

WO SCHIFFE IN DEN SEILEN HÄNGEN

Hohe Ingenieurbaukunst in Niederfinow wird ausgezeichnet

Die Bundesingenieurkammer will die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf historische Beispiele der großen Ingenieurbaukunst in Deutschland lenken.

Am 5. Dezember 2007 verleiht sie im Rahmen eines Festaktes dem Schiffshebewerk Niederfinow (40 Kilometer nordöstlich von Berlin) als erstes die Auszeichnung „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“.

Die Auszeichnung wird vom Parlamentarischen Staatssekretär im Bundesbauministerium, Achim Großmann, vorgenommen. Die Bundesregierung unterstützt die Auszeichnung von technischen Wahrzeichen im Rahmen der Initiative Baukultur mit 30.000 Euro.

Zum Festakt am Schiffshebewerk mit feierlicher Enthüllung der Tafel werden zahlreiche Ehrengäste aus Politik, Baukultur und Medien erwartet. Die Bundesingenieurkammer gibt dazu eine Publikation über die Geschichte dieses ingenieurtechnischen Meisterwerkes heraus.

Das Schiffshebewerk Niederfinow ist das älteste der heute in Deutschland im Betrieb befindlichen deutschen Hebewerke. Es ist seit seinem Bau und bis heute ein Publikumsmagnet, weil hier die Besucher deutlich spüren, dass eine Ingenieurtat zur Baukunst geworden ist.

Große Technik für große Herausforderungen

Das Schiffshebewerk liegt an der Havel-Oder-Wasserstraße. Sie entlastet den alten Finowkanal aus dem 18. Jahrhundert. Als der Kanal 1914 als „Hohenzollern-Kanal“ in Betrieb genommen wird, ist Berlin mit seinen 4,5 Millionen Einwohnern die größte Industriestadt Europas. Die braucht eine leistungsfähige Wasserstraße. Über den neuen Kanal und die Oder wird die Wirtschaftsmetropole Berlin mit seinem Ostseehafen an der Mündung der Oder verbunden. Der heißt Stettin und die Oder fließt noch durch die Mitte Deutschlands.

Die größte technische Herausforderung im Verlauf der neuen Wasserstraße ist die Überwindung eines Geländesprungs von 36 Metern Höhenunterschied im Eberswalder Urstromtal bei Niederfinow zwischen Oderbruch und Barnim. Seit 1898 suchen Ingenieure nach Lösungen für eine schnelle Überwindung dieses Ode-rauf- und -abstiegs. Als Abstiegsanlage käme eine Treppe aus vielen Schleusen, alternativ auch eine geneigte Ebene wie beim Oberländischen Kanal in Ostpreußen in Betracht. Bei den geneigten Ebenen handelt es sich um einen Schrägaufzug mit Trockenförderung, bei dem Schiffe mit Hilfe eines Transportwagens, der auf Schienen läuft (auch Schiffseisenbahn genannt) aus dem Wasser herausgezogen und auf die nächst höhere bzw. niedrigere Ebene „trocken“ transportiert werden.

Große Werke der Technik sind immer auch ein Mittel politischer und wirtschaftlicher Repräsentation. Niederfinow ist damals eine prominente Gegend. Hier betreibt der damalige Kanzler des Kaiserreichs und preußische Ministerpräsident Theobald von Bethmann-Hollweg (*1856; † 1921) eine Dampfschneidemühle und eine Ziegelei.

In Niederfinow entscheidet man sich auch deshalb für eine noch anspruchsvollere Lösung als Schleusentreppen und Schrägaufzüge. Niederfinow soll ein „Senkrecht-Hebewerk mit Gegengewichtsbetrieb“ werden. Als einziges Studienobjekt kann zum

Zeitpunkt dieser Vorentscheidung um 1908 das Hebewerk Anderton in England dienen.

Der Erste Weltkrieg und seine Nachwirren unterbrechen die Fertigstellung der Havel-Oder-Wasserstraße. Im Jahr 1923 treten die Planungen für den Bau des Senkrecht-Hebewerk im Niederfinower Geländesprungs in eine konkrete Phase ein. Der Entwicklung in der Binnenschifffahrt zu größeren Schiffen folgend, sollen jetzt Schiffe bis 1.000 Tonnen Tragfähigkeit passieren können. Für die Planungen verantwortlich ist die Reichswasserstraßenverwaltung des Reichsverkehrsministeriums. In dem ist die Bereitschaft zu konstruktiver Fantasie und zu neuen Lösungen vorhanden. Man hält an der gewählten Vorkriegslösung fest.

Die Ministerialräte Burkowitz, Ellerbeck und Loebell sind nach dem Ersten Weltkrieg im Ministerium die für die Havel-Oder-Wasserstraße zuständigen Ingenieure. Seit 1921, so hat Eckhard Schinkel für seine Publikation „Das alte Schiffshebewerk Niederfinow“ recherchiert, hat der Oberregierungsbaurat Alfred Loebell an einem neuartigen Antriebs- und Sicherheitssystem für Senkrecht-Hebewerke gearbeitet.

Am 11. Februar 1922 meldet er einen „Selbstsperrenden Antrieb für Schiffshebewerke und schwere Aufzüge großer Hubhöhe“ zum Patent. Ein Jahr danach legt er sein Konzept für ein Schiffshebewerk „mit nachgiebig gelagertem Ritzel“ vor. Im März 1923 weist das Reichsverkehrsministerium sein Neubauamt an, den Hebewerksentwurf des Oberregierungsbaurats Loebell zu prüfen. Loebell hat sich mit seinem Entwurf gegenüber seinem Kollegen Ellerbeck, der einen eigenen Hebewerksentwurf in den Findungsprozess eingebracht hat, durchgesetzt. 1924 kauft das Reichsverkehrsministerium Loebells Patent an.

Die Lösung:

„Senkrecht-Schiffshebewerk mit Gegengewichtsbetrieb“

In Niederfinow sollen in einem mit Wasser gefüllten Trog Binnenschiffe und Leichter schwimmend gehoben und gesenkt werden. Bei diesem Vorgang ist der Trog auf beiden Seiten durch Hubtore abgeschlossen. Während beim klassischen Schleusenbetrieb viel Wasser verloren geht, wird bei der Auf- und Abwärtsbewegung des Troges kein Wasser verbraucht.

Das Gewicht des mit Wasser gefüllten Trogs (ca. 4.290 Tonnen) wird von 192 Beton-Gegengewichten ausgeglichen. Dem Prinzip des Archimedes folgend ist es gleich, ob sich ein Schiff im Trog befindet oder nicht. Denn dann strömt genau soviel Wasser ab oder zu, wie das Schiff wiegt.

Zur Bewegung des Trogs dienen vier Zahnräder, die an langen Zahnstockleitern auf- und niedersteigen - „klimmen“ sagt dazu der Ingenieur. Die Zahnräder werden durch vier Motoren angetrieben. Das Hebewerk ist letztlich ein gigantischer Aufzug.

Bei Aufzügen sind schon vor siebzig Jahren Sicherungseinrichtungen vorgeschrieben, die den Aufzugskorb im Fall eines Defektes oder eines Bruches an irgendeinem Teil sofort in seiner Lage festhalten sollen und so verhindern, dass es zu einem Unfall kommt. Wird zum Beispiel der Trog leck und dadurch das Gleichgewicht zwischen Trog und Gegengewichten gestört, so klemmt die Sicherheitseinrichtung den Trog augenblicklich in seiner Lage fest. Noch während einer plötzlichen Betriebsstörung im Sommer 2000 hat das Sicherheitssystem seine volle Funktionsfähigkeit bewiesen.

Das 60 m hohe Stahlgerüst ist nicht verkleidet, sondern zeigt die nackte Konstruktion. Zum Anschluss des Trog-Bauwerks an die obere Haltung dient eine 157 Meter lange stählerne Kanalbrücke mit 4.000 Tonnen Stahlgewicht. Ihre Belastung durch die Wasserfüllung kann bis zu 100 t auf den laufenden Meter ansteigen. Die Türme des Stahlgerüsts und die Kanalbrücke prägen das Erscheinungsbild.

Die gewählte ist nicht die einzig mögliche technische Lösung für den Auf- und Abstieg in Niederfinow. Aber so, wie es entwickelt und umgesetzt wird, ist das Hebewerk Niederfinow schon für die Zeitgenossen ein historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland. Und das ist es auch noch sieben Jahrzehnte nach der Indienstellung.

Bau und Betrieb

Das Schiffshebewerk Niederfinow ist in diesen Goldenen Jahren der Weimarer Republik ein staatliches Prestigeprojekt. Ein Modell zeigt die Reichswasserstraßenverwaltung schon 1925 auf der Deutschen Verkehrsausstellung in München.

Die Bauarbeiten beginnen 1927. Seit der Inbetriebnahme am 21. März 1934 arbeitet das Hebewerk bis heute nahezu störungsfrei. Die Restlaufzeit für das Schiffshebewerk ist bis zum Jahr 2025 festgesetzt. Es ist heute nicht das Einzige seiner Art. Weltweit gibt es einige Dutzend in Betrieb befindliche Schiffshebewerke. Aber es ist mit vielen Innovationen im Detail ein Meilenstein und Zeugnis für den Mut zu neuen und seinerzeit unerprobten Lösungen.

Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst

Solche von der Genialität vergangener Ingenieurgenerationen kündende Leistungen will die Bundesingenieurkammer auf Vorschlag ihres Präsidenten, Dr.-Ing. Karl Heinrich Schwinn, auch in Zukunft auszeichnen. Sie möchte damit die historischen Leistungen deutscher Ingenieure in das öffentliche Bewusstsein rücken und einen Beitrag zur Förderung des Berufsstands der Ingenieure leisten. Sie hofft, auch im Hinblick auf die gesunkenen Studentenzahlen im Bauingenieurwesen, durch eine solche öffentliche Würdigung junge Menschen für den Ingenieurberuf zu begeistern.

Zur Auswahl der Bauwerke hat die Bundesingenieurkammer einen wissenschaftlichen Beirat berufen, der bereits zwei Mal in

Berlin getagt hat. Ein ausgezeichnetes Ingenieurbauwerk muss zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 50 Jahre fertig gestellt sein. Es muss sich auf dem Territorium der Bundesrepublik Deutschland befinden. Der Beirat hat eine Liste mit 70 Projekten zusammengestellt, die für eine Auszeichnung in Frage kommen. Unterstützt wird die Verleihung der Auszeichnung von einem gemeinnützigen Förderverein. Jeder Interessierte kann dabei durch Spenden an den Förderverein oder durch seine Mitgliedschaft einen Beitrag zur Sicherstellung der Fortführung des Projektes leisten.

9.120 Zeichen incl. L.