

## Die deutschen Schiffshebwerke Teil 1

# Altes Schiffshebwerk Henrichenburg

Norbert Hüls

*Weltweit gibt es ca. 25 bis 30 Bauwerke mit den unterschiedlichsten Techniken, um Schiffe zu heben oder zu senken, in Deutschland aktuell nur 5 Hebewerke. Drei davon sind Schwimmerhebwerke: Henrichenburg/Waltrop (alt, 1899), Henrichenburg/Waltrop (neu, 1962), beide Dortmund-Ems-Kanal, Rothensee (1938), Mittellandkanal. Die beiden anderen arbeiten mit Kontergewichten: Niederfinow (1934), Oder-Havel-Wasserstraße, Scharnebek (1974), Elbe-Seitenkanal. Nur die beiden letztgenannten sind noch bei der WSV in Betrieb. Leinen los! stellt einige dieser technischen Wunderwerke in loser Folge vor.*

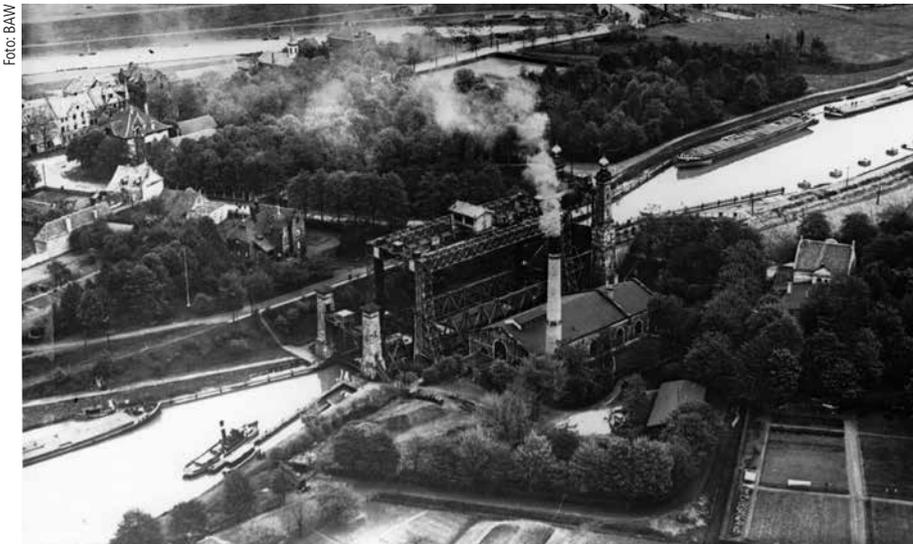
**F**lüsse und Bäche waren schon immer wichtige Verkehrswege für die Menschen. Auf denen konnten sie leichter grö-

konnten die Schiffe mit untergelegten runden Stämmen über einen Damm in den nächsten Kanalabschnitt gezogen werden.

In den Niederlanden ging man ab dem 12. Jh. das Problem ähnlich an. Die Sieltore in den Deichen waren für Schiffe nur bei gleichem Wasserstand innen und außen zu passieren. Bei geschlossenen Toren mussten die Schiffe warten oder wurden mittels eines Overtoom über den Deich gezogen. Ein Overtoom besteht aus zwei Gleitbahnen aus Holz bzw. Lehm. Mit einem bzw. zwei Spills konnten Schiffe dieses Hindernis überwinden. Heute würde man das System als Bootsschleppe bezeichnen.

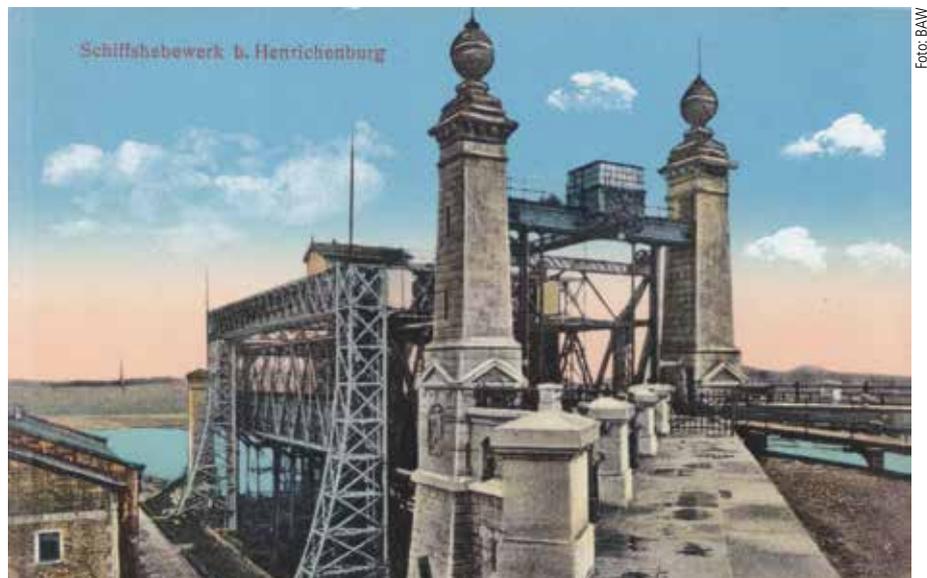
Ab 1789 begann dann in Europa der Bau von Schiffshebwerken. Das erste senkrechte Hebewerk mit Trockenförderung wurde zu dieser Zeit in Halsbrücke bei Freiberg/Sachsen in Betrieb genommen. Es lag zwischen dem Kurprinzer Bergwerkskanal und dem Fluss Freiburger Mulde. Mit ihm konnten 8,5 m lange und 1,6 m breite Erzkähne mit einem Gewicht von 3 t senkrecht um 6 bis 8 m gehoben werden.

Während der Industrialisierung wurden in England, Frankreich, Belgien und Kanada einige Hebewerkssysteme ausprobiert. Die Bandbreite ging von geeigneten Ebenen, Tauchschleusen und Einschwimmerhebwerken weiter über Gegengewichtshebewerke bis hin zum wasserhydraulischen Presskolben-Zwillingshebewerk. Alle diese Hebewerksarten hatten aber ihre Leistungsgren-



Das alte Schiffshebwerk mit Schachtschleuse (Aufnahme zwischen 1945 und 1955)

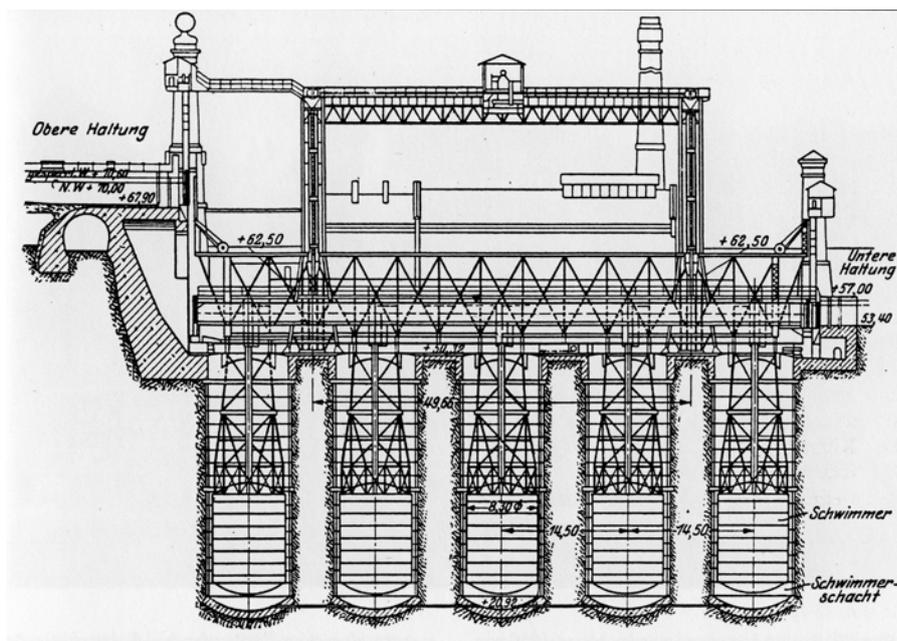
bere Mengen an Waren transportieren als auf dem beschwerlichen Landweg. Jedoch hatten die Flüsse ihre Tücken wie wechselnde Wasserstände oder Eisgang. Schon im alten Ägypten waren auf dem Nil die Stromschnellen am zweiten Nilkatarakt in der Nähe des Wadi Halfa ein Hindernis. Diese waren für die Schiffe nur bei höheren Wasserständen zu befahren. Um die Stelle ganzjährig passieren zu können, hoben die Ägypter um 1.700 v. Chr. seitlich einen 4 km langen Slipweg aus. Dort brachten sie eine Schicht Nilschlamm ein. Wurde dieser Schlamm mit Wasser befeuchtet, bildete sich eine Gleitschicht, über die die Schiffe rutschen konnten. In China wurde um 350 n. Chr. dieses Problem mit sogenannten „Rollbrücken“ gelöst. Mittels Ochsen oder menschenbetriebener Spills



Das Schiffshebwerk auf einer Postkarte von vor 1914

zen. Das heißt, dass mit ihnen nur Schiffe bis zu einer gewissen Größe gehoben oder gesenkt werden konnten. Ende des 19. Jh. waren die wasserhydraulischen Zwillings-Presskolbenhebwerke mit einer Hubkraft von bis zu 300 t die leistungsfähigsten weltweit. Für den seit 1892 im Bau befindlichen Dortmund-Ems-Kanal reichte ihre Leistung nicht aus. Auf dieser Wasserstraße vom östlichen Ruhrgebiet zum Seehafen Emden sollten Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 750 t verkehren. Schleusen für diese Schiffsgröße zu bauen, war kein Problem. Dafür bereitete ein 14 m hoher Geländesprung im Waltroper Ortsteil Henrichenburg den Ingenieuren einiges Kopfzerbrechen. Die Idee einer dreifach gekoppelten Schleuse ähnlich der Schleusen am Panama-Kanal entfiel, da die Kanalhaltung nach Dortmund keine natürlichen Zuläufe besaß und damit nicht genügend Betriebswasser für die Schleusen vorhanden war.

Seitens der Verwaltung erfolgte eine öffentliche Ausschreibung für ein Schiffshebwerk. Durchgesetzt hatte sich dabei der Entwurf von Friedrich Jepsen aus Ratzeburg. Es handelte sich hierbei um ein Fünfschwimmer-Hebwerk mit Spindelsteuerung. Jepsen erhielt für seinen Entwurf am 22. April 1895 das Patent mit der Nummer 80531 vom Kaiserlichen Patentamt. Die Bauausführung für das Hebwerk übernahm die Firma Haniel-Lueg. Der Standort lag auf einem Sicherheitssockel zwischen zwei Kohleabbaugebieten. Denn eine Schiefstellung des Bauwerks bedingt durch Bergbautätigkeiten hätte zum Ausfall der Anlage geführt. Die Konstruktion war wie folgt: Der 70 m lange, 8,60 m breite und 2,50 m tiefe Trog hatte ein Gewicht mit Schiff und Wasser von 3.100 t. Er ruhte auf 5 Schwimmern, die hintereinander in einer Reihe angeordnet waren. Jeder der Schwimmer befand sich in einem 28 m tiefen Brunnen und hatte einen Auftrieb von 620 m<sup>3</sup>. Die Spindeln saßen jeweils seitlich zwischen dem ersten und zweiten sowie zwischen dem vierten und fünften Schwimmer. Angetrieben wurden die Spindeln zentral von einem 150 PS starken Elektromotor über ein Getriebe auf der Oberkonstruktion. Durch Wellen und Kegelräder verteilte sich die Kraft auf alle 4 Schraubenspindeln gleich. Damit war eine gleichmäßige Auf- und Abwärtsbewegung des Troges gesichert. Gleichzeitig wurde ein mögliches Verkanten verhindert. Daneben gab es die Sicherheit, dass beim Leerlaufen des Troges – wie an Pfingsten 1901 gesche-



**Konstruktion des Schwimmer-Hebwerks**

hen – dieser nicht in die Oberkonstruktion gedrückt wurde. Die Funktionsweise der Anlage ist relativ einfach. Für die Abwärtsbewegung wird der Trog einige Zentimeter unter der oberen Kanalhaltung angehalten. Durch Öffnen der Trog- und Haltungstore erhöht sich der Wasserstand im Troginnenen. Das Gewicht mit oder ohne Schiff ist somit höher als der durch die 5 Schwimmer erzeugte Auftrieb. Es würde alleine ausreichen, die Schwimmer in ihre Brunnen zu drücken. Umgekehrt ist es bei der Aufwärtsbewegung. Dabei wird der Trog einige Zentimeter über der unteren Kanalsohle angehalten. Nach Öffnen der Tore hat der Trog ein geringeres Gewicht als der Auftrieb der 5 Schwimmer. Der Wasserverlust ist relativ gering, verloren geht nur das Spaltwasser zwischen Trog und Haltungstor. Der Trog wird dabei jeweils durch einen Holzrahmen gegen die Kanalhaltung abgedichtet. Bedient wurde das Schiffshebwerk von einem Maschinisten. Dazu waren noch verschiedene Hilfskräfte wie Schleusengehilfen oder Heizer auf der Anlage. Zum Hebwerk gehörte eine Maschinenhalle für die Dampf- und Stromerzeugung. Darin befanden sich auch zwei dampfbetriebene Pumpen, welche die oberhalb liegende Kanalhaltung mit Wasser versorgten. Der erzeugte Dampf konnte im Winter durch die Schraubenspindeln geführt werden, um ihr Vereisen zu verhindern.

Da in der Regel immer nur ein Schleppkahn in den Trog passte, konnte das antriebslose Schiff mittels mehrerer elektrischer Spills in den Trog hinein und später

auch wieder heraus gezogen werden. Eingeweiht wurden der Dortmund-Ems-Kanal und das Hebwerk Henrichenburg/Waltrop feierlich von Kaiser Wilhelm II. am 11. August 1899. Es hatte zwei Weltkriege überstanden und lief annähernd störungsfrei bis zur Stilllegung 1969. Ursprünglich sollte es danach abgerissen werden. Es wurde 1962 durch ein nur wenige 100 m entfernt stehendes größeres Hebwerk ersetzt. Auch die neue Anlage funktioniert nach dem Patent von Jepsen. Nach der Stilllegung verfiel das alte Schiffshebwerk. 1979 beschloss der Landschaftsverband Westfalen-Lippe das Hebwerk als technisches Museum zu erhalten. Nach aufwendiger Restaurierung wurden später auch die beiden Vorhäfen wieder hergerichtet. In ihnen haben zahlreiche Schiffe wie das 1929 gebaute Gütermotorschiff FRANZ CHRISTIAN, das Polizei- und Feuerlöschboot CERBERUS, der Schleppkahn OSTARA sowie der Bereisungsdampfer NIXE ihren letzten Ankerplatz gefunden. Einige diese Fahrzeuge sind teilweise fahrbereit, andere werden restauriert. Neben einer festen Ausstellung und regelmäßigen Vorträgen im Maschinenhaus befinden sich im Außenbereich zahlreiche Exponate wie u.a. das obere Schleusentor der Schachtschleuse Henrichenburg, Teile der Hellinganlage des Wasserstraßen-Maschinenamtes Herne oder eine alte Treidelok von der Schleuse Oberhausen. Heute gehören das alte und das neue Schiffshebwerk, die Schachtschleuse von 1914 und die neue Schleuse von 1989 zum Schleusenpark Waltrop. Dieser ist in seiner Art weltweit einzigartig. ▲