf der anderen Seite der schöpferische Wissenschaftler und Ingenieur, der zusammen mit dem waghenden Unternehmer daran arbeitet, das Leben der Menschen zu erleichtern. Die deutsche Technik hat aufgrund ihrer überragenden Leistungen in der Vergangenheit einen hervorragenden Ruf in der Welt. Man wartet auf unsere Zusammenarbeit in Form langfristiger strategischer Kooperationen. Auch wir haben einen Vorteil

davon, da es dann keine Arbeitslosen mehr gibt, der Wohlstand und unser Sozialsystem gesichert ist.

Der seit über hundert Jahren tobende Kampf zwischen Technik und Geld, zwischen produzierender Industrie und spekulierendem Banken-Börsen-System ist in seine Endphase getreten. Alles spricht dafür, daß das anglo-amerikanische Finanzsystem zusammenbricht. Dies ist eine einmalige Gelegenheit zur Wiedererlangung der deutschen Freiheit und Souveränität.

2. Literatur

/1/ Wolfgang König Propyläen Technikgeschichte
Ullstein-Verlag 1997

/2/ A. Wesslerle Die Deutschen am Michigansee
aus Deutsche Annalen 2004, S. 267 ff.

/3/ John Perkins Bekenntnisse eines Economic Hit Man
Riemann-Verlag 2005

/4/ Guido-Gordon Henco Die phantastischen Erfindungen im 3. Reich
Podzun-Pallas –Verlag 2004

Dieser Artikel ist in den „Huttenbriefen“ Oktober 2006 erschienen.