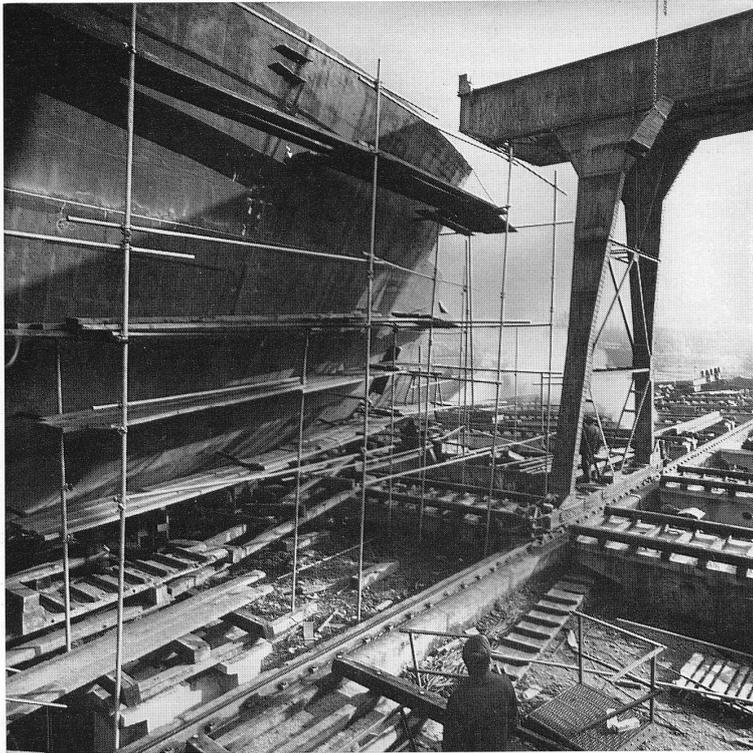


Die Chancen des österreichischen Schiffbaues

Was wird die RMD-Verbindung für die Werften Korneuburg und Linz bringen?

Von Min.-Rat Dipl.-Ing. Raimund Pertusini, Bundesministerium für Bauten und Technik, Wien



Das breite Band der intensiven technischen Entwicklung unserer Zeit hat in allen Bereichen zu gewaltigen Strukturänderungen geführt, so auch im Schiffbau. Im vorigen Jahrhundert, in der Ära des Dampfes, bauten die Werften ihre Schiffe noch zur Gänze allein; sie stellten außer dem Schiffskörper und den Aufbauten auch die Kessel, Dampfmaschinen, Propeller, Pumpen, Winden und alle Ausrüstungsteile her. Die alten Werften waren dementsprechend ausgestaltet: Neben den Hellingen und Schiffbauhallen gab es die Kesselschmiede, die Gießerei, große Maschinenbauhallen u. a. m.

Nach dem Aufkommen der Verbrennungskraftmaschinen beharrten viele Werften zunächst auf den alten Konzeptionen und nahmen den Motorenbau in ihr Programm auf. Die Verwendung des Dieselmotors führte jedoch rasch zur Konzentration eigener Industrien, mit welchen die Werften nicht mehr wettbewerbsfähig waren.

Die nächste große Veränderung kam mit der Entwicklung der Elektrotechnik, der später die hydraulischen Antriebe folgten. In beiden Fällen kam es zur Bildung eigener Industriezweige, die alle Verbraucher belieferten.

Im Zuge der allgemeinen Spezialisierung wanderte schließlich auch

die Herstellung der vielseitigen Schiffsausrüstung an Unternehmen ab, die diese Teile als Massenware billiger liefern konnten.

Dieser Kapazitätsverlust der Werften auf dem maschinellen und Ausrüstungssektor erwies sich jedoch für die Gesamtentwicklung des Schiffbaues nicht ungünstig. Die Werften wurden im Gegenteil dadurch in die Lage versetzt, aus einem vielseitigen Marktangebot die günstigsten Produkte auszuwählen, Kundenwünsche nachhaltiger zu berücksichtigen, kurzfristiger zu liefern und einen wesentlich breiteren Fächer von Schiffstypen herzustellen, als sie dies früher vermochten. Ein weiterer Vorteil der Zulieferungsindustrien bestand darin, daß diese aus Absatzgründen normenfreudig waren, und damit zur Vereinheitlichung vieler Teile beitrugen.

Parallel zu den geschilderten Veränderungen vollzog sich aber im Schiffbau selbst eine gewaltige Evolution, die durch den Übergang von der Nietung zur Schweißung und durch tiefgreifende Umstellungen der Flottenstrukturen gekennzeichnet ist. Während bei genieteten Schiffen enge Grenzen für die Bauausführung bestanden und die Arbeiten vorwiegend manuell erfolgten, ermöglichte die Elektroschweißung eine großzügig-

ge Formgebung, ja vielfach eine völlig neue Bauästhetik und den Übergang auf automatische Fertigungsmethoden. Selbstätiger Materialzuschnitt, Automatenschweißung, Bandherstellung von Bauelementen, Vorfertigung zusammenbaureifer Sektionen und andere Novitäten führten hier zu völlig neuartigen Arbeitsprozessen.

Zugleich gingen die Reeder auf verschiedene neue Transportmethoden über. Die Überseeefracht verlagerte sich von der Mitteltonnage auf große Einheiten und Superschiffe, neben den vordem gebräuchlichen Allgutfrachtern entwickelte sich eine Reihe von Spezialtypen, wie zum Beispiel Tanker, Schüttgutfrachter, Containerschiffe, Kühlschiffe und auch Lash-Transporter. Zur See verdrängte die Luftfahrt die großen Passagierliner, auf den Binnenwasserstraßen lösten die Schubverbände und Selbstfahrer die herkömmliche Schleppschiffahrt ab. Daneben stieg der Bedarf an Arbeitsschiffen, schwimmenden Geräten, Fahrzeugen für den Tourismus usw.

Die mit der Einführung der Elektroschweißung geschaffenen Möglichkeiten der Vorfabrikation und Teilfertigung lockerten die starren Grenzen, die früher zwischen dem Seeschiffbau und den Binnenwerften bestanden. Dort, wo sich See-

werften auf den Bau von Großtonnage konzentrierten und technisch einrichteten, konnten nun auch Binnenwerften Aufträge für Küstenfrachter und andere seegängige Typen erhalten.

Im Rahmen dieser Gegebenheiten sind auch unsere Donauwerften in Korneuburg und Linz hinsichtlich Werdegang und Zukunftsaussichten zu betrachten. Beide Betriebe haben mit ihrer Kapazität den österreichischen Bedarf, der durch die Erste Donaudampfschiffahrtsgesellschaft, die Comos, weitere Reeder, das Bundesstrombauamt, die Donaukraftwerke AG und andere Kraftwerksunternehmen durch kommunale Dienste und die Seenschiffahrt umgrenzt, längst überschritten und sind heute ausgesprochen exportorientiert.

Neben dem Inlandmarkt belieferten sie in den letzten Jahrzehnten eine Reihe europäischer Staaten mit Fluß- und Seeschiffen: die Bundesrepublik Deutschland, die Sowjetunion, die Schweiz, Bulgarien. Weitere Exporte gingen nach Nahosten, nach Afrika und sogar bis Indonesien. Der Fächer dieser Lieferungen enthielt für das Inland Schubschiffe, Fahrgastschiffe, Schwimmkräne, Bagger, Arbeitsgeräte und Motorboote, auf dem Exportsektor Seefrachter, Schubzugschiffe, Remorqueure, Personenschiffe der Luxusklasse, Seeleichter, Containerschiffe, Fischereifahrzeuge, Schwimmkräne, Barge und Stahlkonstruktionen.

Es waren dies Exporte, die gegen die Konkurrenz von ausgesprochenen Schiffbauländern, gegen die Konkurrenz der Bestellerstaaten, trotz der alljährlichen Niederwasserschwierigkeiten der Donau realisiert werden konnten, dank bekannt guter Werkmannsarbeit, hochwertigen heimischen Materi-

als und günstiger Liefertermine. An diese nicht unfreundliche Gegenwart schließt sich die Frage nach den Zukunftsaussichten unserer Werften an. Für eine derartige Vorschau gibt es Plus- und Minuspunkte. Günstig wird sich für diese Betriebe die baldige Fertigstellung der Rhein-Main-Donau-Verbindung auswirken, die schon ab 1981 Westexporte ohne den großen Umweg über das Schwarze Meer und das Mitteländische Meer gestattet. Dazu kommt die fortschreitende Kanalisierung der Donau, die auf dem österreichischen Abschnitt bis 1990 beendet sein soll und auch auf der bayerischen Strecke und auf der östlichen Donau, wo bereits das Kraftwerk am Eisernen Tor in Betrieb steht, ihre Fortsetzung findet. Es werden dann ganzjährige Fahrwassertiefen vom Osten bis Wien von 3,50 Meter, von Wien westwärts von 2,70 Meter zur Verfügung stehen und unsere Werften in die Lage versetzen, größere Einheiten auf Stapel zu legen. Eine wesentliche Stütze des Exportes wird weiterhin der von allen Klassifikationsgesellschaften zugelassene, anerkannt hochwertige österreichische Schiffbaustahl sein, wie ihn die Vöest und Alpine herstellen, weiter die große Erfahrung und gute Lieferqualität der Werften, und nicht zuletzt das heimische geistige Rüstzeug, die Lehrkanzel für Schiffstechnik an der Technischen Hochschule Wien und die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien.

Indes, kein Licht ist ohne Schatten. Die Öffnung des Wasserweges nach dem Westen und die Verbesserung der gesamten Donaustrecke werden eine Verschärfung des Wettbewerbes bringen. Westeuropäische Werften werden

neue Absatzgebiete suchen, östliche Werften können mit Hilfe ihres Wirtschaftssystems unsere Betriebe unterbieten. Auch wird die mit der Rhein-Main-Donau-Verbindung kommende Veränderung der Verkehrssubstrate nicht ohne Rückwirkung auf den Flottenstand der Anliegerstaaten und deren schiffbauliche Ambitionen bleiben. Es ist also ein schärferer Wind auf dem Schiffbaumarkt zu erwarten, der von Rationalisierungsmaßnahmen, wie sie im Seeschiffbau seit langem bekannt sind, begleitet sein wird.

Nun sind unsere beiden Werften noch mit Strukturschwächen der Vergangenheit belastet, die aus den Belastungen zweier Weltkriege und den zwischenliegenden Krisen stammen, und auch in der Hochkonjunktur nur schrittweise behoben werden können.

Die auf der Schiffswerft Linz bereits durchgeführte Umstellung vom Freihellingsbau zum Hallenbau und die in Korneuburg in gleicher Richtung angelaufenen Maßnahmen, der Übergang zu schweren Hebezeugen, die Neuordnung des Materialflusses, der Vormarsch der automatischen Schweißung, Verbesserungen in der Arbeitsvorbereitung u. a. m. zeigen, daß beide Betriebe auf dem richtigen Wege sind.

Die Schiffahrt ist in unserer heutigen, von den nationalen Hemmnissen der Vergangenheit weitgehend befreiten Welt, zu einem der wichtigsten Bindeglieder zwischen den Kontinenten und innerhalb derselben geworden. Der Schiffbau wird daher seinen angestammten Platz behaupten.

So können auch unsere beiden österreichischen Werften in Korneuburg und Linz vertrauensvoll in die Zukunft blicken.

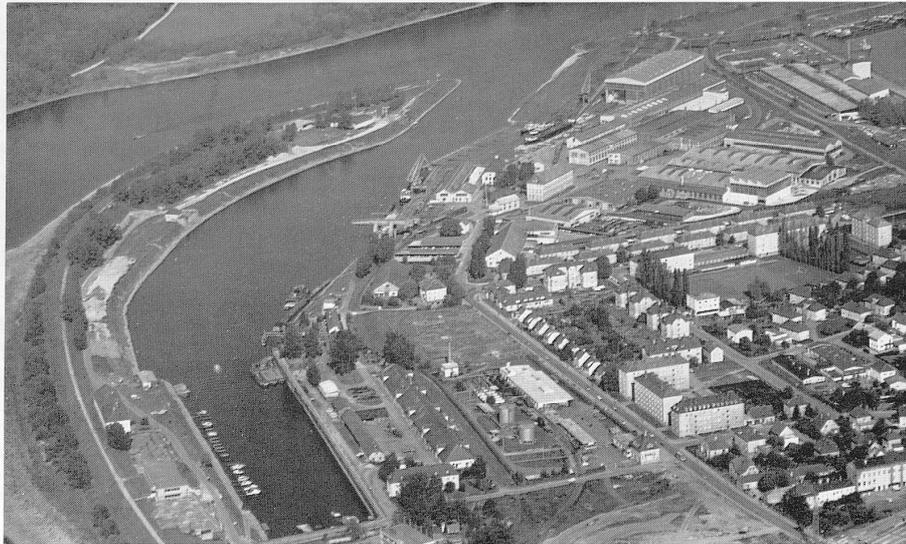
Zu unseren Bildern: Umseitig der Bau eines Hochsee-Containerschiffes auf der Helling der Schiffswerft Korneuburg. — Nebenstehend die neue Schiffsbauhalle der Schiffswerft Linz, die raummäßig Platz für den Bau von zwei Motorgüterschiffen nach dem Euro-patyp bietet.





Schiffswerft Linz

Aktien- gesellschaft



Die Linzer Schiffswerft wurde im Jahre 1840 durch den Schiffmeister Ignaz Mayer gegründet. Hier wurden im Laufe des mehr als 130jährigen Bestandes vielfache Pionierleistungen auf dem Gebiete des Schiffbaues vollbracht, so u. a. der Bau des ersten eisernen Donaupackkahnens und des ersten ganz geschweißten Wasserfahrzeuges für die Donau. Die Werksleitung war stets bemüht, dem Fortschritt des Schiffbaues zu dienen.

Schiffe aus der Linzer Werft fahren auf vielen Flüssen und Seen Europas, aber auch auf außereuropäischen Gewässern. Durch die Sektionsbauweise war es möglich, Motorfrachtschiffe für den Rhein und Passagierschiffe für verschiedene Schweizer Seen zu liefern und damit die Durchführbarkeit des „Weiträumigen Schiffbaues“ im großen Maßstab zu beweisen. In jüngster Zeit wurden sogar zwei Passagierschiffe für Ostpakistan abgeliefert. Für die Flußregulierung wurde eine neue große Baggernitur, bestehend aus Schwimmbagger und Schutenentleerer gebaut, ebenso ein nach neuen Gesichtspunkten konstruiertes Stein-

transportschiff und ein Schwimmgreifer. Diese Geräte haben ihre Belastungsprobe hervorragend bestanden und vielfältige Anerkennung im In- und Ausland gefunden.

An den Rationalisierungsbestrebungen der Donau-Reedereien beteiligt sich die Linzer Werft durch die Entwicklung und den Bau von Motorgüterschiffen und Schubeinheiten. Seit der Gründung wurden in der Linzer Werft 1225 Schiffseinheiten vom Stapel gelassen. Das Produktionsprogramm der Linzer Werft ist aber nicht nur auf den Neubau und die Reparatur von Schiffen beschränkt, sondern hat daneben noch eine Reihe anderer Zweige, wie Eisen- und Stahlbau, Maschinenbau, Behälterbau und Fahrzeugbau. Nach Lizenzen werden Hubstapler erzeugt. In Zusammenarbeit mit anderen Firmen werden Gleisstopfmaschinen und Spezialmaschinen für den Bahnoberbau sowie Maschinen für die Eternit- und Kunststoffindustrie gebaut.

Die Schiffswerft Linz AG beschäftigt derzeit rund 700 Arbeiter und Angestellte. Für diese wird auf dem sozialen Sektor hervorragend gesorgt; u. a.

stehen etwa 200 Wohnungen und 150 Einzelunterkünfte in werkseigenen Siedlungen zur Verfügung. Ein Erholungsheim in herrlicher Lage am Attersee dient zur Erhaltung der Gesundheit und Schaffenskraft der Werksangehörigen.

Unser Erzeugungsprogramm:

SCHIFFBAU

Motor-, Schrauben- und Radschiffe, Fahrgastschiffe, Schubschiffe, Motorgüterschiffe, Schleppkähne, Tankkähne, Schubleichter, Eisbrecher, Feuerlöschboote, Rollfähren, Rohrpointons und Landungsanlagen; — Eimer- und Saugbagger, Schutenentleerer, Steintransportschiffe, Schuten und Schwimmkranne; — Seeschiffe bis zu einem Leertiefgang von 2,50 m.

SCHIFFSZUBEHÖR

SCHIFFSREPARATUREN

Elektro-, Hydraulik- und Motorservice.

STAHLBAU

Brückenteile, Kranbahnen, Schiffsaufzüge, Hallen- und Dachkonstruktionen, Wehranlagen für Kraftwerke.

KESSEL, BEHÄLTER und APPARATE MASCHINENBAU

nach eigenen und fremden Entwürfen.

FAHRZEUGBAU

Waggon- und Lokomotivreparaturen und Umbauten, Spezialfahrzeuge.

LIZENZFERTIGUNGEN

Hubstapler, Lizenz „LINDE“ — Hochleistungsruder, Lizenz „BECKER“ — Wärmetauscher, Lizenz „WINTER“.

VERTRAGSWERKSTÄTTE

für M. A. N.-Dieselmotoren.

LINZ-DONAU, HAFENSTRASSE 61

4010 LINZ, POSTFACH 45

Telefon: 0 72 22-79 8 11, Telex: 02-1186

FILIALBETRIEB

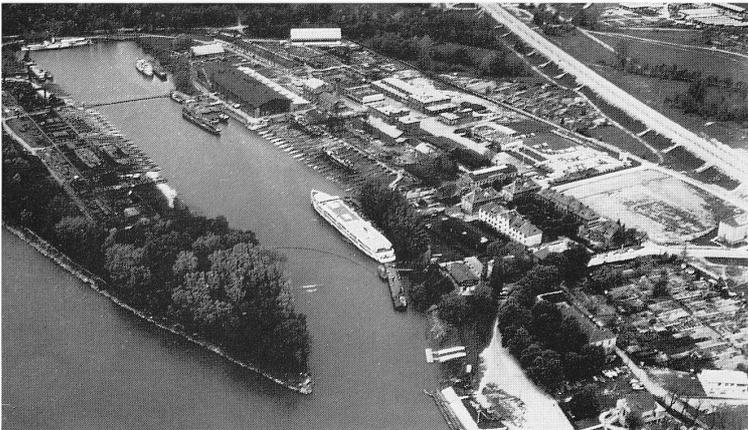
6972 FUSSACH AM BODENSEE,

VORARLBERG

Telefon: 0 55 78-86 6 14



Zu den Bildern: Oben: Die Anlagen der Linzer Schiffswerft im Luftbild. Oben halb rechts die neue große Schiffsbauhalle, im Vordergrund rechts die Wohnsiedlung für die Werksangehörigen. — Nebenstehend: Der auf der Linzer Werft gebaute DDSG-Schubschiffverband „Linz“.



Die Schiffswerft Korneuburg

Die 1852 gegründete und derzeit 700 Personen beschäftigende Schiffswerft Korneuburg AG ist seit den letzten Jahren hauptsächlich im Exportgeschäft tätig. Das heutige kleine Österreich ist ja nicht in der Lage, eine Schiffswerft mit so vielen Aufträgen zu versehen, daß deren Vollbeschäftigung gesichert wäre. Andererseits ist das Bestehen nationaler Werften für einen neutralen Kleinstaat, wie Österreich es ist, sehr wesentlich. Die Schiffswerft Korneuburg hat sich daher immer mehr dem Exportgeschäft zugewandt und dabei, dank angestrengter Bemühungen, so zufriedenstellende Erfolge erzielt, daß heute mehr als vier Fünftel der Produktion in den Export gehen.

Der ursprünglich nur als Reparaturwerft der Ersten DDSG gegründete Betrieb wurde bis zum Ende des 2. Weltkrieges zu einer leistungsfähigen Schiffswerft ausgebaut. Während des 2. Weltkrieges war die Schiffswerft Korneuburg in den Dienst der deutschen Wehrmacht gestellt worden, was zur Folge hatte, daß sie nach 1945 der sowjetischen Verwaltung in Österreich unterstellt wurde. Diese Kontakte hatten für die Werft insofern günstige Folgen, da die Weiterführung des Betriebes gleich nach Kriegsende möglich war. Die sowjetischen Auftraggeber waren mit der Arbeit der Schiffswerft Korneuburg stets zufrieden, was sich auch darin zeigte, daß sie nach Abschluß des Staatsvertrages (1955) immer wieder mit Aufträgen an die 1959 zu einer selbständigen Aktiengesellschaft gewordene Schiffswerft Korneuburg zurückkehrten.

Neben den sowjetischen Aufträgen wurden in Korneuburg aber auch Schiffe für Westdeutschland, Grie-

chenland, Ecuador, Ägypten, Saudi-Arabien, Nigerien, Rumänien, Libyen, Irak, Libanon, ja sogar für Indonesien gebaut. Selbstverständlich war die Schiffswerft Korneuburg auch für ihre Muttergesellschaft, die I. DDSG, tätig, soweit es deren Bedürfnisse erforderten. Der Hauptauftraggeber blieb aber nach wie vor die Sowjetunion. 1959–1960 brachte den ersten Höhepunkt in der Korneuburger Produktion. Die beiden damals größten und modernsten Luxuspassagierschiffe „Dunaj“ und „Amur“ wurden mit einer Länge von 83 m und einer Breite von 9 m für die sowjetische Donauschiffahrt in Arbeit genommen und 1961 übergeben. Ein weiterer sowjetischer Auftrag lautete auf 10 Frachtschiffe, von denen das erste vom sowjetischen Staatspräsidenten Podgorny auf den Namen „Korneuburg“ getauft wurde.

Einen weiteren Höhepunkt der Korneuburger Produktion bildeten die Anfang 1970 übergebenen „Schwimmenden Luxushotels“, „Wolga“ und „Dnjepr“, die alles bisher dagewesene an Komfort und moderner Einrichtung übertra-

fen. Wissen und Erfahrung der Korneuburger Konstrukteure und Facharbeiter ermöglichten es, daß die Schiffswerft Korneuburg auch an den Bau von Hochseeschiffen herangehen konnte, was wegen der Schwierigkeiten des Transportes der Schiffe zum Meer für ein Binnenland wie Österreich keine leichte Aufgabe darstellt. Die Schiffe werden mit Rücksicht auf die Höhe der Donaubrücken in Korneuburg nicht voll montiert, sondern die Aufbauten werden im Schiff vertäut und dann erst an der unteren Donau aufgesetzt.

In dieser Weise wurden auch für eine deutsche Reederei zehn Hochsee-Containerschiffe hergestellt. Acht sind bereits im Einsatz, das 9. wird derzeit in Constanta, Rumänien, fertigmontiert, und das letzte wird noch im Herbst dieses Jahres seinen Weg auf die Weltmeere antreten. Von diesen Hochsee-Containerschiffen wurden vier zu je 499 BRT und 6 zu je 999 BRT gebaut. Die größeren haben eine Länge von über 90 m, eine Breite von 14,5 m, eine Seitenhöhe bis Hauptdeck von 7,8 m, einen Tiefgang von 4,6 m und eine Gesamttragfähigkeit von 2500 tdw.

Die Korneuburger Schiffswerft gibt sich aber mit diesem Rekord nicht zufrieden, bereits Ende Mai wurde ein Vertrag über die Lieferung von vier großen Luxus-Passagierschiffen für den sowjetischen Binnenverkehr abgeschlossen. Diese Schiffe werden mit einer Länge von 110 m und 3 Oberdecks die bisherigen Leistungen der Schiffswerft Korneuburg noch übertreffen.

Schiffswerft Korneuburg AG
2100 Korneuburg, Niederösterreich,
Postfach 52.
Telephon: 0 22 62 / 25 86,
Telex: 7 435 116 swk a, Telegramm-
adresse: Schiffswerft Korneuburg.

Zu den Bildern: Oben: Gesamtansicht des Wertgeländes in Korneuburg mit Werfthafen. Unten: Die „Dnjepr“, eines der modernen Komfort-Fahrgastschiffe, die 1971 für die sowjetische Dampfschiffahrt gebaut wurden.



Die Schiffbauforschung in Österreich

Die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien —
Von Dipl.-Ing. Dr. techn. Leopold Kretschmer

Der Widerstand, den das Wasser der Fortbewegung der Schiffe entgegensezt und die zu seiner Überwindung erforderliche Leistung für die Antriebsorgane sind nur einer angenäherten rechnerischen Behandlung zugänglich. Die Auswirkungen von Veränderungen in den Abmessungen und von Formänderungen auf Widerstand und Vortrieb sind rechnerisch gar nicht erfassbar; man kam daher, wie auch in vielen anderen Gebieten, zwangsläufig zum Modellversuch. Schon in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts schuf der Engländer William Froude die Grundlagen der schiffbaulichen Modellversuchstechnik und errichtete die erste derartige Versuchsanstalt, der bald weitere in anderen Ländern folgten.

Die österreichisch-ungarische Donaumonarchie entschloß sich vor dem Ersten Weltkrieg zur Errichtung einer Schiffbauversuchsanstalt. Der Verein „Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien“, dem die damalige Kriegsmarine, die Werften und Schifffahrtsgesellschaften sowie verschiedene Industrieunternehmen angehörten, war der Bauherr. Als Leiter des zu errichtenden Institutes wurde Dr.-Ing. Friedrich Gebers berufen, nach dessen Plänen 1912–1914 der Bau ausgeführt und die Einrichtungen geschaffen wurden. Durch den Ausbruch des Krieges verzögerte sich die Eröffnung, die erst am 16. Jänner 1916 erfolgte. Die Anstalt sollte sowohl den Belangen des Seeschiffbaues als auch denen des Binnenschiffbaues dienen können, denn beide waren damals in Österreich vertreten. So mußte die Möglichkeit der Einstellung von flachem Wasser vorgesehen werden, wozu in einem Teil des Versuchsbeckens ein verstellbarer Boden eingebaut wurde. Dieser war nach der Eröffnung gleich der Hauptgrund, daß die Versuchsanstalt mit umfangreichen Versuchen für Seeschiffe auf beschränkter Wassertiefe beauftragt wurde, die später mit als Unterlage für eine Arbeit über den Widerstand auf beschränkter Wassertiefe dienten.

In der Wiener Versuchsanstalt wurden von Gebers auch erstmalig

Propellerdynamometer entwickelt und gebaut, womit die Propulsionsversuche mit Innenantrieb ausgeführt werden konnten, und nicht wie vorher mit hinter dem Schiffsmodell nachgeführten Propellern. Nach dem Ende des Ersten Weltkriegs war die Versuchsanstalt ihres eigentlichen Arbeitsgebietes beraubt und für das nunmehrige Binnenland Österreich kein direkter Bedarf mehr. Sie mußte trachten, Auftraggeber aus dem Ausland zu gewinnen, was auch gelang und so den Bestand sicherte. Mit ihren damaligen Einrichtungen wurde sie in den Jahren 1925 bis 1938 Vorbild für mehrere damals neu zu errichtende Schiffbauversuchsanstalten, für die nach den Konstruktionen von Dr. Gebers Schleppwagen, Maschinen und Meßapparate von österreichischen Firmen gebaut und geliefert wurden.

Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges erlitt die Versuchsanstalt schwere Beschädigungen durch Bombentreffer. Während der

Kampfhandlungen in Wien brannten dann noch das Bürogebäude und die Werkstätten restlos aus, wodurch viel wertvolles Material, wie Meßapparate, Maschinen, Zeichnungen, Bücher und das gesamte Mobiliar verloren gingen.

Es gelang jedoch, die öffentlichen Stellen wieder für das Institut zu interessieren und Mittel für den Wiederaufbau zu erhalten. Im November 1951 konnte erneut der Versuchsbetrieb aufgenommen werden. Die weitere Ausgestaltung und der restliche Wiederaufbau erfolgten erst später. Die Einrichtungen werden auch gegenwärtig noch laufend verbessert und ergänzt.

Die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien dient der Schiffbauforschung in Österreich, soweit diese mit Modellversuchen verbunden ist. Die meisten hier durchgeführten Forschungen und Entwicklungen sind zweckgebunden und werden in Zusammenarbeit mit den österreichischen Werften und Schifffahrtsgesellschaften und in deren Auftrag durchgeführt sowie auch im Auftrage vieler anderer Kunden. Außerdem wird, in gewissem Rahmen, auch eigene Forschung betrieben.

Es sind Ansätze vorhanden, diese Forschungen mehr zu intensivieren, besonders im Hinblick auf



die Belange des österreichischen Schiffbaues. Die Versuchsanstalt ist kein staatliches Institut, sondern ein Verein; sie wird auf privatwirtschaftlicher Grundlage geführt und muß sich durch die Einnahmen selbst erhalten.

An maßstäblich genau meist aus Paraffin, manchmal auch aus Holz oder Kunststoff angefertigten Schiffsmodellen, die zwischen 5 und 7 m lang sind, werden in einem 180 m langen, 10 m breiten und 5 m tiefen Versuchsbecken alle Arten von Versuchen durchgeführt. Über dem Becken läuft ein elektrisch angetriebener und stufenlos regelbarer sogenannter Schlepptwagen, der bis zu 7,5 m/s Geschwindigkeit erreichen kann. Mit diesem Wagen, der vor einigen Jahren technisch völlig erneuert wurde, werden die Modelle durch das Becken gezogen oder — wenn sie durch ihre eigenen Antriebsorgane angetrieben werden — nur von ihm geradlinig geführt. Da auch viele Flußschiffsmodelle zu untersuchen sind, ist es notwendig, die entsprechende Wassertiefe, auf der diese Schiffe fahren sollen, maßstäblich einzustellen. Dazu ist auf einer Länge von 88 m im Becken ein verstellbarer Boden eingebaut, der beliebig gehoben oder gesenkt werden kann. Neben der Bestimmung des Widerstandes und der erforderlichen Antriebsleistung werden auch viele andere Versuche ausgeführt. Durch Farbanstrich kann die Richtung der Stromlinien an bestimmten Stellen des Schiffskörpers bestimmt werden. Außerdem kann durch eine besonders konstruierte Spiegelsonde an bestimmten Stellen die Strömung beobachtet werden; hinzu sind Nylonfächchen angebracht, die auch fotografiert werden können. Daran können ebenso wie aus der Wellenbildung entlang dem Schiffskörper an der Oberfläche Rückschlüsse für Formänderungen gezogen werden. Die durch die Steuerruder ausgeübten Seitenkräfte und die für das Auslegen der Ruder erforderlichen Momente werden eigens gemessen. Messungen werden auch bezüglich der Geschwindigkeitsverteilung und Größe am Ort der Propeller vorgenommen, um nur einiges zu nennen.

Einen eigenen Meßstand baute die Versuchsanstalt vor einiger Zeit für Versuche und Entwicklungen von PDC-Schlingertanks im Modell. Die bisher ausgeführten Modelle in den Maßstäben je nach Größe zwischen 1 : 6 und 1 : 15 haben hiebei rechts und links an einer Seitenwand je ein Beobachtungsfenster

und sind, in einem starren U-Rahmen aus Holz gebettet, im Rollzentrum drehbar aufgehängt. Der Rahmen hat unten den Antriebshebel, über den durch einen fremderregten Gleichstrommotor mittels einer Kurbelschleife, deren Exzentrizität verstellbar ist, die Modelle in Schwingung gebracht werden. Zwischengeschaltet ist auch noch eine Lastmeßdose. An den Fenstern sind Maßstäbe und jeweils zwei verstellbare Zeiger angebracht. Es wurden bereits sehr viele Untersuchungen und Studien an einer Reihe von solchen Modellen für die Maierform durchgeführt.

Seit einiger Zeit verfügt die Versuchsanstalt auch über einen Wellenerzeuger und Meßgeräte für Modellversuche in künstlichem Seegang. Gewählt wurde als Wellenerzeuger die sogenannte Plungertypen, bei der ein Verdrängungskörper auf und nieder bewegt wird. Die Bewegung des Tauchkörpers erfolgt nicht senkrecht, sondern schräg im Wasser. Versuche zeigten, daß durch die schräge Bewegung reflektierende Wellen an der Rückseite des Tauchkörpers fast nicht auftreten. Aus der Fülle der in den letzten Jahren durchgeführten Entwicklungs- und Forschungsarbeiten können nur einige beispielsweise genannt werden. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Schiffstechnik an der Technischen Hochschule Wien und der I. DDSG wurde ein großes Programm mit gelenkig gekuppelten Schubverbänden durchgeführt. Außerdem wurde für eine Schiffahrtsgesellschaft ein Schubverband, bestehend aus Schieber und Leichter, für die künftige Europawasserstraße entwickelt und untersucht. Für große Seeschiffe wurden Studien für die günstigste Form eines besonderen, des SV-Wulstbuges, angestellt. Auch für pakistanische Flußboote wurden von fünf verschiedenen Typen Modelle angefertigt, um den Widerstand und die günstigsten Propellerabmessungen zu bestimmen. Das Donauschiff „Theodor Körner“ wurde in umfangreichen Versuchsserien entwickelt, ebenso die in der Schiffswerft Korneuburg gebauten großen und starken Schubschiffe.

So wird auch im Binnenland Österreich in Zusammenarbeit mit Industrie und Technischer Hochschule Forschung für Fluß- und Seeschiffahrt betrieben, die bei der Schiffbautechnischen Versuchsanstalt in Wien noch immer zu gutem Gelingen geführt hat.

Schriftenreihe des Österreichischen Kanal- und Schiffahrtsvereines

Im Rahmen der Schriftenreihe des Österreichischen Kanal- und Schiffahrtsvereines sind bisher folgende Broschüren erschienen:

Ministerialrat Dr. Ing. Erich Seiler (Vorsitzender der ECE-Berichterstat-tergruppe über den Rhein-Main-Donau-Kanal, Bonn): „Der ECE-Bericht zu Rhein-Main-Donau.“

Dr. Ing. Heinz Fuchs (Vorstandsdirektor der Rhein-Main-Donau-AG, München): „Die Rhein-Main-Donau-Verbindung — ein europäischer Verkehrsweg.“

Dozent Oberbaurat a. D. Dipl.-Ing. Jakob Bezja, Zagreb: „Der Save-Donau-Kanal und seine Bedeutung im Rahmen des Donauschiffahrtssystems.“

Dipl.-Ing. Rudolf Vachuda (Vorsitzender des ECE-Berichterstatteerkomitees über die Donau-Oder-Verbindung, Prag): „Die Donau-Oder-(Elbe-)Verbindung.“

Dipl.-Ing. Werner Roehle (Prokurist der Österreichischen Donaukraftwerke AG, Wien): „Heranziehung von Schleusen zur Hochwasserabfuhr“ (Besonderheiten der Verschlusskonstruktionen, Antriebe sowie Füllungs- und Entleerungssysteme an den österreichischen Schleusen).

Herbert Pattberg (Vorsitzender der Arbeitsgruppe Rhein-Main-Donau und Vizepräsident der Union der Rheinischen Handelskammer, Vizepräsident der Industrie- und Handelskammer Krefeld): „Die Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße in der Sicht der Rhein-Region.“

In Vorbereitung: **Prof. Dr.-Ing. Erich Seiler, Bonn:** „Die Schubschiffahrt als Integrationsfaktor zwischen Rhein und Donau.“

Der Österreichische Kanal- und Schiffahrtsverein will ebenso wie mit dem Informationsdienst „Schiffahrt und Strom“ mit der Schriftenreihe, die im handlichen Oktavformat erscheint, eine Dokumentationsreihe über alle hinsichtlich der Einbeziehung der Donau in ein gesamt-europäisches Wasserstraßennetz und der österreichischen Donauinteressen wesentlichen Themen schaffen, die stets auf den aktuellen Stand der Dinge ergänzt werden soll.

Die bisher erschienenen Broschüren können zum Selbstkostenpreis von à S 15.—, soweit noch vorhanden, von der Geschäftsführung des Vereines bezogen werden.