

MENSCH UND WALD

Bereich: Holzhandwerker

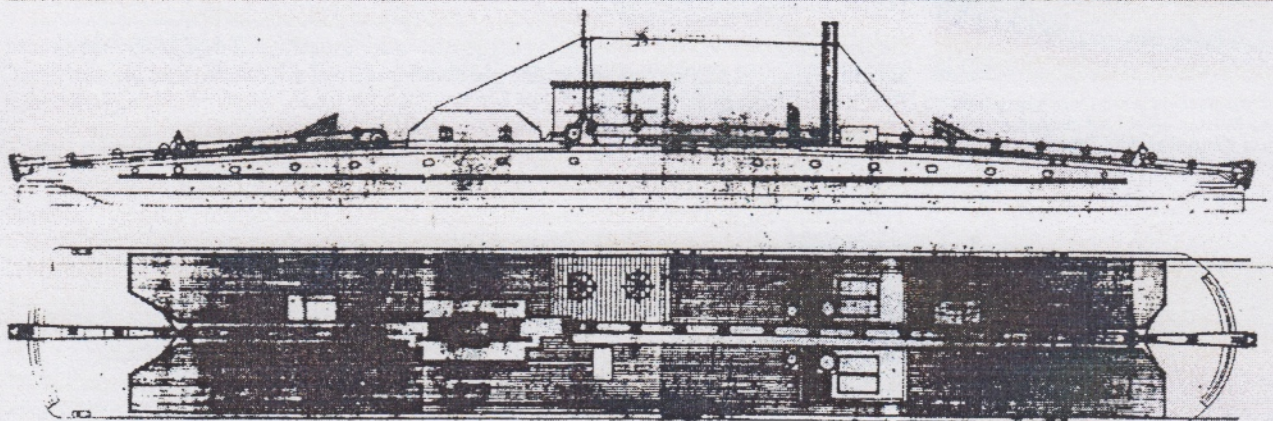
Abteilung: Schiffbau

Objekt-Gruppe: Kettenschiffahrt

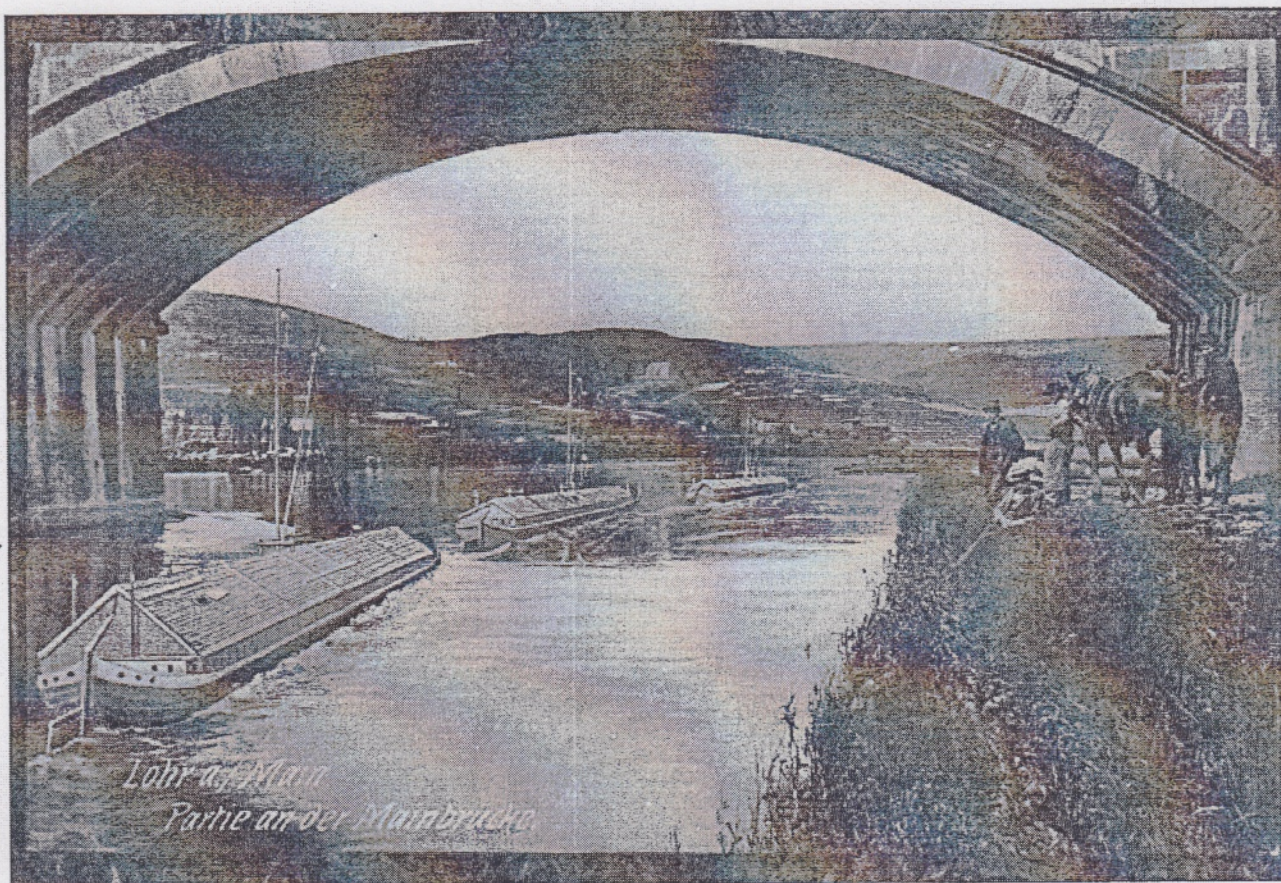


Entstehung der Kettenschiffahrt

Das System der Schleppschiffahrt stammt aus Frankreich. Schleppversuche mit nicht getreidelten, d.h. vom Ufer mittels Pferdegesspannen oder durch Menschenkraft stromaufwärts gezogenen Kähnen, wurden dort schon im frühen 18. Jahrhundert unternommen. Den ersten dampfgetriebenen und technisch erfolgreichen Kettendampfer stellte man etwa hundert Jahre später, im Jahre 1839, in Dienst. Diese überwiegend auf der Seine eingesetzten flachen Prahme (= breite Lastboote mit Verdeck) ohne Kiel mit ca. 34 m Länge und 50 cm Tiefgang verfügten über 25-30 PS, was eine Schleppleistung von bis zu 2500 Tonnen und eine Geschwindigkeit von ca. 6-7 km/h ermöglichte. Die Pariser Weltausstellung von 1855 machte das neue System auch in Deutschland bekannt. Seine Vorteile gegenüber den kohlefressenden Raddampfern bestanden in größerer Schleppkraft, höherer Geschwindigkeit und einem dennoch um 2/3 reduzierten Energieverbrauch, geringerem Tiefgang und Personaleinsparung, was letztendlich zu um 25% reduzierten Betriebskosten führte; zudem konnten Frachten billiger transportiert werden als mit der Eisenbahn. Kettenschiffe fanden daher in den 1860er Jahren Verwendung auf Elbe und Rhein. Innerhalb von acht Jahren waren beispielsweise auf der Elbe 293 km Kette von Hamburg bis Buckau verlegt. 1884 reichte sie schon bei einer Länge von 642 km bis nach Böhmen - zum Leidwesen anderer Dampfschiffahrtsgesellschaften und der Flößer, die sich in ihrem freien Betrieb eingeschränkt sahen. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts konnte sich die Kettenschiffahrt auf Flüssen wie Havel, Main, Neckar, Oder, Rhein, Saale, Spree und Weser durchsetzen. Im Gegensatz zu den bis dahin vielfach gebräuchlichen Segelschiffen ermöglichte sie einen kontinuierlichen Betrieb und ersparte das zeitaufwendige, kostenintensive und langsame Treideln mittels Pferdegesspannen. Mangelndes Frachtaufkommen, hohe Investitionskosten für die Kette, Schiffe und für den nötigen Umbau der Brücken und kreuzenden Fähren und schließlich die Einführung verbesserter Rad- oder Turbinendampfer in den 1880/90er Jahren führten jedoch auf den meisten Wasserstraßen schon nach wenigen Jahren dazu, daß sich diese Technik als immer unrentabler herausstellte.



Projektzeichnung eines Kettendampfers für die AG Mainkette von Gebr. Sachsenwerft Roßlau



Schleppverband unter der Alten Lohrer Mainbrücke

Der praktische Betrieb

Bei der ersten Schleppfahrt am 7. August 1886 waren an den Kettendampfer 23 Schiffe, Schelche und Kähne angehängt. Außergewöhnlich groß war der Anhang am 13. September desselben Jahres mit 48 Einheiten. Derartige Mammutverbände erwiesen sich jedoch schnell wegen der zeitaufwendigen Schleppvorgänge bei den seit 1883 errichteten Schleusen als unrentabel. Am Dampfer konnte in den kurzen Schleusen nur ein Kahn angehängt sein, weshalb die übrigen einzeln mit Menschenkraft hindurchgezogen werden mußten. Ein Schleusvorgang konnte somit viele Stunden dauern.

Die Zuggrößen sanken daher schnell auf 8 - 12 doppelt gereichte Kähne mit jeweils 75 - 150 t Ladegewicht. Als die Kähne später größer gebaut wurden, reduzierte sich ihre Zahl und die Doppelreihung entfiel. Geschleppt wurde in der Regel nur bei Bergfahrten. Zu Tal ließen sich viele Schiffer nach wie vor von der Strömung treiben.

Bei normalem Wasserstand wurde der erste Schleppkahn in ca. 20 m Entfernung vom Schleppschiff festgemacht, bei hohem Wasserstand in ca. 40-45 m. Die Kähne waren über zwei gekreuzte Drähte mit dem jeweiligen vorderen Schiff verbunden. An engen Stellen wie bei Urphar, den Mainschleifen bei Volkach und Dettelbach oder engen Brücken wie in Aschaffenburg mußte der Schlepper zweimal tuten als Zeichen für andere Schiffe, beizudrehen. An minder gefährlichen Stellen tutete er einmal. Ein Signal gab es auch, wenn der Schleppzug an den Heimatorten einzelner Schiffer vorbeikam. Für die Angehörigen war es das Zeichen, mit Booten längsseits zu kommen und Wäsche und Proviant zu bringen.

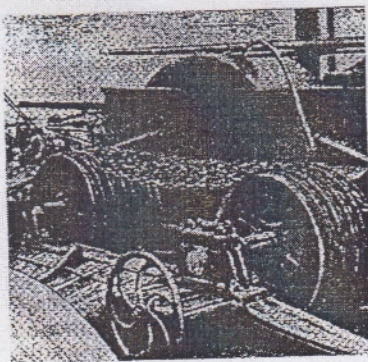
Das an das "Muh" einer Kuh erinnernde Tuten der Schiffssirenen gab den Kettendampfern ihren volkstümlichen Namen "Meekuh", wobei die Silbe "Mee" nicht, wie vielfach angenommen, eine Lautbezeichnung, sondern der mundartliche Ausdruck für den Main ist.

Begegnungen von Schleppverbänden machten es nötig, daß ein Dampfer die Kette verließ. Wegen der Behinderung der Flößerei und des übrigen Schiffsverkehrs waren derartige Manöver nicht im Bereich von Flußbiegungen oder Stromschnellen erlaubt.

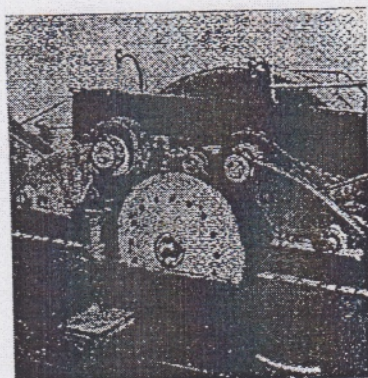


Das Königlich-Bayerische-Kettenschiff Nr. 1. im Juni 1898 zwischen Lohr und Sendelbach

Die Kette



Zweitrommelwinde mit seitlich verschiebbaren äußeren Lagern auf einem französischen Kettendampfer



Elektromagnetisches Kettenrad

Die führenden deutschen Kettenschiffswerften lagen an der Oberelbe in Dresden, Magdeburg und Roßlau, wo auch die Maindampfer hergestellt wurden. Die Kette mußte jedoch vielfach aus England oder Frankreich importiert werden, da deutsche Gießereien nicht in der Lage waren, hochwertiges Material in erforderlichen Mengen zu liefern. Mit einer Stärke von 22-25 mm und einem Gewicht von ca. 11-15 Kilo pro Meter besaß sie eine effektive Lebensdauer von 10 bis maximal 15 Jahren; gerechnet hatte man ursprünglich mit 20 und mehr Jahren. Starke Abnutzungserscheinungen durch die Kettentrommeln bzw. Greifräder, durch das ständige Auf- und Zumachen und durch die hohe Spannung bewirkten im Laufe der Jahre eine Dehnung, Substanzverlust und häufiges Reißen. Derartige Kettenbrüche aufgrund von Materialermüdung kamen häufig vor. Verschwand ein Kettenende im Fluß, so mußte es mit Hilfe langer Stangen oder eines Beikahns gesucht werden. Besonders bei Hochwasser gestaltete sich diese Suche aber als unmöglich, schlimmstenfalls mußte ein zweiter Dampfer kommen und bis zur Bruchstelle fahren.

Die Kette lag auf dem Vorder- und Hinterschiff in schwenkbaren und mit Gleitrollen versehenen Auslegern und lief in einem hölzernen Schutzkasten über das Schiffsdeck. In der Mitte des Schiffes befanden sich zwei gerillte und hintereinander aufgestellte Trommeln, die von der Dampfmaschine angetrieben wurden. Um die vordere Trommel war die Kette drei- bis viermal herumgeschlungen, wurde dann von der hinteren Trommel aufgenommen und in gleicher Länge abgewickelt. Wurde durch die Kette größeres Treibgut aus dem Wasser herausgezogen und bis zur Trommel mittransportiert, so klemmte die Kette und das Schiff wurde ruckartig gestoppt. Da nachfolgende Schiffe nicht immer rechtzeitig halten konnten, waren Zusammenstöße unvermeidlich. Neuerungen wie das 1884 in Frankreich entwickelte elektromagnetische Kettenrad, das die Kette im Gegensatz zur Trommel oder dem üblichen Greifrad nicht so stark mechanisch beanspruchte, und das in Amerika erfolgreich eingesetzte Drahtseil nach dem Prinzip der Dampfpflüge setzten sich in Deutschland nicht durch.

Technis

Die Kettenschiffahrt auf dem Main

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war der Main ein unregulierter Fluß mit starken Stromschnellen. Wegen seiner geringen Wassertiefe von durchschnittlich 50 cm verfügten die Mainschiffe nur über 55 bis 75 t Lastfähigkeit. Das Treideln durch Pferdegespanne war so teuer, daß den Schiffen nur bei Talfahrten, wenn sie sich von der Strömung treiben ließen, ein Verdienst blieb. Da zudem der Leinreiterpfad oft das Ufer wechselte, mußten auch die Zugpferde immer wieder hinübersetzt werden, was die Fahrt ständig unterbrach. Das Treideln gegen die Strömung brachte daher nur **Tagesleistungen** von 30-50 km. Eine Treidelfahrt von Frankfurt bis nach Würzburg dauerte 7, bis nach Bamberg 13 Tage.

Die ersten Anstöße zur Einführung einer Kettenschiffahrt kamen von der Mainzer Speditionsfirma Held. Mainz war ein wichtiger Umschlagplatz für Wassergüter, da hier die großen Rhein- und kleinen Mainschiffe ihre Fracht umladen mußten. Die im geringen Umfang betriebene Dampfschiffahrt auf dem Main war gegenüber der schnellen Eisenbahn nicht konkurrenzfähig. Für eine rentable Kettenschiffahrt war daher ein **Flußausbau** und eine Vertiefung der Fahrrinne auf 70 bzw. 90 cm unabdingbar. Diesem Projekt stand die bayerische Staatsregierung lange ablehnend gegenüber, da keine Konkurrenz zur Eisenbahn und zu privaten Schiffen geschaffen werden sollte. Zudem befürchtete man die billige Einfuhr von Importgütern und damit die Destabilisierung heimischer Preise. Die alte Mainschiffahrt war kaum noch wirtschaftlich, nur der Transport von Massengütern wie Holz, Sand, Kalk und Steine aus dem Mainviereck zwischen Aschaffenburg und Lohr versprach noch Gewinne, da die Bahnlinie dieses Gebiet abschnitt. Schifferstandorte wie Lohr, Marktheidenfeld, Faulbach, Stadt- und Dorfprozelten, Reistenhausen, Fechenbach, Miltenberg, Klingenberg, Würth und Aschaffenburg konnten so überleben.

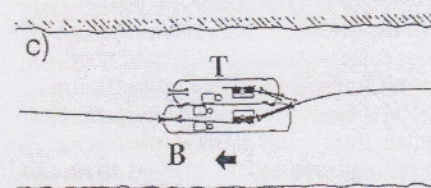
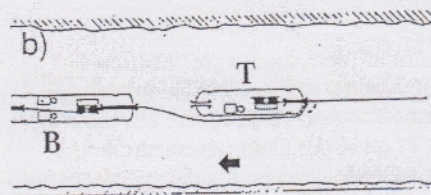
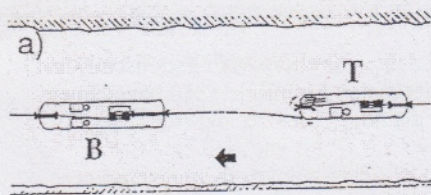
Am 16. Oktober 1872 wurde in Aschaffenburg die "**Main-Ketten-Schleppfahrt**" gegründet. Unterstützung holte man sich bei dem anerkanntesten deutschen Fachmann für Kettenschiffahrt, Ingenieur Ewald **Bellingrath**, Direktor der Vereinigten Hamburg-Magdeburger-Dampfschiffahrts-Compagnie, der in einem Gutachten die Kettenschiffahrt als die für den Main günstigste Schiffsart bezeichnete. Zu Beginn des Jahres 1884 gaben die Anrainerstaaten, das Großherzogtum Hessen, Baden, Preußen und Bayern ihre Zustimmung. Bayern gestattete den Betrieb jedoch nur von seiner Grenze bis nach Aschaffenburg. Am 7. August 1887 erfolgte die **Eröffnung** der Kettenschiffahrt zwischen Mainz und Aschaffenburg. Versuche in den Folgejahren, die Kette bis nach Bamberg zu verlängern, scheiterten nicht nur an der bayerischen Staatsregierung, sondern auch an einzelnen Kommunen. Miltenberg, Schweinfurt, Bamberg und Würzburg sprachen sich für eine Kettenverlängerung aus, wobei Würzburg die Kette nicht über seine Stadtgrenzen hinaus verlegt haben wollte. Aschaffenburg war gegen eine Verlängerung, da man dort damit rechnete, als Durchlaufstation weniger Bedeutung zu haben denn als Endstation. Ablehnend eingestellt waren auch das walddreiche Lohr, das die Einfuhr billiger Ruhrkohle und damit einen Preisverfall des Brennholzes fürchtete, und Kronach, das eine Behinderung und Existenzbedrohung der dortigen Flößerei kommen sah.

65 erfolglose Eingaben an den bayerischen Landtag mußten stattfinden, ehe München 1892 einen Betrieb bis Bamberg gestattete. Im folgenden Jahr wurde die Strecke bis nach Lohr, 1898 bis nach Würzburg und 1912 bis zum Endpunkt Bamberg fertiggestellt. Nötig wurde dadurch der Umbau der Mainbrücken von Ochsenfurt und Kitzingen sowie von 12 Fährten.

Den Betrieb zwischen Aschaffenburg und Bamberg wollte die bayerische Landesregierung nicht, wie es auf anderen deutschen Flüssen Praxis war, einer privaten Aktiengesellschaft, in diesem Fall der "**Mainkette**", überlassen. 1898 gründete sie die **Königlich-Bayerische-Ketten-Schiffahrt (K.B.K.S.)**, eine Tochtergesellschaft der staatlichen Eisenbahn. Die K.B.K.S. verfügte über acht Dampfer und eine Werft in Aschaffenburg. Im Gegensatz zu den hessischen Schleppern waren die bayerischen mit nur einem Schornstein ausgestattet, neben dem Greifrad für den Kettenantrieb hatten sie für die kettenlose Talfahrt zwei Turbinenschrauben mit je 65 PS, was auf Bergfahrt eine Geschwindigkeit von 4-5,7 km/h, auf Talfahrt von 12-14 km/h ermöglichte. Die Schiffe waren zwischen 50 und 52 m lang, 7,4 m breit und hatten einen Tiefgang von 52-56 cm.



Ing. Ewald Bellingrath (1838-1903)

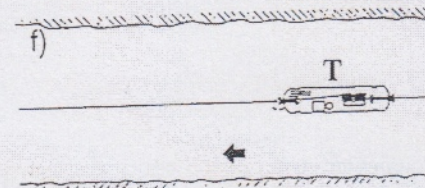
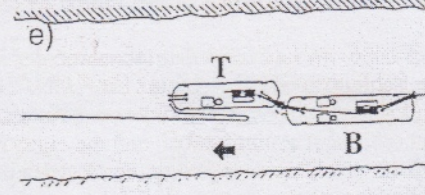
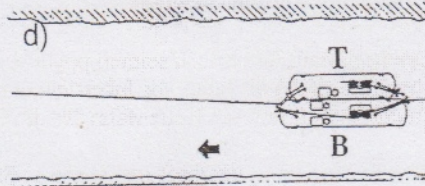


Kettendampfer beim Ausweichmanöver
Zeichnungen: Düntzsch

a) Phase 1
Berg- (B) und Talfahrer (T) fahren aufeinander zu. T öffnet die Kette und schließt an das auf den Trommeln verbleibende Kettenende die Wechselkette an. B wartet

b) Phase 2
T ist an der Wechselkette talwärts gefahren und verbindet die beiden Enden der Schleppkette wieder, um sie anschließend abzuwerfen.

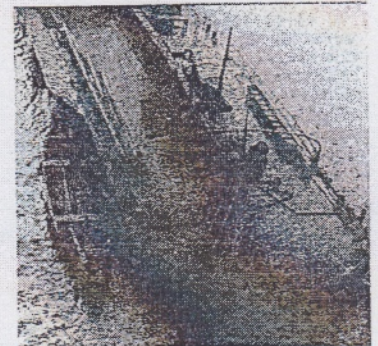
c) Phase 3
B ist herangekommen. T legt sich längsseits und macht an B fest. Die Wechselkette wird gelöst.



d) Phase 4
B und T sind gemeinsam so weit bergwärts gefahren, bis das Kettenschloß am hinteren Ausleger von B erscheint. Die Schleppkette wird erneut geöffnet und an T übergeben.

e) Phase 5
T läßt sich talwärts treiben, legt sich hinter B und befestigt die Wechselkette an dem am hinteren Ausleger von B befindlichen Ende der Schleppkette.

f) Phase 6
B setzt die Reise fort. T zieht mit Hilfe der Wechselkette das bergwärtige Ende der Schleppkette auf seine Trommeln und weiter bis zum hinteren Ausleger, löst die Wechselkette und verbindet beide Enden der Schleppkette wieder.



Aufnahmen der Kette am hinteren Ausleger eines Kettenschiffes mit einem Hilfsseil



Trennen der Kette durch Aufschlagen eines hochkant gestellten Gliedes

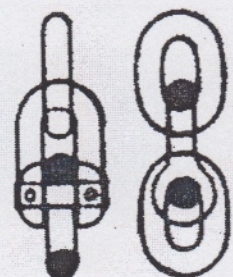
Das Trennen der Kette sollte ursprünglich mit Hilfe vieler, von vornherein eingebauter Schäkkel (= Kettenschlösser) geschehen, was sich jedoch als zu umständlich erwies. Die Suche nach ihnen war zeitraubend, und wegen Rost ließen sich die Bolzen oft nicht lösen. Die Kette wurde daher bald an beliebigen Stellen durch Aufschlagen eines Gliedes getrennt und mit Schäkeln, von denen die Schiffe einen großen Vorrat mitführten, erneut verschlossen. Das ganze Begegnungsmanöver dauerte für den Bergfahrer 20, für den Talfahrer ca. 45 Minuten.

Das Bordleben war hart und entbehrungsreich. Auf den Dampfern mit 8-10 Mann Besatzung herrschten strenge Hierarchie und spartanische Lebensbedingungen. Es gab keine gemeinsame Verpflegung und Mahlzeiten, nur das Wasser wurde in einer Gemeinschaftstonne aufbewahrt. Arbeitszeiten von 15-16 Stunden waren üblich, das Schiff kam im 24-Stundenbetrieb auf Tagesleistungen von 50-60 (Bergfahrt) bzw. 70-90 km (Talfahrt).

Die Schiffer lebten mit einer permanenten Unfallgefahr. Bekannt sind statistische Zahlen von der Elbschiffahrt. Zwischen 1886 und 1910 geschahen dort 26 374 meldepflichtige Unfälle. 1350 Personen verunglückten tödlich, allein 884 durch Ertrinken. Diese Zahlen sind zwar wegen der geringen Wassertiefe und der deutlich niedrigeren Verkehrsdichte nicht auf den Main zu übertragen, doch vermitteln sie ein anschauliches Bild dieses alten Verkehrsmittels.

Von Mitte Dezember bis Ende Februar, wenn Eisgang und Frost die Schifffahrt unmöglich machten, wurden die Mannschaften entlassen. In diesen Monaten sahen sie ihre Frauen und Familien wieder, denn im Gegensatz zu den Privatschiffen konnten die Angestellten der Gesellschaften ihre Frauen auf den Schiffen nicht mitnehmen.

Bordleben



Kettenschäkel

Das Ende der Kettenschiffahrt

Nur sechseinhalb Jahre nach seinem positiven Gutachten über die Mainkettenschiffahrt und noch zweieinhalb Jahre vor Inbetriebnahme der ersten Mainlinie 1886 bezeichnete Ingenieur Bellingrath die Kettenfahrt für die Elbe als völlig unwirtschaftlich.

"Dieses System ist ... werthlos geworden ... Es würde heute keinem sachverständigen Privatunternehmer mehr einfallen, eine Kettenschiffahrt für die deutsche Elbe zu errichten. Könnte heute unsere Gesellschaft das Kettenbetriebsmaterial verkaufen oder die Kettenschiffahrt aufheben, sofort müßte sie es thun".

Schon 1886, im Jahr der Inbetriebnahme der Kettenschiffahrt, kaufte die "Mainkette", deren Schleppstrecke von Mainz bis Aschaffenburg reichte, den ersten Schraubendampfer, da die Konkurrenz dieser Schiffe stark war. Nur fünf Jahre später war die Kettenschiffahrt so unrentabel, daß die eigene Direktion in der Generalversammlung - allerdings erfolglos - vorschlug, den Betrieb einzustellen.

Der Niedergang der Kettenschiffahrt war mit beginnendem 20. Jahrhundert nicht mehr aufzuhalten. Die Konkurrenz der schnellen Eisenbahn und der neuen leistungsstarken Dieselschlepper wurde immer erdrückender. Auf Havel und Spree waren die letzten Kettenschiffe schon 1894 außer Dienst gestellt worden, auf dem Rhein 1905, auf der Oder 1926 und auf dem Neckar 1936, wobei sich die dortige Aktiengesellschaft aber erst 1975 auflöste. Die Mainkettenschiffahrt wurde mit fortschreitender **Flußbettkanalisierung** und dem **Schleusenbau** oberhalb Aschaffenburgs ab 1926 immer unrentabler, da nun große Motorschiffe den Fluß passieren konnten. Am 1. Juli 1936 wurde der Kettenschleppbetrieb auf dem Main eingestellt. Fast zwei Jahre später, am 14. Mai 1938, erfolgte die letzte Fahrt eines Kettenbootes über die gesamte Strecke von Aschaffenburg nach Bamberg. Noch im selben Monat holte man die Kette - 4000 Tonnen Eisenschrott - aus dem Main. Am 1. Juli 1938 kam die offizielle Einstellung, das letzte Kettenboot wurde in den Aschaffener Floßhafen überführt und dort zu einer schwimmenden Gaststätte umgebaut.

Am längsten hielt sich die Kettenschiffahrt auf dem Fluß, wo sie ihren Einzug nach Deutschland begonnen hatte - auf der Elbe. Erst der Luftangriff auf Magdeburg vom 16.1.1945 zerstörte die letzten Schiffe. Die Havarie des letzten, 77 Jahre alten Schiffes drei Jahre später war auch in der Tschechoslowakei der Anlaß, dieses Kapitel überholter Technik zu beenden.

Echte Relikte dieses Verkehrsmittels lassen sich noch in einigen Mainhäfen finden. Die in Würzburg fest vor Anker liegende und als Lokal genutzte "Mainkuh" ist jedoch nur ein mit einem Aufbau versehener Lastkahnachbau der 1960er Jahre.



Ein Kettendampfer der K.B.K.S. mit dem später aufgebauten großen Steuerhaus, Würzburg um 1920

Ende

Weiterführende Literatur:

Berninger, Otto: *Die Kettenschiffahrt auf dem Main* (= Mainschiffahrtsnachrichten des Vereins zur Förderung des Schiffs- und Schiffbaumuseums Würth am Main, Mitteilungsblatt Nr. 6 vom April 1987). Würth 1987.
Schaub, Franz: *Vom Main zu Donau und Rhein*. Geschichte der Mainschiffahrt. Würzburg 1979.
Zesewitz, Sigbert; Düntzsch, Helmut; Grötschel Theodor: *Kettenschiffahrt*. Berlin 1987.

Bildnachweis:

Abb. 2 und 6 Spessartmuseum Lohr, alle anderen Zesewitz; Düntzsch; Grötschel