

Trolleyboote und elektrische Maulesel

Die Elektrifizierung der Kanalschifffahrt (Teil 2)

Claudia Wick, München (Text); Jörg Gebhard, Kelkheim (Übersetzung aus dem Englischen);
Siegfried Borgschulze, Hamm (Recherche)

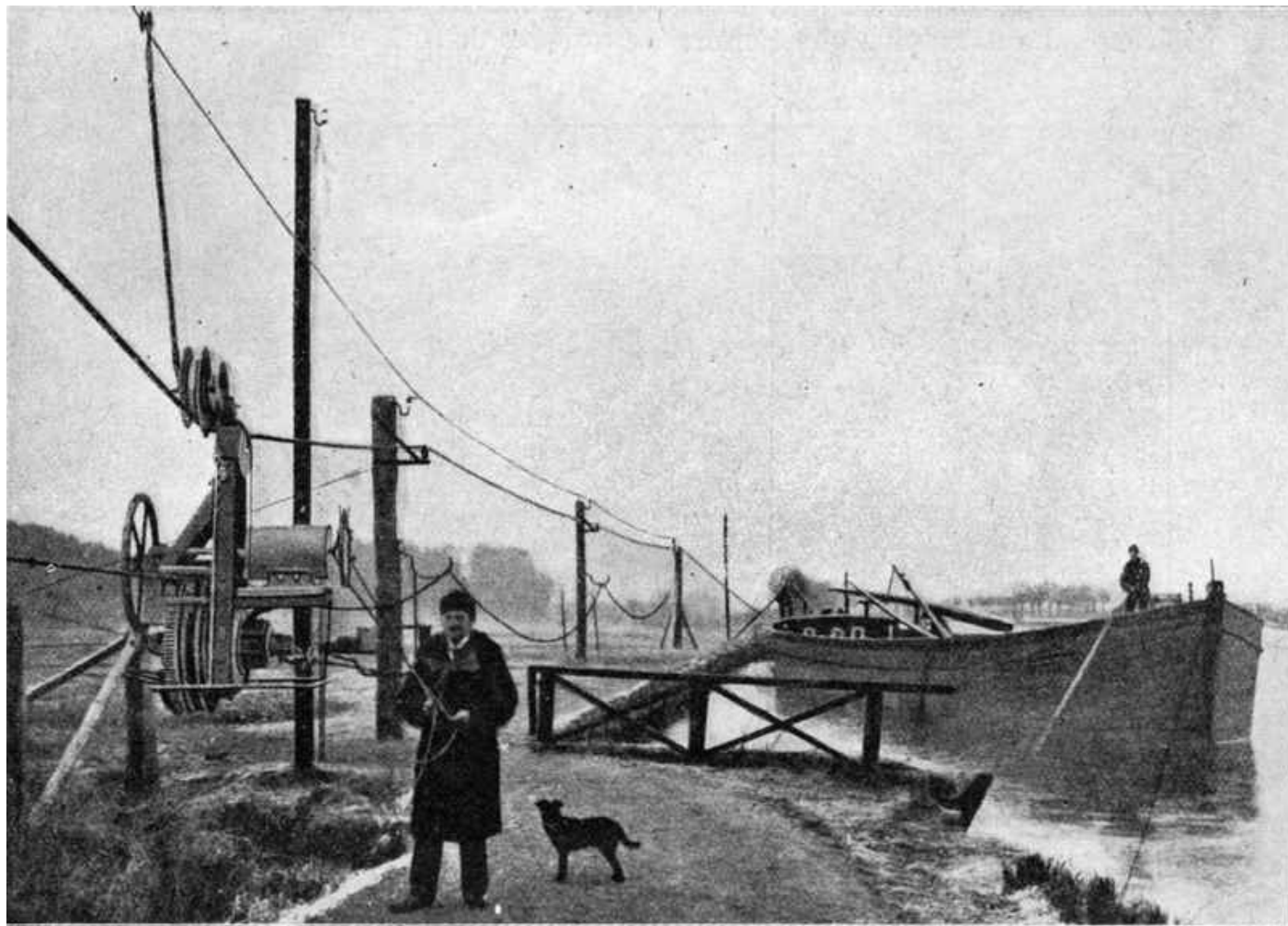


Abb. 11: Treidellokomotive System Lamb. Aus: Meyer, „Der Elektrozug“, S. 9. Photo: unbekannt, um 1895.

Die im ersten Teil des Artikels beschriebenen Systeme (s. logbuch, 1/2021 S. 40ff.) haben sich nirgendwo wirklich durchgesetzt sondern sich, abgesehen von Teststrecken, nur gerade in französischen Kanaltunneln gehalten. Wie bereits erklärt, hing dies mit der lange Zeit fehlenden Belüftung der Röhren zusammen, was Fahrten unter Motor nicht zuließ. Zur Überwindung längerer Distanzen waren diese Konstruktionen nicht geeignet.

Um dieses Problem zu lösen experimentierte Maurice Lévy um 1888 in

der Nähe von Paris mit elektrischen Seilzügen (Wanderseile, Endlosseile auf ca. 2–3 m Höhe). Solche wurden bereits zuvor mit Dampfmaschinen angetrieben, waren jedoch unwirtschaftlich, da alle paar Kilometer eine Dampfmaschine gebaut und betrieben werden musste. Energie für elektrisch betriebene Aggregate hingegen ließ sich aus einer einzigen Stromquelle über Leitungen mehreren Maschinen zuführen. Lévy's System bestand aus Zugseilen, die über Rollen auf senkrechten Pfosten liefen, und

in die sich die Schlepplaine des Schiffes einklinken ließ (vgl. Abb. 8 in: logbuch 1/2021 S. 44). Zehn Jahre später, als sich die Generatorentechnik stark verbessert hatte, errichtete man auch in den USA Versuchsbauten, wobei man zur Stromerzeugung Wasserfälle wie jene bei Niagara nutzte. Es zeigte sich jedoch, dass die Masten und Rollen, über welche das Zugseil lief, den Belastungen umso weniger gewachsen waren, je schwerer die gezogenen Schiffe waren.



Abb. 12: Elektrischer Maulesel um 1900. Photo: unbekant

„Elektrische Maulesel“

Nachdem sich weder Schiffe mit Oberleitung noch Wanderseile durchgesetzt hatten, verblieb als einzige Schiffszugmethode eine wie auch immer geartete Zugmaschine, die am Kanalufer fuhr. Hierbei lassen sich grundsätzlich zwei Typen unterscheiden, nämlich bemannte Treidelfahrzeuge und unbemannte, aber von einem Maschinisten bediente Zugmaschinen, die an Konstruktionen über dem Erdboden entlangfuhren; doch es gab relativ viele Mischformen.

Eine Treidel-Dampflok wurde bereits 1873 in Frankreich getestet, das Experiment war jedoch ein Misserfolg. Eine Grundvoraussetzung für Zugmaschinen an Land war ein solides, befestigtes Ufer, das unter dem Gewicht der Maschinen nicht nachgab und in den Kanal abrutschte. Auch Hochbahnsysteme mussten solide verankert werden, allerdings war für sie nicht zwingend ein breiter, befestigter Weg erforderlich.

In Frankreich experimentierte Galliot um 1895 mit elektrischen Zugfahrzeugen auf dem Canal de Bourgogne, in Belgien 1899–1902 Léon Gérard auf einem Teilstück des Canal de Bruxelles bei Charleroi. Die relativ schweren elektrischen Lokomobile und Traktoren fuhren zunächst ohne Schienen direkt auf den Pfaden (vgl. Abb. 12), zerstörten diese jedoch mit ihren Metallrädern sehr schnell, was immense Unterhaltskosten nach sich zog. Ab 1904 stieg man daher vermehrt auf schienengebundene Lokomotiven um, doch beide Systeme koexistierten. Die „elektrischen Maulesel“ waren in Frankreich im Jahre 1940 auf fast 3000 km Kanallänge im Einsatz, 1958 umfasste das Netz sogar 3731 km. Auf 1047 km fuhren Schienenfahrzeuge, auf 2684 km waren 770 Traktoren mit breiten Reifen und inzwischen auch mit Dieselmotoren unterwegs. Diese Technik war mancherorts noch bis 1973 in Gebrauch.

Eine besonders exotische Variante von elektrischen Zugmaschinen

war das System Otis-Pifre von 1920, das wie viele andere Systeme bei St. Maurice ausprobiert wurde. Ein relativ leichtes, dreirädriges Elektrofahrzeug mit Stromabnehmer fuhr auf dem Treidelpfad, hangelte sich aber gleichzeitig einem am Ufer gespannten Führungsseil entlang (vgl. G. de Frontenay, papidema.fr). Für schwere Schiffe war es jedoch bestimmt ungeeignet (Abb. 13, S. 148).

In Deutschland führte man 1890 die ersten Versuche mit Dampflokomotiven am Finow-Kanal durch. Diese erwiesen sich zwar als zugstark, doch der Energieverbrauch war viel zu hoch. 1899 testete man einen elektrischen, schienengebundenen Traktor, der von M. Köttgen, einem Ingenieur bei Siemens, entworfen worden war. 1903 wurde am Teltowkanal zunächst ein Schienensystem von 1,3 km Länge gebaut, 1906 auf 70 km ausgebaut und von 22 Zugmaschinen genutzt. Es blieb bis 1945 in Betrieb und wurde nach dem Krieg von den Sowjets abgebrochen.