Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG

Herausgeber: Eisenbibliothek

Band: 62 (1990)

Artikel: "Eine Art Eisenbahn mit beweglicher Schiene im Wasser"

Autor: Scholl, Lars U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-378255

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

«Eine Art Eisenbahn mit beweglicher Schiene im Wasser»

Die Antwort der Binnenschiffahrt auf die Herausforderung durch den landgebundenen Schienenverkehr

Dr. Lars U. Scholl
Deutsches Schiffahrtsmuseum
Van-Ronzelen-Strasse
D-2850 Bremerhaven

Mit dem Einsetzen der grossen technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Umwälzung, die man gemeinhin industrielle Revolution nennt, erfolgte nicht nur eine als revolutionär angesehene Veränderung der Güterproduktion, sondern auch eine völlige Umwandlung des traditionellen Transportwesens. Immer grössere Warenmengen und immer schwerere und voluminösere Güter mussten über zunehmend weitere Entfernungen transportiert werden. Diesen ständig wachsenden Anforderungen konnten die herkömmlichen Verkehrsträger kaum noch gerecht werden. Um dieser Herausforderung zu begegnen, setzte allenthalben ein Ausbau der Strassen zu befestigten Chausseen ein, wurden die Wasserwege vertieft und begradigt sowie Lücken im Verkehrsnetz durch Kanäle gefüllt. Doch trotz aller qualitativen Verbesserungen gelang erst mit der Einführung der Dampflokomotive und des Dampfschiffes ein entscheidender Durchbruch zum Abbau des vorhandenen Transportengpasses.

Bei der aufkommenden Konkurrenz von Schienen- und Wasserfahrzeugen drohten die Eisenbahnen der Binnenschiffahrt die Existenzgrundlage zu entziehen. «Seit der Einführung der Eisenbahnen», so schrieben die Initiatoren eines neuen Schleppschiffahrtsunternehmens am Rhein im Jahre 1871, «haben die Wasserstrassen von ihrer früheren grossartigen Bedeutung als Communicationsmittel für Gütertransporte ungemein verloren, und laufen Gefahr, als solche ganz in den Hintergrund gedrängt zu werden.»[1]

Vor dem Bau der Eisenbahnen waren alle grösseren Ströme wie Donau, Elbe, Main, Neckar, Oder, Rhein, Ruhr und Weser die wichtigsten Verkehrsträger für den Waren- und Gütertransport sowohl zwischen den binnenländischen Handels- und Produktionsstätten und der Küste als auch untereinander. Gegenüber dem Landtransport mit Pferdefuhrwerken, der langsam und ausserordentlich teuer war, waren die Transportkosten in der Binnenschiffahrt deutlich geringer bei höherer Produktivität im Hinblick auf den Faktor Arbeit. Als nun in der Mitte des 19. Jahrhunderts in rascher Folge in der Nähe der grösseren Ströme Eisenbahnen gebaut wurden, geriet die Binnenschiffahrt in eine Krise. Denn die Eisenbahn entzog ihr ein wachsendes Gütervolumen. Die Berlin–Hamburger-Eisenbahn steigerte z. B. zwischen 1847 und 1869 ihren von Hamburg abgehenden Transportanteil von 814668 Zentnern auf 4,5 Millionen Zentner, was einer Zunahme von mehr als 550% entsprach[2]. Ähnlich war es am Neckar[3], wo seit 1869 die Eisenbahnverbindung von Mannheim bis unterhalb Heilbronns sehr schnell hochwertigen Stückgutverkehr an sich zog, oder am Main, wo die Schiffer bereits in den 1850er Jahren von der Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene getroffen wurden[4]. In den zwei Jahrzehnten zwischen 1840 und 1860 hatten die Eisenbahnen in Deutschland ihren Anteil am Güterverkehr auf über 50% ausbauen können.

Am Rhein wurden in den 1840er Jahren verschiedene Dampfschleppschiffahrtsgesellschaften gegründet, nachdem anfänglich Dampfschiffe nur im Personenverkehr und Stückguttransport eingesetzt worden waren, die Frachtschiffahrt aber unangetastet blieb[6]. Nun geriet jedoch die alte Rangschiffahrt zusehends unter Druck. Mit eigens konstruierten Schleppschiffen und eisernen Kähnen wurde die Frachtschiffahrt zu Berg bis Mannheim und bei günstigem Wasserstand bis Strassburg

Der Güterverkehr auf Binnenschiffen und Eisenbahnen in Deutschland 1840 – 1860 in Mio. Tonnenkilometern[5]

Jahr	Binnenschiffe	Eisenbahnen	Prozentanteil der Eisenbahnen an beiden Verkehrsträgern
1840	750	3	0,4
1845	850	51	5,7
1850	900	302	25,1
1855	1200	1095	47,7
1860	1350	1675	55,4

mit Vorteil ausgeübt und der Schiffahrtsbetrieb mit Zugpferden bald ganz unterdrückt oder auf den unbedeutenden Lokalverkehr beschränkt. Eine merkliche Minderung der Frachtpreise gegenüber der Rangschifffahrt war die Folge. Die Schleppschiffahrtsgesellschaften führten jedoch recht bald einen harten Konkurrenzkampf untereinander. Durch Senkungen der Frachtpreise suchte man sich die Gunst der am Gütertransport interessierten Kreise zu sichern.

Mit dem Aufkommen der Eisenbahn gerieten nun die Schleppschiffahrtsgesellschaften unter den Druck eines neuen Verkehrsmittels. Hatte man zunächst die Eisenbahn nur als Zuträger von Gütern an den Rhein angesehen, so änderte sich in den 1850er Jahren die Lage, als die Köln–Mindener-Eisenbahn damit begann, Steinkohlen von der Ruhr direkt nach Deutz zu transportieren und die verschiedenen Gruben des Essener Kohlenreviers an die Hauptbahn anzuschliessen. Linksrheinisch war ebenfalls eine Linie von Köln über Koblenz gebaut worden, wodurch die Verbindung mit anderen Eisenbahnen an beiden Ufern bis nach Basel hergestellt wurde. Der Rhein hatte aufgehört, die alleinige grosse Handelsstrasse zwischen Holland und der Schweiz zu sein[7]. Auf dem Oberrhein entschied sich bereits 1855 der Konkurrenzkampf zugunsten der Eisenbahn. Die Kölner Dampfschleppschiffahrtsgesellschaft stellte die Fahrten zwischen Mannheim und Strassburg als nicht mehr lohnend ein. Auf dem Mittel- und Niederrhein konnte keiner der Konkurrenten ein entscheidendes Übergewicht erlangen, doch die Schleppschiffahrtsgesellschaften mussten ihre Frachttarife weiter senken.

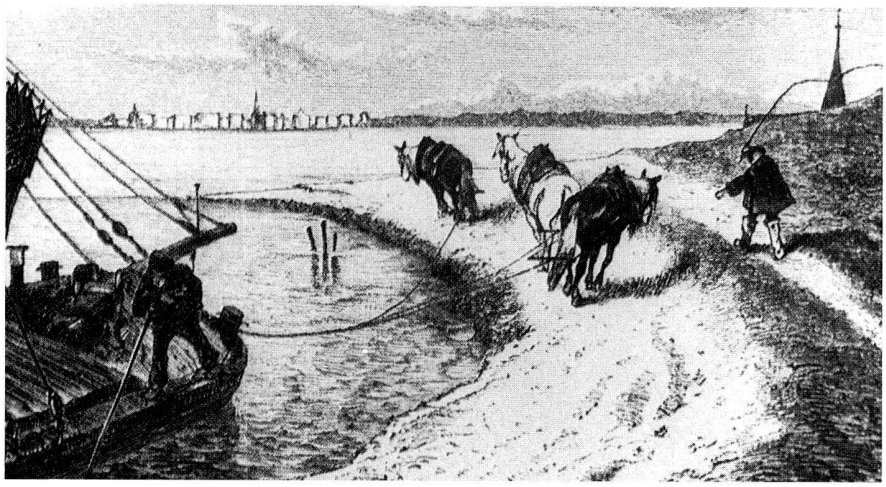
Nun war dieser rasante Anstieg des Schienentransportes nicht nur der neuen Technologie oder der Tarifpolitik zuzuschreiben, sondern resultierte auch aus der Abhängigkeit der Binnenschiffahrt von den zahlreichen naturbedingten Unzulänglichkeiten des Fahrwassers, die gegenüber dem Pferdefuhrwerk zwar noch vorteilhafteren Gütertransport erlaubten, sich aber im Konkurrenzkampf mit der Bahn zum Nachteil entwickelten. Während die Bahn faktisch unabhängig von der Jahreszeit in festgesetzten und berechenbaren Abständen verkehrte und in ihrer Streckenführung weniger Rücksichten auf geographische Eigenheiten nehmen musste, also häufig kilometermässig eine kürzere Verbindung zwischen zwei Orten herstellen konnte als die dem gewundenen Flussbett ausgelieferte Binnenschiffahrt, so behinderten Hoch- und Niedrigwasser, Eisgang, Sandbänke, wandernde Fahrrinnen und andere naturbedingte Probleme die Schiffahrt. Das war zwar seit Jahrhunderten so, aber mit dem Aufkommen der Eisenbahn konnte man die hydrotechnischen Unzulänglichkeiten nicht mehr länger übersehen. Ein weiterer Punkt, der sich zusätzlich negativ auswirkte, war die mangelnde technische Reife der Dampfschiffe. Sie waren bereits seit dem zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts auf deutschen Flüssen im Einsatz. Aber die Dampfschlepper, auch Remorqueure genannt, litten unter verschiedenen aus dem damaligen Stand des Dampfmaschinen- und Kesselbaues herrührenden konstruktiven und fertigungstechnischen Unzulänglichkeiten. Hohe Dampfdrücke waren nicht zu erzielen. Den oszillierenden Niederdruck-Zwillingsmaschinen fehlte noch wegen ihres hohen Dampfverbrauches die Wirtschaftlichkeit. Auch die hölzernen Schaufelräder hatten einen sehr schlechten Wirkungsgrad, so dass diese Schlepper nur mässige Zugkräfte entwickeln konnten. Düntzsch hat ausgerechnet[8], dass um 1850 das Masse-Leistungs-Verhältnis ihrer Maschinen- und Kesselanlagen Werte um 450kg/PS ergaben. 50 Jahre später lag das Verhältnis bei 110 bis 125kg/PS. Die schweren, leistungsschwachen und kohlefressenden Remorqueure waren bei der noch nicht erfolgten Stromregulierung häufig in ihrer Einsatzfähigkeit erheblich eingeschränkt. Schaufelräder waren aber nur ein Vortriebsmittel, das den Einsatz der Dampfmaschine zum Schiffsantrieb ermöglichte. Der wenig später in den 1830er und 1840er Jahren entwickelte Schraubenpropeller war das zweite autonome Vortriebsmittel, das aber ebenfalls bei der noch zu geringen Maschinenleistung bei der Bergfahrt auf schnellfliessenden

Flüssen wenig wirksam war. Selbst bei genügender Wassertiefe musste sehr viel Kraft zur Überwindung der Strömung aufgewendet werden. Sowohl mit Schaufelrädern als auch mit Wasserpropellern ausgerüstete, zu Berg fahrende Dampfschiffe hatten bei zunehmender Strömungsgeschwindigkeit einen geringeren Fortgang und bedurften einer grösseren Maschinenkraft. So lag es nahe, die gegen schnell abfliessendes Wasser wenig wirksamen Schaufelräder und Propeller gänzlich überflüssig zu machen, indem man die Maschine direkt auf eine auf den Schiffen installierte Winde wirken liess, die in Verbindung mit einer im Strom verankerten Kette oder einem Seil den Schiffsvortrieb ermöglichte.

Die Kette oder das Seil wurden am Bug aus dem Wasser gehoben und drehten sich um ein oder zwei Trommeln. Um nicht die ganze Ketten- oder Seillänge auf der Trommel zu behalten, verblieben nur die ersten Umschlingungen auf der Trommel. Seil oder Kette wickelten sich auf der unteren Trommelseite wieder ab und fielen in das Flussbett zurück. Das Prinzip einer «beweglichen Schiene im Wasser» war nicht völlig neu.

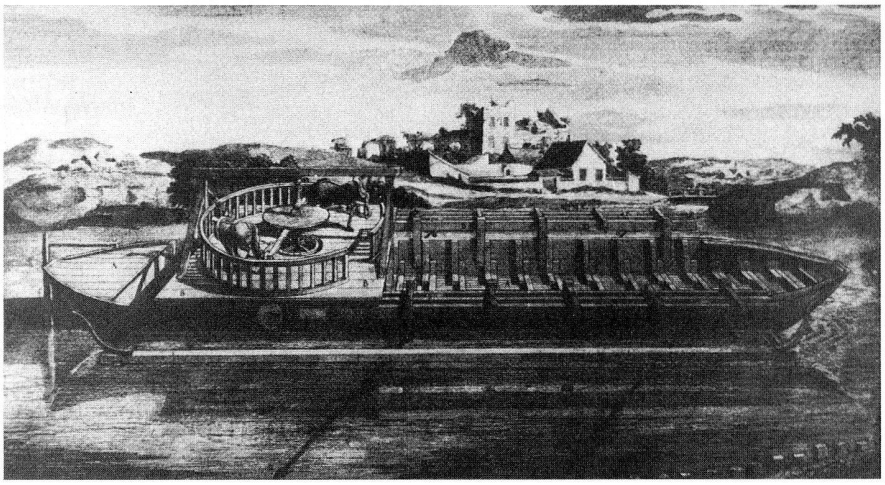
Die Treidel- und die Warpschiffahrt

Bevor die Dampfmaschine die Fortbewegung der Schiffe auf eine völlig neue Grundlage stellte, war die Schiffahrt auf Wind, Strömung sowie menschliche und tierische Kraft als Energieträger angewiesen. In der Binnenschiffahrt liess man die Schiffe talwärts im wesentlichen mit der Strömung treiben mit gelegentlicher Unterstützung durch Segel. Auf der Bergfahrt musste man auf Menschen- und Pferde-/Ochsenkraft zurückgreifen, wenn ungünstige Winde, eine zu starke Strömung oder fehlende Flussbreite den Einsatz von Segeln verhinderte. Die Technik des Treidelns, bei der Schiffe mit Hilfe eines am Mast befestigten Seiles vom Ufer aus durch Zugtiere oder -knechte auf dem Lein- oder Treidelpfad flussaufwärts geschleppt wurden, war neben dem Rudern und Staken die traditionelle Fortbewegungsweise, die auch auf Kanälen üblich war.



Treidelschiffahrt auf dem Rhein (Archiv Deutsches Schiffahrtsmuseum).

In Stromabschnitten, wo das Treideln vom Ufer aus nicht möglich war, setzte man bereits im 18. Jahrhundert eine andere Technik ein, über die der Dresdener Mathematiker Paul Jacob Marperger erstmals 1723 berichtete. Statt der üblichen 50 Männer sollten nur fünf bis sechs Männer mit Hilfe einer Seilmaschine einen Elbkahn über einen schnellen Wasserfall hinwegziehen können. Der in französischen Diensten stehende Graf Moritz von Sachsen machte 1732 erstmals Versuche nach diesem Prinzip bei Strassburg: Das Treidelseil wurde an einer besonders schwierigen Stelle flussaufwärts gebracht. Man befestigte es an einem Anker oder an einem festen Punkt an Land und liess die Schiffe durch Zugknechte von Deck aus vorwärts ziehen, wobei sich das Seil, wie Marperger vorgeschlagen hatte, um eine Trommel legte. Dieses Verfah-



Französisches Seilschiff mit Pferdegöpel (Aus: W. Zimmermann: Kettenschleppschiffahrt auf dem Neckar. Heilbronn 1978).

ren der sogenannten Warpschiffahrt wurde später auf französischen und deutschen Flüssen, vor allem auf der Elbe, gebräuchlich. Zeitweilig ersetzte man die Menschenkraft durch Pferde, die ein an Bord befindliches Göpelwerk antrieben. 1820 wurde erstmals auf der Rhône und der Seine eine Wattsche Dampfmaschine von sechs PS eingesetzt, die eine Fortbewegung von einem Kilometer pro Stunde erbrachte. Das Vorausbringen und Befestigen des Seiles war jedoch umständlich und zeitraubend. 1825 begann daraufhin der Franzose Edouard de Rigny, auf der Seine eine eiserne Kette zu verlegen, an der sich der Schlepper mit seinen Anhangschiffen entlanghaspelte. In zahlreichen Experimenten in Frankreich, aber auch in Belgien und den USA wurde die Ketten- resp. Seilschleppschiffahrt so weit perfektioniert, dass man sich Mitte der 1860er Jahre auch in Deutschland ernsthaft mit der Übernahme dieses Prinzips befasste. Die Wege dieses Technologietransfers und die deutschen Verbesserungen sind an anderer Stelle beschrieben worden und müssen hier ausgeblendet bleiben.

Die Tauerei auf dem Rhein

Nach Jahren der Prüfung, ob man eine Kette oder ein Seil verwenden sollte, entschied sich nach Testfahrten im Binger Loch die 1871 in Köln gegründete Central-Aktien-Gesellschaft für Tauerei dafür, mit Hilfe eines Drahtseiles die Rheinschleppschiffahrt auf eine der Eisenbahn nachempfundene Weise wieder konkurrenzfähig zu machen. «Unser Ziel ist es, die Vorteile des Wassertransportes mit den Vorzügen der Eisenbahn durch rationelle Anwendung der Dampfkraft zu verbinden. Längst hat die Dampfkraft ihre Anwendung auf dem Wasser gefunden, aber bisher nur mit geringer Ausnutzung derselben.»[10] So hiess es im Gründungsaufruf der Gesellschaft. Der Begriff «Tauerei» lehnte sich an die in Frankreich verwendete Bezeichnung «Touage» an[11]. Die unter massgeblicher Beteiligung Kölner Bankierskreise und des dort ebenfalls ansässigen Drahtseilfabrikanten F. C. Guilleaume gegründete Gesellschaft beantragte am 15. Dezember 1871 beim preussischen Handelsminister die Erteilung einer Konzession zur Betreibung der Tauerei auf dem Rhein.

Nachdem am 20. Februar 1872 die Königlich Preussische Konzession ausgehändigt worden war, musste die Central AG mit den anderen Rheinuferstaaten in Verhandlungen treten, um auch dort die Konzession zu bekommen. Nach und nach erhielt die Gesellschaft auch badische, bayerische, elsässische und hessische Betriebsgenehmigungen, so dass sie die Konzessionen aller Rheinuferstrassen vor Emmerich bis Strassburg besass. Unterstützung fand die Central AG sowohl bei den Handelskammern in Köln und Duisburg als auch beim Zentral-Verein zur Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt. Der Zentral-Verein schrieb am 24. März 1871 an den Reichskanzler Bismarck: «Während so wirtschaftliche und politische Gründe darauf hinweisen, dem Systeme der Wasserstrasse eine grössere Bedeutung beizulegen, hat die Technik

das Ihrige dazu beigetragen, diesem Wunsche Unterstützung zuteil werden lassen. Das System der Ketten- und Seilschiffahrt, welches in Deutschland immer grössere Ausbreitung findet, ist in hohem Grade geeignet, dem Wassertransport die grössere Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit zu verleihen und so die Vorurteile, die gegen denselben noch bestehen, zu beseitigen.»[12]

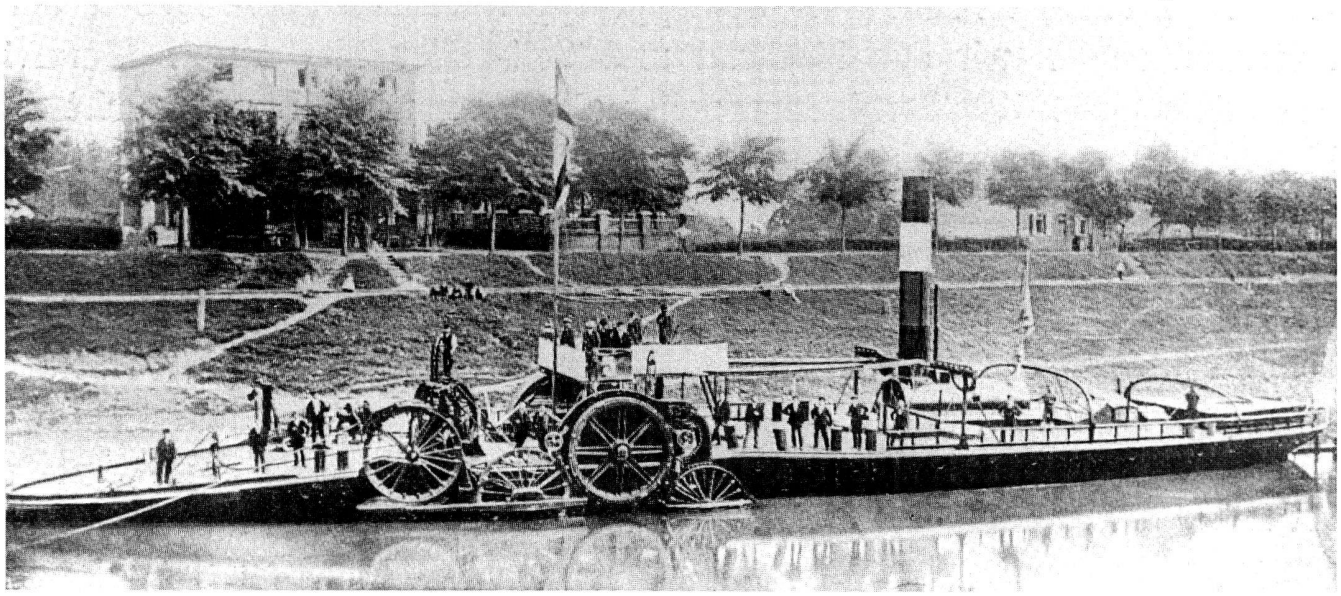
Dieser Beistand war sicherlich nötig, denn noch musste man sich mit den Bedenken und Vorbehalten zahlreicher Gegner der Tauerei auseinandersetzen, die eine Beeinträchtigung der freien Schiffahrt durch die Seilschiffahrt und eine Monopolstellung der Central AG befürchteten. Es wirkte sich günstig für das Unternehmen aus, dass die Kaiserlich Königliche Erste Privilegierte Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft im August 1871 das erste Seilschiff Nyitra zu Erprobungen in Fahrt gebracht hatte.[13] Darüber hinaus bemühten sich zur gleichen Zeit Gesellschaften an Elbe, Main und Neckar ebenfalls um Konzessionen für die Kettenschleppschiffahrt.

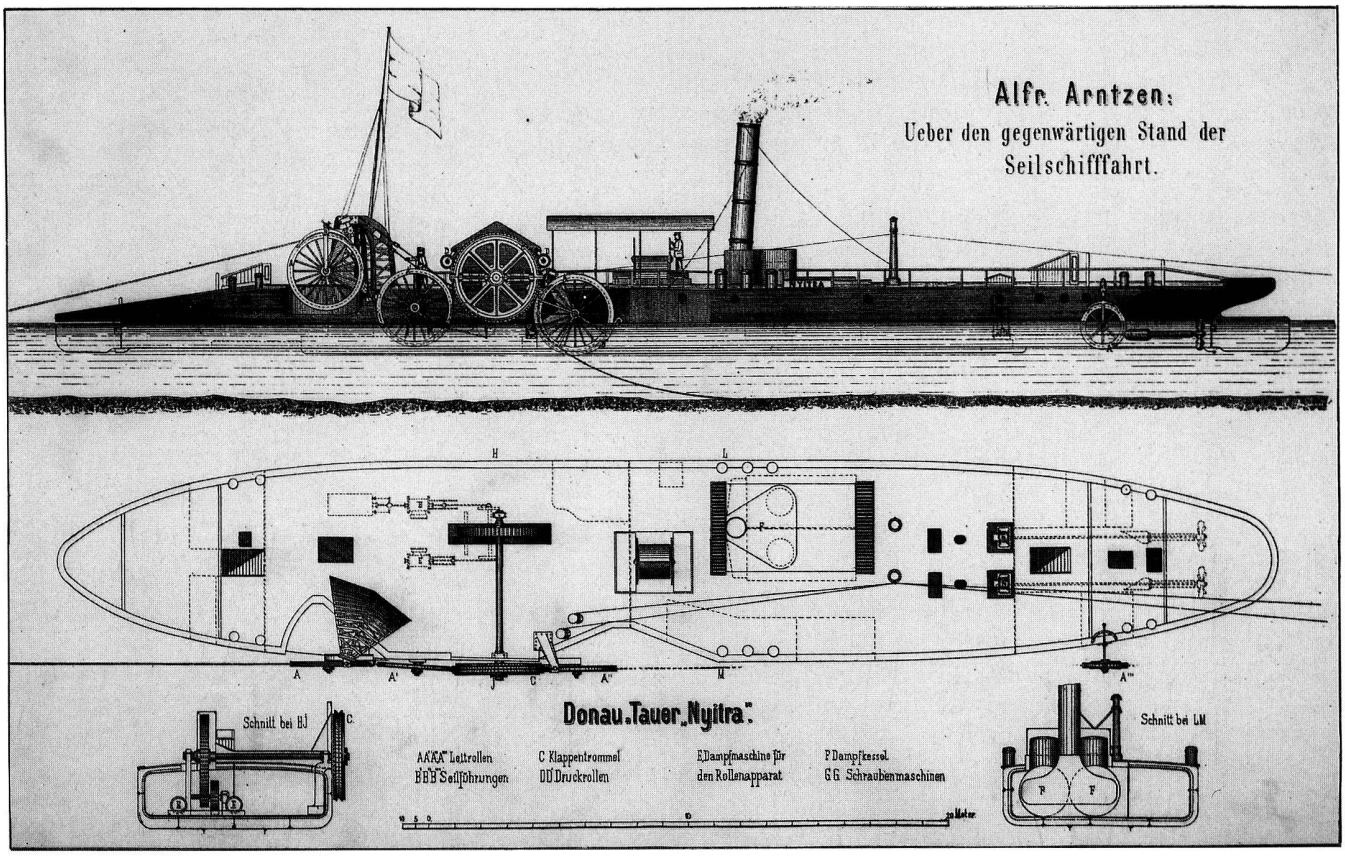
Die Tauer

Waren die geschäftlichen und unternehmerischen Angelegenheiten weitestgehend geregelt, so bereitete die technische Umsetzung aller Pläne noch manche Probleme. Die Patentrechte und technischen Studien des deutschen Ingenieurs Max Eyth[14] erwarb die Central AG von der Brüsseler Société Centrale de Touage, deren Chefingenieur Theodor Schwarz als Generaldirektor nach Köln wechselte. Auch sein Stellvertreter Alfred Arntzen wurde von der Brüsseler Gesellschaft abgeworben.

Nun mussten die Schleppschiffe geordert werden. Um sicherzustellen, dass die Schiffer, die sich der Tauerei bedienten, vom Anfangs- bis zum Endpunkt ihrer Fahrt befördert werden konnten und nicht von der Konkurrenz über die mit dem Seil betriebenen Strecken hinaus geschleppt werden mussten, bestellte die Central AG 1872 zwei Räderboote neuester Konstruktion und zunächst vier Tauer. Die Kessel- und Maschinenanlagen für Tauer 1 und 2 lieferte das Schweizerische Unternehmen Escher Wyss & Co. in Zürich.[15] Als Generalunternehmer liess man die Schiffsteile auf der Werft von Peter Kriens in Duisburg zusammennieten. Die Gebrüder Sulzer in Winterthur lieferten die Maschinen- und Kesselanlagen für die Tauer 3 und 4, die auf der Werft Ewald Berninghaus in Duisburg zusammengebaut wurden. Die 1875/76 gestellten eisernen Schiffskörper der Tauer 5 bis 8 wurden von Berninghaus und der Ruhrorter Werft der Gutehoffnungshütte, Aktienverein, Oberhausen, gebaut. Sulzer lieferte die Kessel und Maschinen.

Rheintauer 5 im Duisburger Hafen (Aus: W. Schmitz: 50 Jahre Rhein-Verkehrs-Politik. Duisburg 1927).



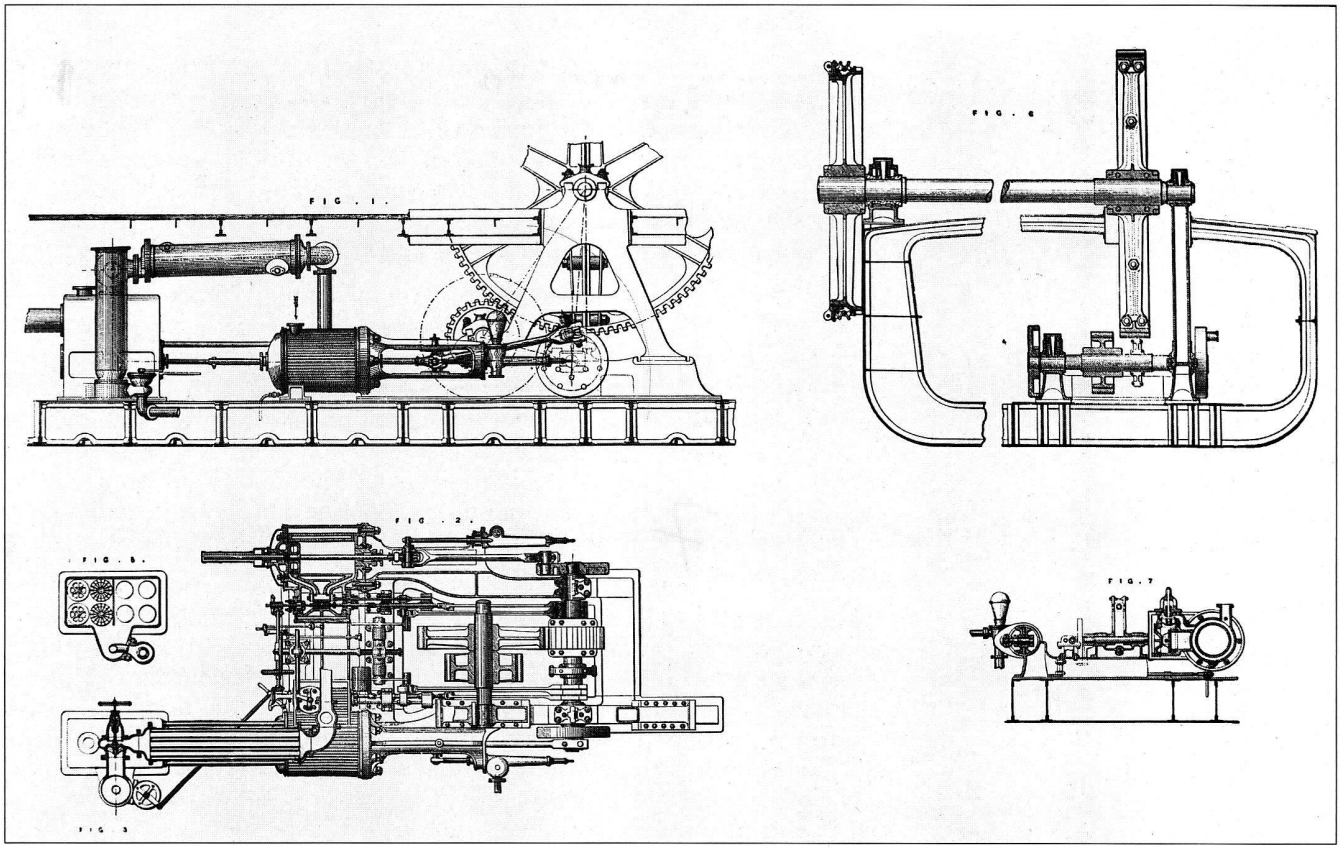


Donautauer NYITRA (Aus: ZVDI 17, 1873).

Der an Backbord auf der vorderen Schiffshälfte angebrachte Seilapparat bestand aus der von Max Eyth bei John Fowler & Co. in Leeds entwickelten Klappentrommel sowie aus drei Leitrollen, von denen zwei vor und eine hinter der Klappentrommel angebracht waren. Durch Aussparungen an der Schiffswand wurde erreicht, dass die erste und zweite Rolle seitlich beweglich war, so dass das Seil ungehindert über das Vorschiff und dann unter dem Schiffsrumpf wieder ablaufen konnte. Dadurch erhöhte sich die Steuerfähigkeit, und die Reibung des Seiles am Schiffskörper unterblieb. Der Rollenapparat wurde von einer liegenden Dampfmaschine angetrieben. Ausserdem waren zwei vertikale Hochdruck-Condensations-Dampfmaschinen zum Antrieb der vierflügeligen Schiffsschraube eingebaut, die auf der Talfahrt benutzt wurde, wenn der Tauer ohne Seil fuhr. Zur Steuerung waren an Bug und Heck je ein einzeln zu bedienendes Steuer angebracht. Die Kosten pro Tauer betrugen etwa 30 000 Taler.
Gegenüber der Radschlepperbesatzung von ca. 15 Mann benötigte man auf einem Tauer nur 10 Leute. Neben dem Kapitän und den beiden Steuerleuten waren zwei Maschinisten, zwei Heizer und drei Matrosen an Bord.

Die Schleppseile

Die Central AG in Köln besass die Konzession für den Tauereibetrieb auf einer Gesamtstrecke von 562 km (75 Meilen) von Emmerich bis Strassburg. Es war jedoch unmöglich, die Seilschleppschiffahrt auf der ganzen Strecke gleichzeitig aufzunehmen. Denn in kurzer Zeit war nicht nur das Material nicht zu beschaffen, sondern es fehlte auch an geübtem Personal, das die neue Fahrmethode sicher beherrschte, sowie an einer richtigen Organisation des Dienstes für so eine lange Strecke. «Im Interesse der sicheren und gesunden Entwicklung unseres Unternehmens erschien es daher geboten, streckenweise mit der Einrichtung vorzugehen, analog der Einführungsamt der Kettenschiffahrt auf der Elbe.»[17]
Die Bestellung des für das erste Teilstück vorgesehenen Seiles von 24 Meilen Länge erfolgte am 3. April 1872. Der Auftrag wurde der Firma



Condensations-Dampfmaschine für ein Drahtseil-Schleppschiff der Gebrüder Sulzer, Winterthur (Aus: Engineering 1, 1874, Deutsche Ausgabe).

Felten & Guilleaume erteilt, die ihr finanzielles Engagement an der Gesellschaft von diesem Auftrag abhängig gemacht hatte. Aus der Formulierung «und es konnte umso weniger gezögert werden, dieser Fabrik den Auftrag zu erteilen, als dieselbe durch die Nähe des Wohnsitzes, wie durch ihre seitherigen Leistungen und speziell die Bekanntschaft mit Tauereiseilen eine erwünschte Garantie für die richtige Ausführung bot»[18] geht hervor, dass die Entscheidung zugunsten von Felten & Guilleaume mehr oder weniger von vornherein feststand. Das Seil hatte einen Durchmesser von 36 mm und bestand aus sechs um eine Hanfseele gewundenen Litzen. Jede Litze hatte sieben Drähte von 4 mm Durchmesser. Die an der Seiloberfläche erscheinenden Drähte waren aus hartem, sämtliche inneren Drähte aus weichem Kokseisen. Das Gewicht des Seiles betrug auf einer Länge von 1000 m etwa 100 Zentner (bei dem später gelieferten Seil von 43 mm Durchmesser betrug das Gewicht ca. 140 Zentner). Eine Kette gleicher Länge wog 320 Zentner. Felten & Guilleaume bezog eigens Drahtseilmaschinen und eine Zugmaschine aus England und errichtete für deren Unterbringung einen grösseren Fabrikneubau.

Tauereiseil für den Oberrhein, Seillänge 36 000 Meter! (Carlswerk-Archiv, Felten & Guilleaume, Köln).

Der Schleppbetrieb

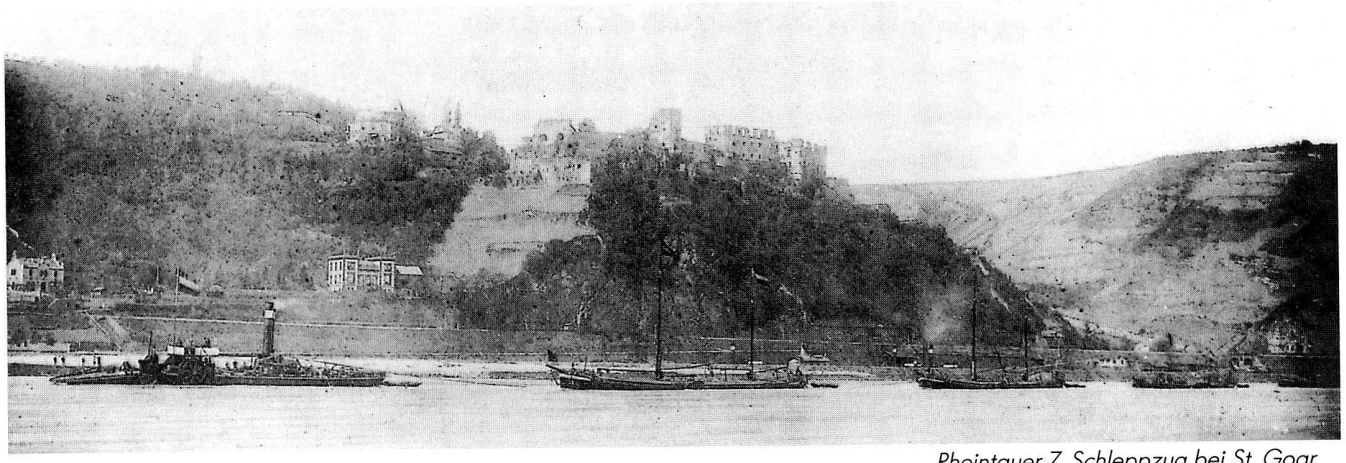
Das erste Geschäftsjahr der Central AG war ein reines Baujahr und hatte keinen Betrieb aufzuweisen. Die ersten Seilstücke wurden im Frühjahr 1873 in einer Gesamtlänge von 77,5 km von der Brücke Duisburg-Rheinhausen bis nach Emmerich gelegt. Der erste Tauer war Ende April betriebsfertig und eröffnete am 1. Mai versuchsweise den Schleppdienst. Der Zug bestand aus vier beladenen und drei leeren Schiffen und fuhr mit der Geschwindigkeit eines gewöhnlichen Remorqueurs.

Vom 1. Mai bis zum 27. Juni schleppte der eine Tauer 15 Schleppzüge, bestehend aus 74 Anhangschiffen mit einer Ladung von 234 666 Zentnern. Die Kohlenersparnis übertraf die Erwartungen. Der Verbrauch für die Bergfahrten betrug 0,06 Pf. pro Zentner-Meile. Im Vergleich mit dem Kohlenverbrauch der Ruhrorter Schleppgesellschaft, der sich auf Grund einer vierjährigen Durchschnittsrechnung auf 0,3278 Pf. belief, konnte die Central AG sehr zufrieden sein. Je höher der Kohlenpreis lag, um so besser musste die Tauerei gegenüber der Schleppschiffahrt mit Remorqueuren dastehen. Sehr optimistisch hiess es im Jahresbericht der Centralkommission für die Rheinschiffahrt:

«Eine so bedeutende, mehr als 80% betragende Ersparung des im Preise sehr gestiegenen Brennmaterials würde erwarten lassen, dass die Tauerei eine entsprechende Ermässigung des Schlepplohns und der Schiffsfracht zur Folge haben und der rheinischen Schiffahrt die Konkurrenz mit den Eisenbahnen erleichtern werde.»[19] Die Leistungs- und Steuerkraft des Tauers hatte sich bewährt. Das Seil war nur an wenigen Stellen in Mitleidenschaft gezogen worden. Die Schwierigkeiten, die durch die Einwirkung von Sand und Kies auf das Drahtseil bei dessen Übergang auf das Triebrad entstanden waren, spielte man herunter. Mehrere Sabotageversuche, die im Schutze der Dunkelheit vorgenommen wurden, konnte die Mannschaft an Ort und Stelle beheben.

Bei der Bestellung weiterer Tauer spekulierte die Gesellschaft auf die «schon sehr bemerkbare, rückgängige Bewegung der Eisenpreise» und verzögerte die Auftragsvergabe.[20] Die nachlassende Prosperität der industriellen Entwicklung in der sogenannten Gründerkrise drückte jedoch nicht nur auf die Preise der Eisenerzeugnisse, sondern führte auch zum Absinken der Kohlenpreise. Das hatte eine Verschärfung des Wettbewerbs und damit ein Fallen der Frachtpreise zur Folge. Die Rheinschiffahrt steckte plötzlich in einer Krise. Mit dem Sinken der Kohlenpreise verlor die Tauerei ihren Hauptvorteil, den niedrigen Kohlenverbrauch. 1874 musste man die aus den Kohlenkontrakten des Vorjahres stammenden hohen Kohlenpreise verkraften. Hatten die Kohlen 1873 pro Zentner loco Zeche 0,9 Mark gekostet, so fielen sie im Preis rasch um zwei Drittel. Erschwerend kam hinzu, dass der äusserst niedrige Wasserstand des Rheines erst Ende März 1874 die Eröffnung der neuen Saison zuliess.

Im Frühjahr 1874 wurde das nächste Seilstück von Duisburg nach Köln verlegt, im Herbst 1875 folgte das nächste Teilstück von Köln bis Oberkassel. Im Jahr 1876 konnten die Seile zwischen Oberkassel und St. Goar sowie St. Goar bis Bingen verankert werden. In dieser Phase erlitt die Tauerei auf dem Niederrhein einen empfindlichen Rückschlag. Ende 1875 sah sich die Central AG gezwungen, die Tauerei zwischen Emmerich und Ruhrort wieder aufzugeben. Das Seil wurde durch das Sandgeschiebe derartig schnell und stark mit Sand und Geröll zugeschüttet, dass die Schlepper das Drahtseil entweder nur mit grosser Mühe oder aber gar nicht mehr an die Oberfläche bringen konnten. Auf diesem Abschnitt mit geringerer Stromgeschwindigkeit war die Überlegenheit gegenüber den freifahrenden Remorqueuren sowieso nicht sehr gross gewesen. Ein weiterer kritischer Punkt war Ende 1876 erreicht, als die Central AG wegen ähnlicher Schwierigkeiten und wegen der Probleme mit der Trajektfähre in Oberkassel auch zwischen Ruhrort und Oberkassel den Tauereibetrieb einstellen musste.



Rheintauer 7, Schleppzug bei St. Goar (Carlswerk-Archiv, Felten & Guilleaume, Köln).

Diese Aufgabe der Tauerei auf zwei wichtigen Teilstrecken spielte sich vor dem Hintergrund von Fusionsverhandlungen ab, die mit der bedeutendsten Schleppgesellschaft auf dem Rhein, der Vereinigten Ruhrorter und Mülheimer Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft in Ruhrort,[21] bereits 1872 aufgenommen worden waren. Die Central AG versprach sich einerseits die Übernahme der alten Kundschaft der Ruhrort-Mülheimer-Gesellschaft mit einem Transportvolumen von ca. 6 Millionen Ztr., was zur Rentabilität der Tauerei unbedingt notwendig war. Andererseits sprach für eine Fusion, dass «bis zur völligen Fertigstellung des Unternehmens noch ein nicht unbedeutendes Capital» erforderlich sein würde, «dessen Beschaffung unter den bestehenden Verhältnissen jedenfalls schwierig wäre und bei der Vereinigung mit der Ruhrort-Mülheimer-Gesellschaft erspart bliebe.»[22] Nach schwierigen und zeitraubenden Verhandlungen konnte am 13. Juli 1876 die neue Gesellschaft ins Handelsregister eingetragen werden. Die Verwaltung wurde in Ruhrort konzentriert, dem Ausgangspunkt des Kohlenhandels.

Im Vorgriff auf die kommende Fusion war vom Januar 1876 ein gemeinschaftlicher Tarif aufgestellt worden, der 10% unter dem der Ruhrort-Mülheimer-Gesellschaft für 1875 lag. Die Central AG befuhr mit ihren acht Tauern die 251 km lange Strecke von Ruhrort bis Bingen und von dort bis Mannheim mit zwei Räderbooten. Die Ruhrort-Mülheimer-Gesellschaft verkehrte mit 15 Räderbooten auf der Strecke Ruhrort – Mannheim. So liessen sich beide Betriebsarten direkt vergleichen. Die Probe fiel zugunsten der Tauerei aus. Zwar erzielte die Ruhrort-Mülheimer-Gesellschaft eine doppelt so hohe Einnahme wie die Central AG; doch nach Abzug aller Abschreibungen konnte die Tauerei den höheren Überschuss für sich verbuchen.

Die Central-Actien-Gesellschaft für Tauerei und Schleppschiffahrt

Das erste Geschäftsjahr 1877 der neuen Gesellschaft (CATS) verlief enttäuschend. Obgleich die Zahl der Benutzer erhöht werden konnte, sank die Schlepplohneinnahme gegenüber 1876 um fast 300000 Mark. Der Kohlentransport rheinaufwärts war nach der amtlichen Statistik um 1,3 Millionen Zentner gefallen. Um überhaupt im Geschäft zu bleiben,[22] musste dem Kohlenhandel 20% Rabatt, 10% Rückvergütung der Schlepplohnsumme am Jahresende und noch ein Extrarabatt für gut gebaute eiserne Schleppkähne eingeräumt werden, so dass der Kohlenhandel mit hölzernen Schiffen nur 70%, mit eisernen Kähnen durchschnittlich nur 54% des Normaltarifs bezahlt wurden. Beim Schleppen von Roheisen, Erzen, Holz, Getreide und anderen Gütern war im Durchschnitt kein besserer Schlepplohn zu erzielen. Die geschäftliche Entwicklung verlief auch in der ersten Hälfte der 1880er Jahre wenig befriedigend, denn neue technische und unternehmerische Entwicklungen machten sich bemerkbar.

Anmerkungen:

1 Prospect der Central-Actien-Gesellschaft für Tauerei (Drahtseil-Dampfschleppschiffahrt) in Coeln, Mühlheim a. d. Ruhr, Duisburg und Cöln 1871.

2 Sigbert Zesewitz, Helmut Düntzsch und Theodor Grötschel: Kettenschiffahrt, Berlin (Ost) 1987, S. 19.

3 Willi Zimmermann und Adreas Pfeifer (Red.): Kettenschleppschifffahrt auf dem Neckar 1878–1978. Zum 100. Geburtstag. Heilbronn 1978.

4 Georg Schranz: Die Kettenschleppschiffahrt auf dem Main. Bamberg 1893.

5 Rainer Freudling: Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840–1879. Dortmund 1975, S. 86.

6 Hierzu und im folgenden Lars U. Scholl: Als die Hexen Schiffe schleppten. Die Geschichte der Ketten- und Seilschleppschiffahrt auf dem Rhein. Hamburg 1985.

7 ebenda, S. 16.

8 Zesewitz, Düntzsch, Grötschel, Kettenschiffahrt, S. 22.

9 R. Ziebarth: Über Ketten- und Seilschleppschiffahrt mit Rücksicht auf die Versuche zu Lüttich im Juni 1869. In: Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure (ZVDI) 13, 1869, S. 737–748.

10 Prospect der Central-Actien-Gesellschaft für Tauerei.

11 Im Englischen sprach man von Cable Towage. Die Tauer am Rhein nannte man im Volksmund «Hexen».

12 Landeshauptarchiv Koblenz Best. 403, Nr. 15320, S. 657 f.

13 Herbert Winkler: Die Seil- und Kettenschiffahrt auf der Donau 1869–1971. In: Marine. Gestern – Heute 3, 1976, S. 70–71.

Der Schraubenschlepper verdrängt den Radschlepper

Seit Beginn der 1880er Jahre kam eine neue Generation von Schraubenschleppern auf den Rhein, deren Leistungsfähigkeit gegenüber den alten Radschleppern zunehmend gesteigert werden konnte.[24] Ende 1884 gab es noch 49 Radschlepper, von denen nur 13 den neuesten Anforderungen entsprachen. Die Zahl der Schraubenschlepper war auf 152 emporgeschnellt. Zu dieser umwälzenden Veränderung des Schleppschiffsbestandes, der die Besitzer der älteren Radschlepper hart traf, kamen neue Konkurrenzunternehmen hinzu, die der CATS einen grösseren Teil der Kohlenkundschaft entzogen. Viele Kohlenhändler erwarben kräftige Schraubenboote und transportierten ihre Kohlen selber. Kleinere Schraubenschlepper waren billiger, benötigten weniger Personal und hatten einen niedrigen Kohlenverbrauch. Eine andere Entwicklung traf die Schleppunternehmer nicht minder hart. Die Güterdampfer erlebten eine Renaissance. Sie sorgten für einen rascheren Gütertransport, weil sie flexibler auf die Nachfrage reagieren konnten.

Angesichts dieser Situation, die sich immer stärker zum Nachteil der alten Schleppschiffahrt und der Tauerei entwickelte, stellte der anonyme Autor eines Artikels über die Rheinschleppschiffahrt im Juni 1880 die Frage, ob eine Drahtseil- oder Kettenschiffahrt noch so zeitgemäss sei wie vor 20 oder 30 Jahren. Das Überangebot an Schleppkraft hatte einen Verfall des Schlepplohns pro Kilometertonne zur Folge, der von 0,97 Pf. im Jahre 1876 auf 0,48 Pf. Ende 1883 gefallen war.

Trotz dieses harten Wettbewerbs war die CATS noch in der Lage, ohne direkten Verlust zu arbeiten. Dies verdankte sie in erster Linie dem billigen Betrieb der Tauer und der längeren Haltbarkeit des Ende 1879/Anfang 1880 neuverlegten Zugseiles auf der Strecke Oberkassel – Bingen. das aus Siemens-Martin-Stahl gefertigte Seil bestand aus splissfreien Längen von über 12000 Meter. Bei einem Gewicht von 7 kg pro Meter und einer Bruchfestigkeit von 40000 bis 46000 kg betrug die Haltbarkeit statt viereinhalb Jahre nun fünf bis sechs Jahre. Zwischen 1880 und 1891 kam es bei 8812 Bergfahrten durchschnittlich zu weniger als drei Seilbrüchen pro Jahr.

Ein entscheidender Nachteil der CATS war, dass sie nur schleppte und nicht selber transportierte. «Bei unserer gegenwärtigen Organisation spielen wir nur die traurige Rolle von Handlangern und Lückenbüssern, unbefähigt, uns selbst von dem reichen Arbeitsmaterial unseren notwendigen Anteil zu holen und uns eine ausreichende stetige Beschäftigung zu sichern.» Obwohl sich der Rheinverkehr von 1870 bis 1884 fast verdreifachte, hatte die CATS von diesem Zuwachs fast nichts mitbekommen. 1883 war ihre Beschäftigung mit einer Auslastung von 49% auf den gleichen Bestand wie 1879 trotz einer Steigerung des Verkehrsaufkommens um 65%. Schwarz konstatierte: «Am blossen Schleppen kann nichts Nennenswertes mehr verdient werden.»[25]

Dem Überfluss an Schleppkraft stand ein Mangel an Schiffsraum gegenüber. Denn im Gegensatz zur Schleppkraft war der Laderaum nicht dem Zuwachs des Rheinverkehrs vorausgeeilt. «Unsere Gesellschaft muss», so das Fazit von Schwarz, «ohne Säumen mit eigenen Kähnen arbeiten.» [26]Auf einer ausserordentlichen Generalversammlung am 11. März 1885 wurde deshalb beschlossen, 30 Schleppkähne zu kaufen. Doch ein schneller Erfolg blieb aus. 1886 fiel die Beschäftigung um 27,8% und die Leistung um 20,6% gegenüber 1885. Die Frachtraten sanken auf 0,018 Pf. pro Tarifzentnerkilometer.

Erst die 1890er Jahre brachten einen langsamen Aufschwung. Die Menge der bergwärts geschleppten Güter zeigte wieder eine Aufwärtstendenz. Die Erweiterung der Geschäftstätigkeit um den Speditionsbereich wirkte sich positiv aus. Gleichzeitig wurde der Fuhrpark verändert. Von 15 Räderbooten des Jahres 1876 waren 1894 nur noch vier übrig

geblieben. Einige Schlepper sowie der Tauer 1 wurden modernisiert und zwei neue Radschlepper mit Dreifachverbundmaschinen von 1000 PS[i] ausgerüstet. Die anfängliche Erholung der CATS war nicht von Dauer. Denn im Jahre 1899 bahnte sich eine neue Entwicklung in der Schleppschiffahrt auf dem Rhein an. Die grosse Konzentrationsbewegung in der deutschen Wirtschaft vor dem Ersten Weltkrieg erfasste auch die Güterschiffahrt auf dem Rhein. Die immer schärfer werdende Konkurrenz und die Wirtschaftskrise um die Jahrhundertwende veranlassten auch die Schleppschiffahrtsunternehmen dazu, alle Möglichkeiten einer gemeinsamen Betriebsgestaltung von bescheidenen Konventionen bis zur Vereinigung aller Schiffahrtstreibenden in einem Trust zu erwägen und durchzuspielen. Diesem Prozess fiel die CATS schliesslich zum Opfer. Nachdem 1902 und 1903 keine Dividenden mehr gezahlt werden konnten, wurde am 9. April 1904 die Aktienmehrheit an die Bergbau AG vorm. Gebr. Kannengiesser in Mülheim a. d. Ruhr verkauft, die ihrerseits am 23. Juli 1904 in der Harpener Bergbau Aktiengesellschaft in Dortmund aufging. Der Tauereibetrieb wurde sofort stillgelegt, die acht Tauer verkauft und das Seil nach und nach aus dem Rhein entfernt.

Das Ende der Tauerei

Trotz vielfältiger Bemühungen gelang es in der rund 30jährigen Geschichte der Seilschleppschiffahrt auf dem Rhein nicht, das Prinzip der Tauerei dauerhaft zu etablieren. Zum einen waren die Tauer nie in der Lage, das gesamte Verkehrsaufkommen auf der Strecke Oberkassel bis Bingen an sich zu ziehen. Zum anderen blieb der Tauerei nach Aufnahme des Speditionsgeschäftes durch die CATS nur noch die Funktion eines Zwischengliedes im Gesamtbetrieb.

Diese Funktion wurde obsolet, als sich in den letzten zwei Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts die hydrotechnischen Bedingungen und der Schiffspark einschneidend verbesserten. Zwischen 1880 und 1900 wurde mit einem Kostenaufwand von 22 Millionen Mark unter preussischer Führung eine umfassende Stromregulierung durchgeführt, die dem Rhein eine Fahrtiefe brachte, die den Einsatz von grösseren Fahrzeugen ermöglichte. Seit Ende der 1880er Jahre wurde die neue Schleppergeneration mit hochwertigen Dreizylinder-Verbundmaschinen ausgerüstet mit Höchstleistungen von 1500 PS[i].

Die zunehmende Verwendung von Eisen zum Bau der Schleppkähne tat ein übriges. Die Beliebtheit der Tauerei unter den Besitzern hölzerner Kähne, die nur für eine gemächliche Schleppgeschwindigkeit gebaut waren, schwand mehr und mehr. 1888 standen 139 hölzernen bereits 135 eiserne Kähne gegenüber, deren Tragfähigkeit bis zu 525 t anstieg. Diese Kapazitätserweiterung an Transportraum, der enorme Zuwachs freifahrender Schlepper und Güterfrachtschiffe und der gleichzeitige Niedergang der Kohlenpreise, der die Ersparnisse bei der Tauerei im Vergleich zu den anderen Schleppern drastisch verminderte, brachten das Ende der Seilschleppschiffahrt mit sich. Die ursprünglich für den Wettbewerb mit der Eisenbahn eingeführte Tauerei unterlag der Konkurrenz auf dem Wasser.

Hatte man auf der Oder (1873–1875) und an der Havel (1876/77) schon vor 30 Jahren die Seilschleppschiffahrt eingestellt, so konnte sich auf Flüssen mit engem Strombett und starken Krümmungen wie dem Neckar und dem Main die Kettenschleppschiffahrt noch bis 1935 bzw. 1938 halten. Auf Donau, Saale und Elbe wurden 1901, 1922 und 1948 letzte Fahrten mit Kettenschleppern endgültig eingestellt. Zweckentfremdet haben sich noch auf Elbe und Main mehrere Schiffskörper als Zeugnisse einer längst vergangenen Epoche bis auf den heutigen Tag erhalten.

14 Max Eyth: Neu erfundenes Verfahren zum Bugsieren von Kähnen und anderen Schiffen auf Kanälen und anderen Wasserstrassen. Patentschrift für Württemberg vom 27. April 1868.

15 Nähere Einzelheiten Scholl, Hexen, S. 92ff.

16 Max Eyth: Towing Boats on Canals and Rivers by a Fixed Wire Rope and Clip Drum. In: Minutes of Proceedings of the Meeting of the Institution of Mechanical Engineers, August 1869, S. 240–273.

17 Alfred Arntzen: Mitteilungen über den gegenwärtigen Stand der Seilschiffahrt und die neueren Erfahrungen in derselben: ZVDI 17, 1873, S. 24.

18 Auszug aus den Verhandlungen der am 4. Dezember 1872 zu Cöln im Locale des A. Schaaffhausenschen Bankverein stattgehabten Ersten ausserordentlichen General-Versammlung.

19 Statistischer Jahres-Bericht der Central-Commission für die Rhein-Schifffahrt 1872. Mannheim 1873. S. 6.

20 Zu weiteren Einzelheiten Scholl: Hexen, S. 113f.

21 ebenda, S. 117ff.

22 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf. Reg. Düsseldorf, Nr. 12238, Tagesordnung für die ausserordentliche Generalversammlung der Central A. G., Köln 5, Mai 1876.

23 Protokoll der Zweiten und Dritten ordentlichen Generalversammlung vom 25. Juni 1878 und 20. Juni 1879.

24 Scholl, Hexen, S. 128ff.

25 Haniel-Archiv Rep. 1228, September 1884: «Über die Notwendigkeit für unsere Gesellschaft Transporte in eigenen Kähnen zu übernehmen.»

26 ebenda.