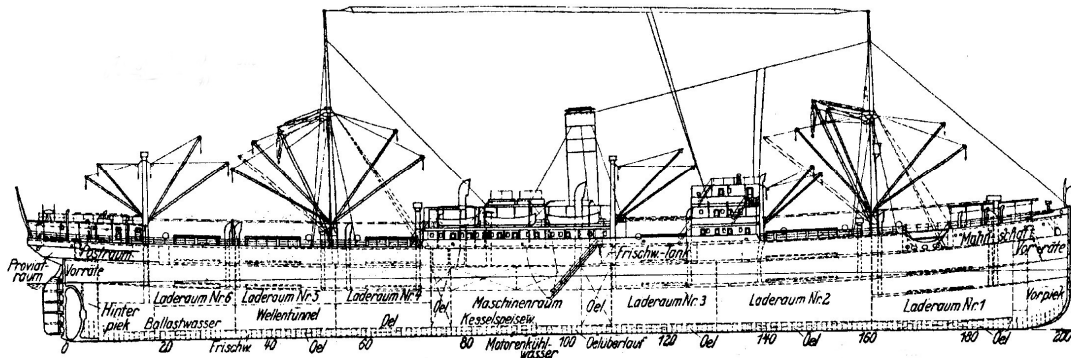


**MAGDEBURG, das erste deutsche Handelsschiff mit doppelwirkendem Zweitakt-Dieselmotor, 1925**



Motorfrachter **MAGDEBURG**. Aus: WITTHÖFT, Hans-Jürgen: Tradition und Fortschritt. 125 Jahre Blohm + Voss. Hamburg: Koehler, 2002, S. 171

Während des Ersten Weltkriegs ruhte in Deutschland die Entwicklung des doppelwirkenden Dieselmotors größtenteils. Obwohl die Ergebnisse des bisherigen Entwicklungsprozesses bei den Herstellern erhalten geblieben waren, brauchte es in der Folge doch einige Zeit, wieder Anschluss an die Fortschritte des Auslandes [z.B. der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur (Schweiz)] zu finden. Die Vorkriegserfahrungen bildeten dann aber die Grundlage zur Herstellung des ersten doppelwirkenden Dieselmotors für ein reguläres deutsches Handelsschiff, das HAPAG-Motorschiff **MAGDEBURG** im Jahre 1925.



Die **MAGDEBURG** im Hamburger Hafen. Foto: Hans Hartz / Archiv DSM

Technische Daten (zum Zeitpunkt der Ablieferung) und Geschichte der **MAGDEBURG**<sup>19</sup>:

Stapellauf: 18. April 1925	In Dienst gestellt: 8. Dezember 1925	
Vermessung: 6128 BRT	Tragfähigkeit: 9230 tdw	
Länge lt. Register: 136,99 m	Breite: 17,75 m	Seitenhöhe: 9,00 m
Hauptmaschine: Doppelwirkender 6 Zyl./2-Takt Dieselmotor, gebaut von Blohm & Voss in Lizenz <sup>20</sup> der MAN	Maschinenleistung: 4000 PS	Geschwindigkeit: 13 Kn
Besatzung: 41		

Das Motorsschiff **MAGDEBURG** wurde unter der Bau-Nr. 470 von Blohm & Voss an die damalige Hamburger AG Deutsch-Australische-Dampfschiffahrts-Gesellschaft (DADG) abgeliefert. Diese Reederei sowie die beiden mit

ihr verbundenen AG Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Kosmos“ (DG „Kosmos“) und die AG Seeschiffahrt (die ehemalige Überseeabteilung der Stinnes-Reederei) fusionierten am 24. November 1926 mit der HAPAG.

Über das am 8. Dezember 1925 von der DADG in Dienst gestellte Frachtmotorschiff MAGDEBURG hieß es in der schon einmal zitierten ZVDI von 1926, dass: *...es das erste Schiff ist, das durch einen doppeltwirkenden Zweitaktmotor mit der neuen Schlitzspülung Patent MAN angetrieben wird*<sup>21</sup>.

Nach der Fusion wurde die MAGDEBURG am 7. Februar 1927 unter ihrem bisherigen Namen für die HAPAG eingetragen. Im Jahre 1939 erfolgte dann ein Umbau auf der Bauwerft zum Sperrbrecher, den die damalige Kriegsmarine am 4. Oktober 1939 unter dem Namen SPERRBRECHER VI in Dienst stellte. Am 1. Juli 1940 wurde eine kleine „Namenskorrektur“ in SPERRBRECHER 6 (nun mit arabischer Ziffer) vorgenommen. Am 13. August 1944 griffen britische Jagdbomber das Hilfskriegsschiff in Pos. 45.37N/01.01W bei Royan Reede (Frankreich, Gironde-Mündung) an. Das Schiff geriet dabei in Brand, wurde unter Land verholt, auf Grund gesetzt und war bis zum 14. August 1944 fast vollständig gesunken. Acht Personen fanden den Tod.

### **Der Einsatz doppeltwirkender Zweitakt-Schiffsdieselmotoren in der Handelsschiffahrt ab 1925**

Zur weiteren Verbreitung doppeltwirkender Dieselmotoren heißt es 1926 in der Zeitschrift HANSA: *„Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, dass die Firmen, die sich im Dieselmotorenbau besonders auf die Konstruktion von einfach wirkenden Motoren spezialisierten, jetzt mehr und mehr zum Bau von doppeltwirkenden Motoren übergehen, damit sie auch in der Lage sind, solche Reedereien zu bedienen, die diesen Typ bevorzugen und deren Schiffe Maschinenleistungen erfordern, die über die Fähigkeit des einfachwirkenden Motors hinausgehen*<sup>22</sup>. Hierzu zählten damals z.B. Krupp und die AEG (ursprünglich ein Lizenznehmer der ehemaligen dänischen Burmeister & Wain A/S in Kopenhagen). Damals begann eine rund dreißigjährige Ära des Einsatzes einer großen Anzahl von doppeltwirkenden Zweitakt-Dieselmotoren<sup>23</sup> in der Handelsschiffahrt. Wobei an dieser Stelle nicht verschwiegen werden soll, dass in der Zeit des „Dritten Reiches“ auch eine Anzahl von Kriegsschiffen mit solchen Antriebsanlagen ausgerüstet wurden. Obwohl dieser Schiffsdieselmotorentyp damals unzweifelhaft als ein innovativer Fortschritt im Großmotorenbau angesehen wurde, konnte er sich nicht dauerhaft behaupten. Auf die Gründe wird im folgenden eingegangen.

### **Dieselmotoren mit Abgasturbolader (ATL) als Nachfolger der doppeltwirkenden Bauart**

Die weitere technische Entwicklung, nämlich die Steigerung der Leistung von Dieselmotoren durch Aufladung mittels Abgasturbolader (ATL) – statt eines Kompressors oder der Bauart des doppeltwirkenden Motors – sollte letztendlich zu einer sukzessiven Einstellung der Produktion des hier vorgestellten Motorentyps seitens aller bedeutenden Hersteller führen. Der Abgasturbolader führte nach damaliger Anschauung den Dieselmotor in bis dahin fast unvorstellbare Leistungsgrößen. Anzumerken ist allerdings, dass sich diese Entwicklung bereits im Jahre 1905 angekündigt hatte und zwar dergestalt, dass am 13. November 1905 vom „Eidgenössischen Amt für Geistiges Eigentum“ der Schweiz unter dem Titel „Kohlenwasserstoff-Kraftanlage“ für den Schweizer Ingenieur Alfred Büchi (1879 – 1959)<sup>24</sup> ein Patent mit der Nr. 35259 eingetragen wurde<sup>25</sup>. Es dürfte in der breiten Öffentlichkeit wohl relativ unbekannt sein, dass dieses Patent als der Ursprung des heutigen Abgasturboladers anzusehen ist. So ist es zumindest der Fachliteratur zu entnehmen<sup>26</sup>, und der Autor dieses Beitrages schließt sich – nach eigenen Recherchen in Literatur und Internet sowie über die Homepage des Deutschen Patent- und Markenamtes ([www.dpma.de](http://www.dpma.de)) – dieser Feststellung an.

Die weitere Entwicklung des ATL zu einem optimalen Verfahren der Leistungssteigerung von Verbrennungsmotoren – in den ersten Jahrzehnten nach der Erfindung vorrangig von Alfred Büchi selbst, den ehemaligen Schweizer Firmen Gebrüder Sulzer (Winterthur), Brown Boveri & Cie [BBC](Baden bei Zürich) und der Schweizerische(n) Lokomotiv- und Maschinenfabrik [SLM] (Winterthur) ausgeführt –, führte dazu, dass vermehrt einfachwirkende Dieselmotoren in den bisherigen Leistungsbereich von doppeltwirkenden Dieseln eindringen. Etwa ab der Mitte der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts begann daher die sukzessive Ablösung des doppeltwirkenden Dieselmotors durch den mittels eines ATL aufgeladenen<sup>27</sup>. Damit waren auch der höhere Bauaufwand durch den komplizierten Kolben und unteren Zylinderdeckel mit Stopfbuchse sowie die häufig daraus resultierenden Probleme nicht mehr gegeben<sup>28</sup>.

### **Fazit**

Die Entwicklung und der Einsatz doppeltwirkender Dieselmotoren, nicht nur in der Handels- und Kriegsmarine, sondern auch in der Energiewirtschaft, ist als ein Zeugnis von großer Innovationskraft anzusehen - auch unter dem Gesichtspunkt, dass zwischen den ersten, von James Watt hierzu geäußerten Gedanken und deren Umsetzung im Großmotorenbau mehr als einhundert Jahre vergehen sollten. Der Bau eines betriebssicheren Dieselmotors dieses Typs wurde dabei kurz vor Beginn des Ersten Weltkrieges angegangen. Technologisch bedingt, sollte sich die Entwicklung zur Betriebsreife bis in die Mitte der 20er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hinziehen. Zu einem nicht geringen Teil war das sicherlich auch auf den Ersten Weltkrieg und die damit zusammenhängenden Auswirkungen zurückzuführen. Unzweifelhaft gelang es, mit diesem Motorentyp für mehrere Jahrzehnte die steigenden Leistungsanforderungen durch die Reedereien und Marinen abzudecken. Wie nachgewiesen, ließ sich die spätere Konkurrenz für den doppeltwirkenden Dieselmotor, nämlich der mit einer Abgasturbine aufgeladene Motor, durchaus schon im Jahre 1905 erkennen. Sowohl dessen betriebssichere Systementwicklung wie auch seine Verbreitung sollte ebenfalls viele Jahre in Anspruch nehmen - wobei ein erneuter Krieg dem Fortschritt sicherlich nicht förderlich war. In der Gegenwart sind mit Abgasturbolader