

**Wilfried Puwein**

# Der Main-Donau-Kanal und seine Bedeutung für Österreichs Güterverkehr

**A**m 25. September 1992 wurde der Main-Donau-Kanal in Betrieb genommen. Die 171 km lange Kanalstrecke schafft einen durchgehenden 3.500 km langen Binnenschiffahrtsweg von der Nordsee bis zum Schwarzen Meer. Für Österreich und die östlichen Donaustaaten eröffnet der Kanal eine ungebrochene Schiffsverbindung mit den bevölkerungsreichen Industriegebieten am Main und Rhein und den leistungsfähigen Welthäfen Rotterdam, Amsterdam und Antwerpen. Der vorliegende Beitrag untersucht das Angebot der Binnenschiffahrt für Gütertransporte auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße und das Potential der Nachfrage in Österreich und Südosteuropa, soweit es Transporte auf dem Kanal betrifft. In welchem Ausmaß das Nachfragepotential von der Binnenschiffahrt akquiriert werden kann,

**Der nunmehr fertiggestellte Main-Donau-Kanal erweckt in Österreich Hoffnungen: Die durchgehende Binnenschiffahrt könnte die Frachtkosten sowohl der Exporte in das Rheingebiet und nach Übersee über belgisch-niederländische Häfen als auch der Importe von Rohstoffen ermäßigen und so die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft stärken. Verlagerungen von Straßentransporten auf Schiffe könnten im Nordwest-Südost-Transit Entlastungen bringen.**

hängt von der Wettbewerbsfähigkeit der Schiffahrt im Vergleich zu Bahn und Straße sowie von verkehrspolitischen Maßnahmen ab.

### Transportkapazität der Wasserstraße

Die Schiffahrt spielt in Österreich nur eine untergeordnete Rolle. Sie beschränkt sich auf die Donau und bedient hauptsächlich den Industrie-

standort Linz. 1991 wurden 7,8% der Einfuhr, 4,1% der Ausfuhr und 1,7% des Transits auf Schiffen transportiert; der Binnenverkehr auf der Donau hatte noch weniger Gewicht.

Durch den Main-Donau-Kanal wird die Bedeutung der Schiffahrt im Ein-, Aus- und Durchfuhrverkehr zunehmen.

## Grenzüberschreitender Güterverkehr

Übersicht 1

	1970	1980	1990	1991	1970	1980	1990	1991	1970/ 1980	1980/ 1990	1966/ 1991
	Transportaufkommen in 1 000 t				Anteile in %				Durchschnittliche jährliche Veränderung in %		
<i>Einfuhr</i>											
Straße	3 700	9 080	12 749	13 940	15,6	22,9	27,3	28,1	+ 8,6	+ 4,0	+ 6,6
Schiene	13 240	14 367	18 236	20 997	55,8	36,1	39,2	42,3	+ 0,4	+ 3,3	+ 2,3
Schiff	4 877	4 511	4 958	3 850	20,5	11,4	10,6	7,8	+ 0,0	+ 3,3	+ 0,7
Rohrleitung	1 931	11 754	10 683	10 821	8,1	29,6	22,9	21,8	+12,7	- 0,5	+ 8,7 <sup>1)</sup>
<i>Ausfuhr</i>											
Straße	3 466	7 939	11 031	11 059	38,5	48,4	44,2	44,8	+ 7,3	+ 3,7	+ 5,7
Schiene	4 721	7 242	12 712	12 717	52,4	44,1	50,9	51,3	+ 3,5	+ 6,0	+ 4,6
Schiff	81	1 236	1 236	1 015	9,1	7,5	4,9	4,1	+ 4,2	+ 0,5	+ 1,3
<i>Transit</i>											
Straße	3 258	15 317	20 087	20 079	8,6	30,0	27,6	27,1	+16,2	+ 3,4	+10,0
Schiene	7 958	8 799	11 155	11 535	20,9	17,2	15,3	15,6	+ 0,9	+ 2,0	+ 2,0
Schiff	1 050	1 025	1 340	1 272	2,8	2,0	1,8	1,7	+ 0,1	+ 3,7	+ 1,8
Rohrleitung	25 688	25 972	40 248	41 135	67,7	50,8	55,3	55,6	+ 0,0	+ 5,4	+ 4,3 <sup>2)</sup>
<i>Insgesamt</i>											
Straße	10 425	32 335	43 867	45 078	14,7	30,1	30,4	30,5	+11,4	+ 3,6	+ 7,6
Schiene	25 918	30 407	42 103	45 249	36,7	28,4	29,1	30,5	+ 1,2	+ 3,6	+ 2,7
Schiff	6 742	6 774	7 534	6 146	9,5	6,3	5,2	4,1	+ 0,7	+ 2,8	+ 0,9
Rohrleitung	27 619	37 726	50 931	51 956	39,1	35,2	35,3	35,0	+ 2,3	+ 3,8	+ 1,7 <sup>1)</sup>

Q: ÖSTAT eigene Berechnungen - <sup>1)</sup> 1968/1991 - <sup>2)</sup> 1966/1991

**Leistungsfähigkeit der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße bei Niederwasserbedingungen<sup>1)</sup>**

**Übersicht 2**

Stand Ende 1992

		Länge km	Zahl der Schleusen	Fahrtgeschwindigkeit Motorgüterschiffe bei voller Ladung (2 000 t)		Fahrzeit <sup>2)</sup> Stunden		Tauchtiefe cm	Tragfähigkeit Schubverband			Motorgüter- schiff <sup>3)</sup> In t
				Berg	Tal	Berg	Tal		Zahl der Leichter	t je Leichter <sup>4)</sup>	Insgesamt in t	
				km/h	km/h	Stunden	Stunden					
Rhein	Rotterdam—Duisburg	227	—	9	18	25	13	230	6	1 450	8 700	1 550
	Duisburg—Mainz	283	—			31	16	190	4	1 100	4 400	1 150
Main	Mainz—Aschaffenburg ...	87	7	11	14	15	13	270	2	1 750	3 500	2 000
	Aschaffenburg—Bamberg	297	27			54	48	230	1 <sup>5)</sup>	1 450	1 450	1 550
Kanal	Bamberg—Kelheim	171	16	11	11		32	270	2	1 750	3 500	2 000
Donau	Kelheim—Regensburg	34	2	11	15	5	4	250	2	1 600	3 200	1 800
	Regensburg—Vilshofen	59	2	9	15	9	6	160	2	850	1 700	850
	Vilshofen—Bratislava	452	10	10	20	55	33	210	4	1 250	5 000	1 350
	Bratislava—Beograd <sup>6)</sup>	701	1	11	20	65	36	190	6	1 100	6 600	1 150
	Beograd—Cernavoda <sup>7)</sup>	866	2	13	20	69	45	270	9 <sup>8)</sup>	1 750	15 750	2 000
	Cernavoda—Izmail	150	—	14	20	11	8	270	9	1 750	15 750	2 000
	Cernavoda—Sulina	299	—	15	20	20	15	270	9	1 750	15 750	2 000
Kanal	Cernavoda—Constanta	64	2	16	16		8	270	6	1 750	10 500	2 000

Q: Angaben des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Kanalverwaltungen und eigene Berechnungen. — <sup>1)</sup> Möglicher Tiefgang bei „gleichwertigem Wasserstand“ (Rhein) bzw. „Regulierungsniederwasser“ (Donau), der an höchstens 20 eisfreien Tagen unterschritten wird. — <sup>2)</sup> Einschließlich Durchschleusung (1 Stunde je Schleusung) — <sup>3)</sup> Länge 95,0 m, Breite 11,4 m, Tiefgang 2,7 m, Antriebsleistung rund 1 000 kW. — <sup>4)</sup> Länge 76,5 m, Breite 11,0 m, Tiefgang 2,7 m. — <sup>5)</sup> Gelenkeinheiten mit 2 Leichtern möglich. — <sup>6)</sup> Nach Abschluß der Rückbaumaßnahmen der Staustufe Nagymaros. — <sup>7)</sup> Günstige Abflußcharakteristik der Donau unterhalb Belgrads ermöglicht vollen Tiefgang von 2,70 m an rund 330 Tagen pro Jahr. — <sup>8)</sup> Leichter mit einer Breite von 11,40 m (mehr als 11,0 m) erfordern Zerlegen des Verbandes und Schleusung in 2 Durchgängen

Die Rhein-Main-Donau-Wasserstraße weist recht unterschiedliche nautische Bedingungen auf. Der wesentliche Parameter – die Fahrrinntiefe – konnte bisher auf Abschnitten der oberen Donau nicht auf das von der Donau-

**Relativ hohe Jahrestransportleistung möglich**

kommission empfohlene Maß gebracht werden. Die Fahrrinnen müßten außerdem verschiedentlich noch verbreitert werden, damit mehrspurige Schubverbände verkehren können. Geringe Durchfahrthöhen (unter Brücken) behindern den doppellagigen Containerverkehr.

Auf dem oberen Main können nur Schubeinheiten mit einem Leichter oder spezielle zweigliedrige Gelenkschubeinheiten verkehren. Eine Vergrößerung der Kurvenradien ist geplant.

Sind die geplanten Aufstauungen, Brückenhebungen, Kurvenausweitungen und Schleusenvergrößerungen auf den Flußabschnitten einmal fertiggestellt, so wird das höchstmögliche jährliche Transportvolumen auf der Strecke Wien–Mainz durch die Leistung des Main-Donau-Kanals begrenzt. Den theoretisch möglichen Güterdurchsatz durch den Kanal bestimmen die Tragfähigkeit der einsetzbaren

Schiffseinheiten und die Leistungsfähigkeit der Schleusen. Der Kanal wurde nach dem Standard der Wasserkategorie IV ausgebaut. Er kann vom „Europakahn“ (Tragfähigkeit 1 350 t) und darüber hinaus von Großmotorschiffen (2 400 t) und zweigliedrigen Schubverbänden bis zu einer Breite von 11,40 m und einer Länge von 185 m mit einer Tragfähigkeit von 3 300 t befahren werden. Die theoretisch mögliche Jahreshöchstleistung des Kanals wird von der Kanalverwaltung auf 50 Mill. t geschätzt. In der Praxis wird diese Leistung aber wegen mangelnder Tragfähigkeit und Auslastung der eingesetzten Schiffseinheiten, Eisgang und verschiedener anderer Störungen nicht erreicht. Die jährliche Kapazitätsgrenze für den Güterdurchsatz liegt nach Angaben der Kanalverwaltung im 24-Stunden-Betrieb bei 20 Mill. t, das sind 40% der theoretischen Höchstleistung. An der deutsch-österreichischen Grenze erreichte das Transportaufkommen auf der Donau z. B. 1991 1,9 Mill. t.

**Starke Saisonschwankungen**

Der Gebirgsflußcharakter der Donau in Österreich verlangt auf den frei fließenden Abschnitten (Gefälle 0,43‰) leistungsstarke Schiffsmotoren und bedeutet eine recht schwankende Wasserführung.

**Saisonverlauf des Transportaufkommens im grenzüberschreitenden Verkehr auf der Donau**

**Übersicht 3**

	Insgesamt		Ein- und Ausfuhr				Transit	
	Ø 1966/1991	1991	West		Ost		Ø 1966/1991	1991
			Ø 1966/1991	1991	Ø 1966/1991	1991		
	Saisonfaktoren							
Jänner	66	81	77	92	56	75	56	74
Februar	78	75	99	108	69	77	74	75
März	98	112	109	108	97	114	106	127
April	117	112	111	104	122	113	122	121
Mai	120	118	110	109	127	122	125	116
Juni	123	129	103	98	132	134	131	130
Juli	116	116	96	102	123	118	115	118
August	111	101	103	88	115	102	105	95
September	106	97	102	116	111	97	97	95
Oktober	94	90	96	93	90	82	94	85
November	86	95	101	105	79	92	81	85
Dezember	83	73	91	80	79	75	92	75

Q: ÖSTAT. Eigene Berechnungen mit Census X-11 auf Standardmonat-Basis.

## Internationaler Güterverkehr auf der Donau

Übersicht 4

Ø 1989/1991

	Einfuhr		Ausfuhr		Transit	
	1 000 t	Anteile in %	1 000 t	Anteile in %	1 000 t	Anteile in %
Land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse	235,8	4,8	340,3	28,6	47,1	3,5
Nahrungs- und Futtermittel	8,2	0,2	22,3	1,9	167,3	12,4
Feste Brennstoffe	1.556,2	31,8	0,3	0,0	12,8	0,9
Erdölzeugnisse	646,0	13,2	33,9	2,8	259,6	19,2
Erze Metallabfälle	2.022,5	41,4	4,1	0,3	44,7	3,3
Metallerzeugnisse	57,0	1,2	657,5	55,2	257,9	19,1
Mineralische Rohstoffe Baumaterial	38,6	0,8	40,7	3,4	195,6	14,5
Düngemittel	287,2	5,9	32,5	2,7	205,3	15,2
Chemische Erzeugnisse	22,2	0,4	21,0	1,8	72,5	5,4
Sonstige Waren	13,8	0,3	39,8	3,3	87,6	6,5
Insgesamt	4.887,5	100,0	1.192,4	100,0	1.350,4	100,0
Q ÖSTAT						

Niederwasser bedingt oft über mehrere Wochen eine Leichterung der Schiffe (Verringerung der Ladung, bis die zulässige Tauchtiefe gegeben ist) Besonders nachteilig wirken sich Unterbrechungen des Betriebes aus. Im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts mußte die Donauschifffahrt bei Wien fünf Tage pro Jahr wegen Niederwassers eingestellt werden (Auskunft der DDSG). Hinzu kommen Einstellungen wegen Hochwassers (Abschnitt Passau-Linz 4,1 Tage, Linz-Wien 7,2 Tage pro Jahr) und Eisbildung (Passau-Linz 8,5 Tage, Linz-Wien 7,2 Tage)

**Über den Main-Donau-Kanal könnten jährlich 20 Mill. t an Gütern transportiert werden. Auf der oberen Donau behindert aber häufiges Niederwasser den Schiffsverkehr und bedingt zeitweilige Unterbrechungen.**

Witterungsbedingte Umstände beeinträchtigen die Schifffahrt auf der oberen Donau viel häufiger und stärker als auf dem Rhein (Puwein, 1989). Im Durchschnitt der letzten 20 Jahre waren die Spannweiten zwischen dem kleinsten und dem größten monatlichen Frachtaufkommen auf der Donau in Österreich relativ gesehen fast doppelt so hoch (ebenso die Standardabweichungen) wie die Vergleichswerte der deutschen Binnenwasserstraßen. Die Schwankungen des Frachtaufkommens haben witterungsbedingt eine bestimmte saisonale Regelmäßigkeit. Auf der Donau wurde in den letzten 25 Jahren das höchste durchschnittliche tägliche Frachtaufkommen im Juni erreicht, das geringste im Jänner. Die Saisonschwankungen waren im Ostverkehr – zum Teil wegen Niederwassers östlich von Greifenstein – wesentlich ausgeprägter als im Westverkehr. Dank dem fortschreitenden Ausbau der Donau haben sich die Schwankungen etwas gemildert. Der Westverkehr zwischen Linz und Regensburg – hier fehlen nur noch die Staustufen zwischen Straubing und Vilshofen – ist über die Jahreszeiten bereits ziemlich ausgeglichen

## Potentielle Transportnachfrage

Im 24-Stunden-Betrieb und unter optimalen Bedingungen kann ein Motorgüterschiff die Strecke Wien-Rotterdam in 8¼ Tagen (vgl. Übersicht 2 – 125 Stunden zu Berg bis Bamberg, 32 Stunden Kanal, 40 Stunden zu Tal bis Wien), um-

gekehrt in fast 8 Tagen zurücklegen. Der Schwarzmeerhafen Izmail ist von Wien aus in 4 Tagen erreichbar, zu Berg beträgt die Transportdauer 6¼ Tage. Im üblichen Betrieb mit Schubverbänden kann jeweils mit der doppelten Transportzeit gerechnet werden. Geringe Transportgeschwindigkeit und das Risiko von Stillständen bedingen, daß die Donauschifffahrt fast ausschließlich Massengüter befördert. Die wichtigsten Versender und Empfänger haben ihren Standort durchwegs am Fluß; Umladungen auf andere Verkehrsmittel verzögern und verteuern den Transport erheblich.

Österreich bezieht auf der Donau hauptsächlich Erze, Kohle, Erdölzeugnisse und führt Stahl und Getreide aus. In der Durchfuhr überwiegen Erdöl- und Metallerzeugnisse, Düngemittel und mineralische Rohstoffe.

Der Main-Donau-Kanal ist in erster Linie für Gütertransporte zwischen den Main-Rhein-Anliegern und den Anliegern der oberen (bis Gönyü) und mittleren Donau (bis zum Eisernen Tor – Turnu Severin) von Bedeutung. Für die Schwarzmeerländer Bulgarien, Rumänien, Moldavien und Ukraine ist die Hochseeschifffahrt durch die Dardanellen und die Straße von Gibraltar die raschere (Sulina-Rotterdam 10 Tage), billigere und verlässlichere Transportverbindung mit der Rheinregion. Den Warenhandel mit Übersee werden die Standorte unterhalb von Preßburg zum Teil und unterhalb von Belgrad ganz über Schwarzmeerhäfen abwickeln. Kürzere Fahrzeiten und leistungsfähigere Schiffseinheiten für Transporte auf der Donau zu diesen Häfen wiegen die besseren Anschlüsse im Transatlantikverkehr der niederländisch-belgischen Häfen auf. Als potentielle Transportnachfrage aus dem Donaoraum für den Main-Donau-Kanal verbleibt somit der Handelsverkehr zwischen Österreich, der Slowakei, Ungarn sowie eingeschränkt Kroatien und Serbien auf der einen Seite und den Rhein-Main-Anliegern auf der anderen Seite. Hinzu kommt der Überseehandel Österreichs, der Slowakei und eingeschränkt Ungarns, Kroatiens und Serbiens

## Transportnachfrage Österreichs

Österreich bezog 1991 460.000 t und versandte 187.000 t an Gütern auf Schiffen über Passau. Ein kleiner Teil der Transporte erfolgte im Rahmen des Warenaustausches zwischen der bayrischen und österreichischen Donauregion. Der größere Teil der Güter waren Erze und Kohle

## Potentielles Transportaufkommen Österreichs für den Main-Donau-Kanal

Übersicht 5

### Ausgewählte Produkte

	SITC	Unit Value	Außenhandel	Potential für
		S je t	insgesamt	den Kanal
			Import	1 000 t
Rohholz	247	945	4 442	500
Eisenerz	281	396	3 976	2 500
Steinkohle	321	817	3 773	2 000
Erdölzubereitung	334	2 612	2 963	100
Papierherzeugung	251	3 574	975	200
Koks	325	1 414	895	500
Andere mineralische Rohstoffe	278	2 607	654	400
Tierfutter	081	3 513	595	500
Braunkohle	322	1 350	449	430
Bleche	673	5 781	412	150
Düngemittel roh	314	703	314	100
Ingots	672	3 826	310	250
Aluminium	285	3 068	225	200
Bleche überzogen	674	8 838	164	130
Metallsalze	523	5 644	155	130
Roh Eisen	671	7 256	102	50
Summe			20 404	8 140
			Export	
Holz, einfach bearbeitet	248	4 706	2 277	100
Papier und Pappe	641	9 702	2 131	700
Bleche	673	5 307	1 220	250
Düngemittel	562	1 816	839	200
Furniere	634	6 302	774	200
Bleche, überzogen	674	8 329	435	200
Kunststoffe	575	9 075	381	110
Polymere	571	9 941	306	160
Schienen	677	9 957	178	80
Kalk Zement	661	5 319	105	30
Summe			8 646	2 030

Q: WIFO-Datenbank

aus Übersee, die von Hamburg bis Regensburg per Bahn und von dort bis Linz per Schiff verfrachtet wurden. Diese Transporte lassen sich nun – wie andere Massengütertransporte von und nach Übersee, die bisher per Bahn zwischen den Nordseehäfen und Österreich transportiert wurden – über die Rhein-Main-Donau-Wasserstraße und die belgisch-niederländischen Nordseehäfen abwickeln. Auf der Wasserstraße könnten aber auch Transporte geführt werden, die über Schwarzmeer-, Ostsee- und Mittelmeerhäfen liefen. Die Binnenschifffahrt könnte weiters im Handelsverkehr mit den Main-Rhein-Anliegern Transportaufkommen von Straße und Schiene an sich ziehen.

Ein neuer leistungsfähiger Verkehrsweg beeinflusst außerdem die Entwicklung der Absatz- und Bezugsstrukturen der heimischen Wirtschaft. Zusätzliche Transportnachfrage könnte durch Industrie Gründungen im Donaauraum entstehen (Petzmann, 1989).

Das gegenwärtige Gesamtpotential für Schifftransporte auf dem Main-Donau-Kanal von und nach Österreich läßt sich aus der Außenhandelsstatistik abschätzen. Dazu wurden die Ergebnisse 1991 nach Warengruppen (SITC-Dreisteller), Ländern und Unit Values entsprechend dem Transportaufkommen gereiht. Die für den Schifftransport in Frage kommenden Güter haben einen niedrigen Unit Value und kommen aus bzw. gehen in die Main-Rhein-Region und Überseeländer. Erdöl ist auszunehmen, da hier die Schifffahrt kaum eine Alternative zur Rohrlei-

tung bietet. Für die Anteile der Rhein-Main-Region am Außenhandel Deutschlands mit Österreich mußten Annahmen aufgrund der räumlichen Verteilung der Industriezweige getroffen werden.

Übersicht 5 zeigt das Ergebnis der Schätzungen für die wichtigsten Warengruppen, wobei auch leichte Umstrukturierungen in den Bezugs- und Absatzstrukturen eingerechnet sind. Das weitaus größte Potential für die Einfuhr bilden die Eisenerz- und Kohlelieferungen für die Hütte Linz und für die kalorischen Kraftwerke. Wichtig sind auch die Importe von Tierfutter, Düngemitteln, Erdölprodukten und anderen Rohstoffen. Die hohe Ausfuhr von Holz und Blechen ist für die Schifffahrt auf dem Main-Donau-Kanal von geringem Interesse, weil sie hauptsächlich für Italien und Süddeutschland bestimmt ist. Papier und Pappe könnten in größerem Umfang auf dem Main-Donau-Kanal in die Rhein-Anrainerstaaten und nach Großbritannien verfrachtet werden; angesichts des hohen Unit Value ziehen aber die Versender Bahn und Lkw vor. Das Gesamtpotential für die Ein- und Ausfuhr Österreichs auf dem Main-Donau-Kanal liegt derzeit über 10 Mill. t. Nach früheren Schätzungen des Bayrischen Lloyd (Hahn – Müller – Weitzel, 1982) könnten davon 2,3 Mill. t realisiert werden.

Das künftige Transportpotential der Binnenschifffahrt auf dem Main-Donau-Kanal wird wesentlich von der Entwicklung der Produktionsstruktur und der Außenhandelsverflechtung Österreichs abhängen. Ein EG-Beitritt würde zunächst den Handelsverkehr mit Regionen am Main und Rhein sowie Großbritannien intensivieren. Langfristig bestehen sicher im Handel mit den östlichen Nachbarländern die größeren Wachstumspotentiale. In den hochentwickelten Industrieländern wird sich voraussichtlich der Strukturwandel von der Grundstoff- zur Finalindustrie fortsetzen. Nach einer Trendprognose des DIW (1992) werden in der BRD bis 2010 die Transporte (Binnen-, Einfuhr-, Ausfuhr- und Durchfuhrverkehr) von Verbrauchsgütern, Investitionsgütern sowie Nahrungs- und Futtermitteln am stärksten steigen. Rückläufig werden die Transporte von Rohöl, Kohle, landwirtschaftlichen Erzeugnissen, Steinen und Erden sowie Eisenerzen sein – also Gütern, die in hohem Maße die Binnenschifffahrt befördert. Ähnliche Tendenzen zeichnen sich auch in Österreich ab. Für die Schifffahrt wird entscheidend sein, wie sich der Standort Linz (Hütte und chemisches Grundstoffwerk) entwickeln wird (DIW, 1982). Derzeit sind fast 90% der Importe auf der Donau für Linz bestimmt, über die Hälfte der Exporte kommt aus Linz.

### Transporte zwischen Südost- und Nordwesteuropa

Der Transitverkehr auf der Donau durch Österreich ist in den achtziger Jahren relativ stark gewachsen (+3,7% pro Jahr). Besonders kräftig nahmen die Transporte zwischen Ungarn und der BRD zu. Ihr Anteil am gesamten Transitverkehr betrug 1991 über 40%. Der Transitverkehr aus dem und in das ehemalige Jugoslawien ist infolge der politischen Krise stark geschrumpft. Wie bereits ausgeführt, ist der Main-Donau-Kanal hauptsächlich für Transporte zwischen den Rhein-Main-Anliegern und der Slowakei, Ungarn, Kroatien und Serbien sowie für den Überseever-

## Handelsbeziehungen Übersicht 6 Ungarn—EG für ausgewählte Produkte

Kapitel	1990	
	Menge 1 000 t	Potential für den Kanal
Import Ungarns		
Holz	44	50
Glas	72	10
Maschinen	84	10
Kunststoffe	39	15
Chemische Erzeugnisse	38	20
Keramische Erzeugnisse	69	2
Papier	48	10
Getreide	10	10
Summe	467	127
Export Ungarns		
Eisen und Stahl	72	100
Holz	44	50
Mineralische Brennstoffe	27	150
Düngemittel	31	200
Organisch-chemische Erzeugnisse	29	20
Fütter	23	20
Waren aus Eisen	73	50
Kunststoffe	39	60
Minerale	25	50
Summe	2 730	700

Q: Eurostat

kehr der Slowakei und eingeschränkt Ungarns, Kroatiens und Serbiens von Interesse.

Für den Schiffsverkehr aus Nordwesteuropa nach *Ungarn* bestehen derzeit in den Warengruppen (harmonisiertes System, Zweisteller) Holz, chemische Erzeugnisse und Kunststoffe größere Potentiale. Das Potential für Transporte aus Ungarn erreicht ein Vielfaches davon, wobei Düngemittel, mineralische Brennstoffe und Eisen und Stahl dominieren. Insgesamt überschreitet das Potential derzeit kaum 1 Mill. t. Das Potential des Überseehandels Ungarns sowie des Warenverkehrs der Slowakei, Kroatiens und Serbiens mit Nordwesteuropa und Übersee ist gegenwärtig schwer abzuschätzen. Nach der Verkehrsprognose des Bayrischen Lloyd (*Hahn - Müller - Weitzel*, 1982) könnten die gesamten Transporte von und in die Staaten Südosteuropas auf dem Main-Donau-Kanal 3,2 Mill. t erreichen. Ungarn hätte daran einen Anteil von 30%. Hier sind freilich die Folgen der Ostöffnung noch nicht berücksichtigt. Nach einer Prognose des WIFO (*Puwein*, 1990) würde allein die Ausschöpfung des Nachholpotentials den Nordwest-Südost-Transit auf allen Verkehrsträgern durch Österreich verdoppeln. Angesichts des anhaltenden politischen und ökonomischen Gärungsprozesses in Südosteuropa ist derzeit die Entwicklung der Transporte auf der Donau kaum voraussehbar.

### Schifffahrt im Wettbewerb mit anderen Verkehrsträgern

Das Potential der Massengütertransporte auf dem Main-Donau-Kanal aus und nach Österreich und den östlichen Donaustaaten liegt vermutlich über 13 Mill. t pro Jahr. Die Schifffahrt könnte zudem höherwertige Zwischen- und

Finalprodukte im Containerverkehr transportieren. Wie weit die Schifffahrt das Potential tatsächlich nutzen können, hängt vom technisch-organisatorischen Fortschritt der verschiedenen konkurrierenden Güterverkehrsmittel, dem Ausbau der Verkehrswege und Entwicklungen in der nationalen und internationalen Verkehrspolitik ab. Die Veränderung der Wettbewerbsverhältnisse läßt sich kaum voraussehen, hier sollen daher nur einige wesentliche Aspekte diskutiert werden.

Das durchschnittliche jährliche Wachstum der grenzüberschreitenden Gütertransporte (Ein-, Aus-, Durchfuhr) auf der Donau erreichte in den letzten 25 Jahren lediglich 0,9%, im Vergleich zu 7,6% im Straßengüterverkehr und

**Die Hütte und die chemische Industrie in Linz dominieren zur Zeit die Nachfrage Österreichs nach Gütertransporten auf der Donau. Erst mit der politischen und wirtschaftlichen Konsolidierung der östlichen Donaustaaten wird sich der Südostverkehr beleben.**

2,7% im Bahnverkehr. Der Marktanteil der Schifffahrt ging von 9¼% im Jahr 1970 auf 4,1% 1991 zurück. Auch in der Bundesrepublik Deutschland mußte die Binnenschifffahrt Marktanteilsverluste hinnehmen. In Österreich war ein Großteil der Verluste strukturbedingt: Die Grundstofftransporte stagnierten allgemein, der Handelsverkehr mit den östlichen Donaustaaten entwickelte sich nur mäßig. Den Strukturverlusten stehen keinerlei Wettbewerbsgewinne gegenüber. Im Westverkehr konnte die Schifffahrt bisher lediglich die bayrische Donauregion mit ihrer geringen Industrieproduktion im kostengünstigen ungebrochenen Verkehr erreichen. Der Main-Donau-Kanal eröffnet ihr die Chance, den Westverkehr in die Main-Rhein-Region und zu den Nordseehäfen zu verlängern. Ihr Hauptkonkurrent in dieser Transportrelation ist die Bahn: Die Deutsche Bundesbahn kann z. B. für Erztransporte Ganzzüge mit einer Nettolast von 2 600 t einsetzen, die Motorgüterschiffe müssen bei Niederwasser ihre Tragfähigkeit auf 850 t begrenzen.

#### Niedrige Frachtraten in der Schifffahrt

Ein Versender fordert vom Transporteur die rasche Bereitstellung des Transportmittels, kurze Transportdauer, Pünktlichkeit, Schadensfreiheit und möglichst niedrige Transportkosten. Geringe Transportgeschwindigkeiten verbunden mit zumeist langer Bereitstellungsdauer, zeitweiliger Unterbrechung des Betriebs und die Bindung an einen nicht flächendeckenden Verkehrsweg sind die wesentlichen Nachteile der Binnenschifffahrt. Ihr größter Vorteil sind niedrige Frachtkosten im ungebrochenen Verkehr. Aufgrund der von Fall zu Fall recht unterschiedlichen Gesamttransportkosten sind globale Kostenvergleiche zwischen den Verkehrsträgern problematisch. Einen Hinweis auf die Frachtratenrelationen für ungebrochene Transporte geben die Durchschnittseinnahmen je Tonnenkilometer.

Die Frachtraten von Schiff, Bahn und Lkw-Fernverkehr verhielten sich in Österreich 1990 wie 1 : 5 : 8. Die Frachtraten spiegeln aber kaum die eigentlichen Frachtkosten im Sinne einer Vollkostenrechnung wider. Bei der Beurteilung der Relationen ist zu berücksichtigen:

**Transporteinnahmen je Tonnenkilometer** *Übersicht 7*

	DDSG	Deutsche Binnen- schiffahrt	ÖBB	DB	Straßengüter- fernverkehr in der BRD
	Groschen je Tonnenkilometer				
1960	13	11	47	55	69
1970	14	16	61	60	91
1980	17	26	81	89	150
1990	16	25	84	87	165

Q: DIW ÖBB DDSG ÖSTAT eigene Berechnungen

- Das österreichische Binnenschiffahrtsunternehmen DDSG konnte 1990 seine Aufwendungen (gemäß Gewinn- und Verlustrechnung) nur noch zu knapp 50% durch betriebliche Einnahmen abdecken. Als Verlust wurden 445 Mill S ausgewiesen, wobei eine außerordentliche Zuwendung des Bundes von 206 Mill S ertragseitig verbucht wurde (DDSG, 1991). Die niedrigen Durchschnittseinnahmen der DDSG resultieren aus dem Südostverkehr. In der Vergangenheit war die sowjetische Außenhandelsgesellschaft der wichtigste Auftraggeber der DDSG. Gemäß dem Abkommen von Bratislava sind die Transportmengen auf die Reedereien der Versand- und Empfangsländer aufzuteilen. Die sowjetische Außenhandelsgesellschaft war interessiert, die Frachtsätze und damit den in Schilling der DDSG auszahlenden Frachtkostenanteil möglichst niedrig zu halten. In der Bundesrepublik Deutschland sind die Tarife um 50% höher als die der DDSG, obschon auf dem Rhein ein starker Wettbewerb unter den Binnenschiffern herrscht. Die EG versucht Überkapazitäten mittels Abwrackprämien abzubauen.
- Die Gütertarife der ÖBB sind in vielen Fällen nicht kostendeckend, der Eigentümer Bund leistet Zahlungen in Form der „Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen“.
- Der Straßengüterverkehr deckt zwar seine betrieblichen Kosten ganz, seine großteils von der Gesellschaft getragenen Wege-, Unfall- und Umweltkosten stehen jedoch im Mittelpunkt der verkehrspolitischen Diskussion.
- In einer wettbewerbsorientierten Transportwirtschaft bestimmen die Grenzkosten die Frachtraten. Die Bahnverwaltungen akquirieren in wachsendem Ausmaß zusätzlichen Verkehr mit Tarifen auf Basis von Kostendeckungsbeiträgen (Wulf, 1989).

Die Entwicklung der Frachtraten wird von der Verkehrspolitik wesentlich beeinflusst. Die EG strebt „Kostenwahrheit“ im Verkehr an, staatliche Subventionen und Sonderpreise für bestimmte Güter sollten eingestellt werden. Die Verkehrsträger sollen zunächst ihre *Wegekosten* (Kosten der Straßen, Schienenwege, Wasserstraßen) voll tragen. In der Bundesrepublik Deutschland deckten 1987 (Enderlein – Kunert, 1990) der Güterverkehr auf der Bahn die Wegekosten zu 11,4% (bei voll gedeckten Betriebskosten, ohne staatliche Abgeltungen), der Straßengüterverkehr mit Sattelleinheiten zu 54,2% und die Binnenschiffahrt zu 8,5%. Schwieriger abzuschätzen sind die *Umwelt- und Unfallkosten*. Geht man vom spezifischen Energieverbrauch als Gradmesser der Umweltverträglichkeit aus, so verursacht

der Straßengüterverkehr die weitaus höchsten Umweltbelastungen. Das Verhältnis des Primärenergieverbrauchs je Tonnenkilometer beträgt zwischen Binnenschiffahrt, Bahn und Lkw 1 : 1,5 : 4,6 (*Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr*, 1992). Hier sind allerdings die unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten nicht berücksichtigt. Mit der in der Binnenschiffahrt üblichen Geschwindigkeit von 10 km/h bis 20 km/h würden auch Bahn und Lkw wesentlich weniger Energie verbrauchen. Abgaben auf Energieverbrauch und Emissionen würden den Schifftransport entsprechend weniger belasten als Transporte auf Bahn und Straße.

**Transportgeschwindigkeit beeinflusst auch Personalkosten**

Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der Güterbeförderung wird wesentlich durch die Transportgeschwindigkeit und die Größe der Transporteinheit bestimmt. Die Begrenzung der Höchstgewichte und -geschwindigkeiten und zunehmende Staus lassen im Straßengüterverkehr eine rückläufige Arbeitsproduktivität erwarten. Das Ausbauprogramm der Bahninfrastruktur und eine Erneuerung des rollenden Materials sowie die Automatisierung des Sicherungsdienstes bieten der Bahn große Rationalisierungschancen. Die Produktivität der Binnenschiffahrt hat sich in Österreich in den letzten 20 Jahren mehr als vervierfacht (Puwein, 1989); durch bessere nautische Bedingungen (Fahrrinnentiefe) und höhere Paarigkeit im Verkehr (gleichmäßige Auslastung von Hin- und Rückfahrt) könnte mit der vorhandenen Flotte die Produktivität noch einmal verdoppelt werden.

**Angesichts der Strukturverschiebungen im Transportaufkommen vom Grundstoff- zum Finalbereich wird es der Schiffahrt schwerfallen, Marktanteile zu gewinnen. Die Wettbewerbsfähigkeit der Binnenschiffahrt wird erst dann wesentlich steigen, wenn Donau und Main ausgebaut sein werden.**

Regelmäßige Liniendienste könnten die Bereitstellungszeit der Schiffahrt verkürzen. Die Pünktlichkeit wird sich mit dem Ausbau der Wasserstraße verbessern.

**Wettbewerbsordnungen**

Der freie Wettbewerb fördert die Effizienz der Verkehrsunternehmen und beschleunigt den technisch-organisatorischen Fortschritt. Es hat sich gezeigt, daß Verkehrsträger mit strengen Regulierungen gegenüber Verkehrsträgern mit starkem internen Wettbewerb ins Hintertreffen geraten. Die Verkehrspolitik der EG strebt eine Deregulierung der nationalen und internationalen Verkehrsmärkte an. Im Binnenmarkt werden alle quantitativen Beschränkungen (Kontingente) für *Straßengütertransporte* zwischen den Mitgliedsländern abgeschafft und die Kabotage freigegeben. Österreich hat sich aber im Falle einer Teilnahme am EWR oder eines EG-Beitrittes durch den Transitvertrag eine Sonderstellung gesichert; der Lkw-Verkehr mit EG-Staaten bleibt weitere 12 Jahre kontingentiert. Die Kontingente für Straßentransporte mit den östlichen Donaustaaten werden zunehmend restriktiv vergeben. Die

### Das Schiffsregime auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße aus der Sicht Österreichs

Für die Benützung der Wasserstraße sind verschiedene nationale und internationale Regelungen maßgeblich. Der *Wiener Kongreß* garantierte 1815 die Freiheit der Schifffahrt auf der Donau, die *Mannheimer Akte* 1868 die Freiheit auf dem Rhein. Die *Belgrader Donaukonvention* von 1948 befaßt sich vornehmlich mit Maßnahmen zur Verbesserung der nautischen Bedingungen auf der Donau. Österreich hat sich 1960 dieser Konvention angeschlossen. Das *Zusatzprotokoll zu den Mannheimer Akten* von 1985 beschränkt die Schiffsfreiheit auf dem Rhein. Die „Große Kabotage“ ist seither, über die Schiffe der Unterzeichnerstaaten hinaus, Schiffen aller EG-Staaten vorbehalten. Die *Abkommen zwischen der österreichischen Bundesregierung und den Regierungen der östlichen Donauuferstaaten* (CSFR 1955, Ungarn 1954, Jugoslawien 1954, Bulgarien 1955, Rumänien 1955) sowie der Staatsvertrag mit der UdSSR (1957) regeln die bilateralen Schiffsbeziehungen auf der Donau und ermöglichen u. a. den Abschluß kommerzieller und betrieblicher Vereinbarungen zwischen den heimischen Donauschiffahrtsgesellschaften. Das *Abkommen von Bratislava* von 1955 (Beitritt Österreichs 1968) bildet den Rahmen für die Verteilung des Transportaufkommens (Quotenregelung) und die Festlegung der Tarife (Internationaler Donau-Gütertarif IDGT) durch die Schiffahrtsgesellschaften der Donauuferstaaten auf privatrechtlicher Basis. Der *Deutsch-österreichische Schiffsvertrag* (1987) und der *österreichisch-niederländische Binnenschiffsvertrag* (1993) regeln die bilateralen Schiffsbeziehungen auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße. Im *EWR-Vertrag* ist für Österreichs Binnenschiffahrt vorerst keine Gleichstellung mit EG-Ländern vorgesehen, österreichische Schiffe bleiben also vom Kabotageverkehr auf dem Rhein ausgeschlossen, bis 1. Jänner 1996 soll aber der freie Markt Zugang gewährleistet sein. Ein *EG-Beitritt* würde die Gleichstellung ipso jure bringen. Das *Schiffahrtsgesetz* 1990 regelt nationale Schiffsangelegenheiten.

Aus dem zur Zeit auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße geltenden Schiffsregime resultieren folgende Bedingungen für die österreichische Schifffahrt:

Der *Wechselverkehr* mit den östlichen Donauuferstaaten, der BRD und den Niederlanden ist frei; für den Verkehr mit den östlichen Donauuferstaaten gelten privatrechtliche Quotenregelungen und Tarifvereinbarungen. Der *Drittland- und Kabotageverkehr* im Rahmen der Schiffsbeziehungen Österreichs mit den östlichen Donauuferstaaten bedarf der besonderen Genehmigung der davon berührten nationalen Schiffsbehörden. Drittland- und Kabotageverkehr im Rahmen der Schiffsbeziehungen Österreichs mit Deutschland und den Niederlanden müßten durch den Österreichisch-Deutschen Gemischten Ausschuß bzw. den Österreichisch-Niederländischen Gemischten Ausschuß genehmigt werden. Die bilateralen Schiffsbeziehungen Österreichs zu den Rhein-Anliegern Schweiz und Frankreich sind zur Zeit vertraglich noch nicht geregelt, die Vertragsverhandlungen mit Belgien werden demnächst aufgenommen.

Benützung der *Schieneninfrastuktur* soll in der EG verschiedenen Eisenbahnunternehmen bzw. internationalen Gruppierungen von Eisenbahnunternehmen offengehalten werden, um auch hier einen Wettbewerb zu ermöglichen. Die *Schifffahrt* auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße ist durch eine Reihe von multi- und bilateralen Verträgen geregelt (siehe Kasten)

In der Rheinschifffahrt herrscht bereits ein starker nationaler und internationaler Wettbewerb, die Kabotagefreiheit wird im Binnenmarkt für zusätzlichen Wettbewerb sorgen. Der Verkehrsmarkt auf der Donau unterliegt bilateralen Quotenregelungen, die Schifffahrt wurde bisher fast ausschließlich von Staatsunternehmen betrieben. Die im Rahmen des Abkommens von Bratislava von den Reedereien beschlossenen Tarife sind so niedrig, daß westliche Reedereien im Südostverkehr kaum kostendeckend transportieren können. Der Main-Donau-Kanal ist eine nationale Wasserstraße, daher kann die BRD den Wettbewerbsdruck der Schifffahrtsgesellschaften der östlichen Donaustaaten durch bilaterale Verträge eingrenzen.

Von der wettbewerbsorientierten Rheinschifffahrt könnten wesentliche Impulse zur Schaffung von attraktiven Verkehrsangeboten auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße für die Wirtschaft Österreichs ausgehen.

### Maßnahmen in Österreich

Die Schifffahrt in Österreich kann von der Fertigstellung des Main-Donau-Kanals erst voll profitieren, wenn auch die obere Donau entsprechend ausgebaut ist. Der von der Donaukommission empfohlene Ausbau durch Stauhaltungen (Fahrwassertiefe unterhalb von Wien 3,50 m, oberhalb 2,70 m; *Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr*, 1992) würde nicht nur die Leistungsfähigkeit der Schifffahrt erhöhen:

- Die Schifffahrt könnte das ganze Jahr über voll ausgelastet fahren, die Frachtkosten wären wesentlich geringer (*Schwanzer*, 1989).
- Das Risiko von Unterbrechungen würde sich auf wenige Wintertage mit starker Eisbildung beschränken.
- Überkapazitäten bei hohem und Angebotsknappheit bei niedrigem Wasserstand lassen die Frachtsätze auf dem Rhein ständig schwanken (*Van Zuuren*, 1990). Ähnliches wäre auch auf der Donau zu erwarten, wenn Tariffreiheit herrschte.

Die Schifffahrt kann in Österreich nur die wenigen Industriestandorte an der Donau im kostengünstigen ungebrochenen Verkehr erreichen. Das Wachstum der Schifffahrt wird wesentlich davon abhängen, ob sich frachtintensive Betriebe an der Donau niederlassen und ob andere Industriestandorte im kombinierten Schiff-Landverkehr leicht erreichbar sind. Neben dem Ausbau der Wasserstraße sind die Bereithaltung von Flächen für Industriegründungen an der Donau und der Bau von leistungsfähigen Umschlaganlagen und Anbindungen an das Bahn- und Straßennetz für die Zukunft der Schifffahrt von größter Bedeutung (*Komoli*, 1992).

### Literaturhinweise

Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Memorandum über den verkehrspolitischen Stellenwert der österreichischen Binnenschifffahrt und Maßnahmen zur Förderung des Güterverkehrs auf der Donau. Wien 1992  
DDSG Lagebericht 1990 Wien 1991

- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) „Zur Auslastung des Main-Donau-Kanals“. DIW-Wochenbericht. 1982 49(15), S. 191-196
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) „Güterfernverkehr bis zum Jahr 2010“. DIW-Wochenbericht 1992 59(40), S. 493-501
- Enderlein, H. Kunert, U., Berechnung der Kosten und der Ausgaben für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1987. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Beiträge zur Strukturforschung 1990 (119)
- Hahn W. Müller, J. Weitzel, G. Der Main-Donau-Kanal Argumentationsstudie zu einer kontroversen Diskussion. IFO-Studien zur Verkehrswirtschaft 1982 (14)
- Komoli L. H. „Danubius-Ister-Donau Versuch einer Monographie der Donau“, Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift 1992 137(7/8) S. 282-412
- Petzmann H., „Raumpolitische Bedeutung der Donau – Funktionen des Stromes“, Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift 1989 134(5), S. 254-278.
- Puwein, W. „Produktivität der Binnenschifffahrt in Österreich und in der Bundesrepublik Deutschland“ WIFO-Monatsberichte 1989, 62(9) S. 617-622
- Puwein W., „Wachstumspotentiale des Ostverkehrs“ WIFO-Monatsberichte 1990 63(4) S. 201-205
- Schwanzler, J. „Kann die zu einem leistungsfähigen Teilstück der Wasserstraße Atlantik-Schwarzes Meer ausgestaltete Donau Anstoß zum Ausbau der an sie anschließenden Wasserstraßen geben?“, Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift 1989 134(4) S. 227-232
- Van Zuuren P., „Frachtmärkte in der Binnenschifffahrt sind ständig in Bewegung“ Port of Rotterdam Magazine 1990 (4) S. 26-31
- Wulf, D. „Aspekte des Wettbewerbs zwischen Binnenschifffahrt und Eisenbahn“ Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1989 60(2/3) S. 157-173