



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Bauliche Umgestaltung der Schleuse Rahe zum Zwecke der touristischen Attraktivierung

im Auftrag



Niedersachsen



Kofinanziert mit Mitteln
der Europäischen Union



Lage des
Ems - Jade - Kanals

Warum bauen wir?

Der in den Jahren 1880-1888 erbaute 72,3 Kilometer lange Ems-Jade-Kanal verbindet die Seehafenstädte Emden und Wilhelmshaven und überwindet in seinem Verlauf einen Höhenunterschied von 4,60 Metern.

Um die Wasserstände im Kanal den Höhenlagen des Geländes anzupassen und damit den Aufwand beim Bau des Kanals gering zu halten, wurden 5 Haltungen mit insgesamt 6 Schleusen erforderlich. Zusätzlich mussten zahlreiche Brücken und Düker für kreuzende Straßen und Gewässer erstellt werden.

Die NLWKN-Betriebsstelle Aurich ist für den Betrieb und die Unterhaltung aller Anlagen am Ems-Jade-Kanal verantwortlich. Südwestlich der Stadt Aurich wurde im Zuge des Baus des Ems-Jade-Kanals 1884 die Schleusenanlage Rahe mit der über das Unterhaupt führenden Drehbrücke errichtet.

120 Jahre intensive Nutzung fordern nun ihren Tribut. Wegen der eingetretenen Schäden und der mangelnden Hochwassersicherheit wird im Zuge der touristischen Attraktivierung eine grundlegende bauliche Umgestaltung der Schleuse und Brücke erfolgen. Die Bauarbeiten dauern voraussichtlich bis Herbst 2006.

Träger der Maßnahme sind der Landkreis Aurich und die Stadt Emden. Die Planung und Bauleitung sowie der spätere Betrieb obliegen dem NLWKN.

Nutzung und Funktion

Zwischen Aurich und Emden hat die Schleuse Rahe eine wichtige Funktion für die Schifffahrt auf dem Ems-Jade-Kanal, denn es gilt hier einen Höhenunterschied von zwei Metern zu überwinden. Die Schleuse wird sowohl von der Sportschifffahrt (motorisiert & unmotorisiert) als auch von der gewerblichen Schifffahrt (Personen- & Frachtschifffahrt) genutzt. Es werden jährlich circa 5.000 Bootsbewegungen gezählt.

Für den Tourismus hat die Schleusenanlage durch den parallel zum Ems-Jade-Kanal verlaufenden Rad- und Wanderweg und der Schleusengaststätte "Kukelorum" eine lokale und überregionale Bedeutung.

Damals wie heute erfüllt der Ems-Jade-Kanal eine wichtige Entwässerungsfunktion insbesondere für die Region Aurich, die ihr Niederschlagswasser über die Rahesterschleuse und die Kesselschleuse in den Emdener Hafen abführt.



Eisbildung durch Wasserwegigkeit

Geplante Maßnahmen

Die Besonderheit der Baumaßnahme: Der Bau wird an gleicher Stelle und Achse unter Aufrechterhaltung des Schleusenbetriebes und des Wasserabschlages realisiert.

Die Schleuse wird im Vergleich zum alten Bauwerk um circa 30 Meter auf rund 70 Meter verlängert und um 2,10 Meter auf 8,60 Meter verbreitert.

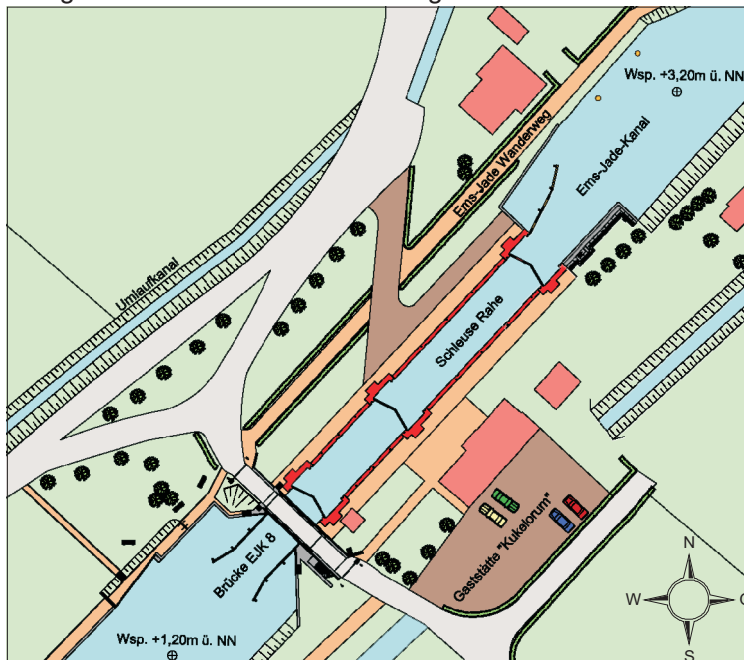
Dies ist notwendig, weil das alte Schleusenbauwerk weit über das vertretbare Maß ausgenutzt wird und keinerlei erforderliche Sicherheitsabstände für die verkehrenden Schiffseinheiten und die Bausubstanz bietet. Im Hinblick auf eine Nutzungszeit von etwa 90 Jahren wurden die Abmessungen als Option für die größte auf dem Kanal schiffbare Einheit einschließlich notwendiger Sicherheitsabstände zur Attraktivierung der Anlage auch für den gewerblichen Schiffsverkehr gewählt.

Im Rahmen der baulichen Umgestaltung erhält das Schleusenbauwerk zusätzlich zum Ober- und Unterhaupt ein Mittelhaupt, wodurch zur Schleusung drei unterschiedlich große Kammern zur Verfügung stehen. Die variable Einsatzmöglichkeit der unterschiedlichen Kammern ermöglicht eine Reduzierung der Schleusenwassermenge und eine erhebliche Energieein-



Binnenschiff in der Schleuse

sparung. Dies gilt insbesondere in den Sommermonaten, in denen aufgrund der geringen Zuflüsse, die Schleusenwasserverluste durch kostenintensives Zupumpen von Wassermengen aus dem Leda-Jümme-Gebiet über den Nordgeorgsfehnkanal zur Aufrechterhaltung des Schiffsverkehrs ausgeglichen werden müssen.



Lageplan der umgestalteten Schleuse Rahe

Speziell für die Sport-schiffahrt werden die Nutzungsmöglichkeiten durch die Installation der kleinen Kammer, Ausrüstungsteilen wie Haltestangen sowie dem Bau von neuen Steganlagen entscheidend verbessert.

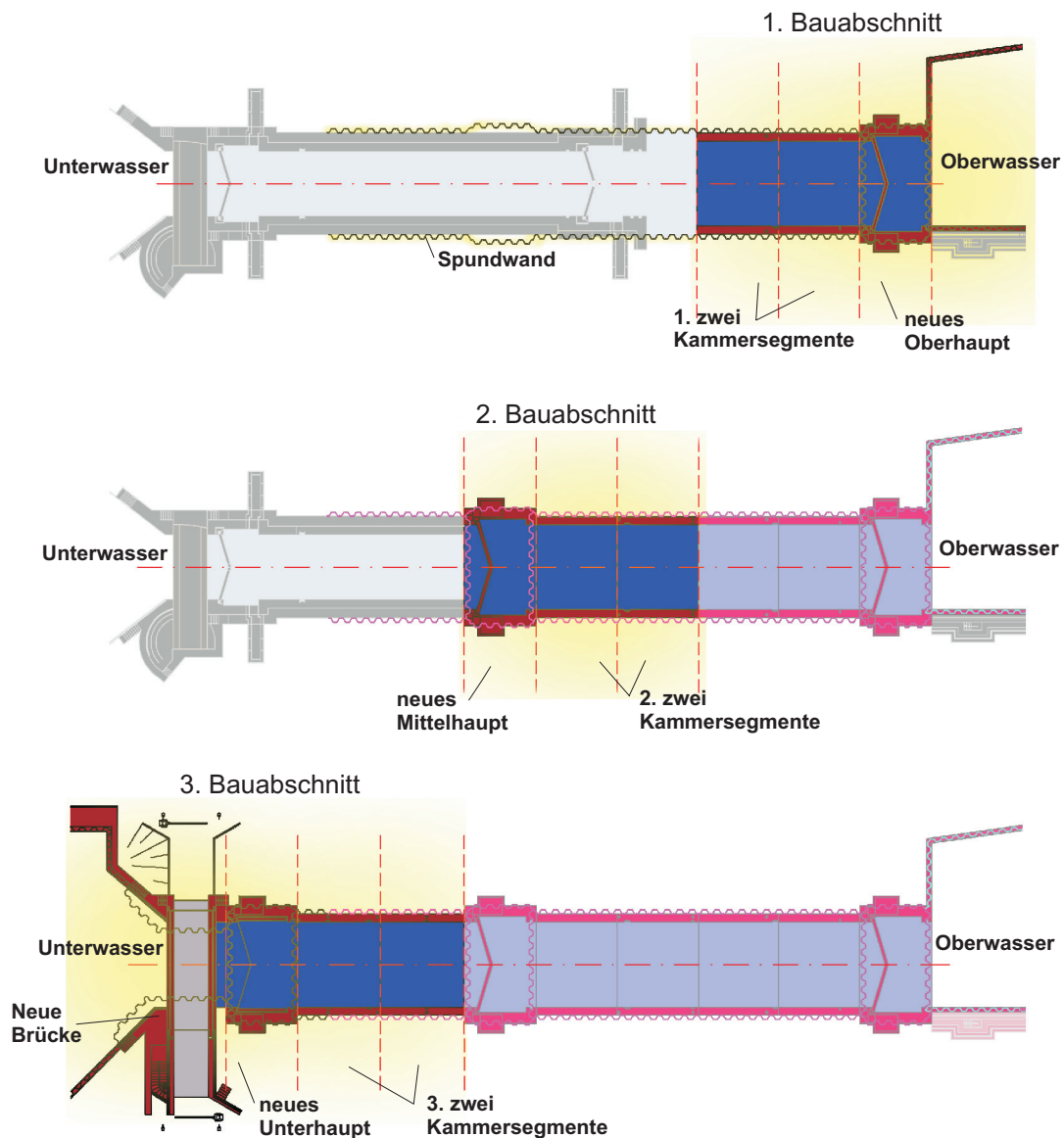
Zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit werden in allen drei Stenmtorpaaren Hub-schütze installiert, wobei diese in ihren Abmes-sungen in Relation zu den Alten auf das 3,5 fache steigen.

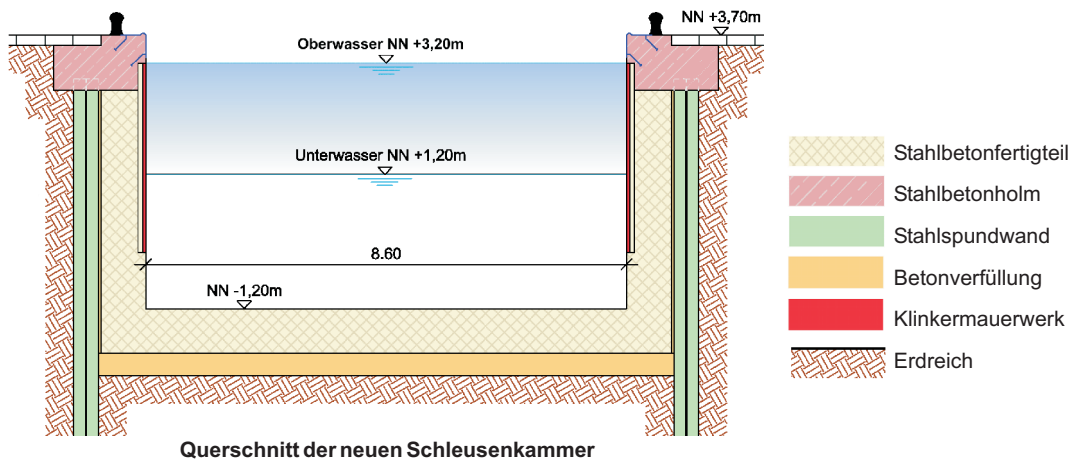
Bauverfahren und Bauablauf

Im Rahmen einer EU-weiten Ausschreibung wurde das Bauvorhaben im offenen Verfahren ausgeschrieben. Die Baugesellschaft Wittfeld aus Wallenhorst erhielt den Zuschlag auf einen eingereichten Sondervorschlag.

Das angebotene Bauverfahren ist eine Abwandlung einer patentierten Entwicklung der Firma zum Bau von Tunneln und Trögen. Die Entwicklung wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert und begleitet.

Der Sondervorschlag sieht den Einbau von 9 Großfertigteilen mit circa 300 Tonnen Einzelgewicht vor, wodurch eine erhebliche Reduzierung der Fugenzahl in Quer- und Längsrichtung sowie der Störungen des Schleusenbetriebes erreicht wird. Zur Sicherung der alten Bausubstanz sowie zur Abtragung der Erd- und Verkehrslasten wird eine rückverankerte schwere Spundwand eingebaut. Die Schleuse wird dann aus Richtung Oberwasser beginnend mit dem neuen Oberhaupt erstellt.





Die Segmente werden auf der Nordseite des Schleusengeländes in einer Fertigungsstation in Ortbeton hergestellt und nach dem Erhärten mit einem Gesamtgewicht von über 300 Tonnen über die Baugrube quer verschoben.

Mit Hilfe eines speziell angefertigten Portalkrans wird das Bauteil dann aufgenommen, abgesenkt, ausgerichtet und fixiert. Anschließend werden die Hohlräume unterhalb und seitlich des Fertigteils verfüllt. Nach dem Abbinden des Unterfüllbetons wird der Portalkran entlastet.

Während des Querverschubs und des Einbaus muss der Schiffsverkehr jeweils etwa 36 Stunden ruhen.

Als oberen Wandabschluss erhalten die Kammer- und Häuserwände einen durchlaufenden Betonholm, der die Elemente mit der Spundwand und der Rückverankerung monolithisch verbindet.

Anschließend werden die Antriebe sowie alle übrigen Installationen durchgeführt und betriebsfertig angeschlossen.

Nach Inbetriebnahme des neuen Oberhauptes mit Teilen der ersten Kammer wird zur Herstellung des neuen Mittelhauptes das alte Oberhaupt einschließlich Teilen der alten Kammer abgebrochen. Die weiteren Schleusenbauabschnitte verlaufen entsprechend. Nach Inbetriebnahme des Mittelhauptes werden dann die übrigen Teile der alten Bausubstanz abgebrochen, dazu gehört auch die bis dahin noch im Betrieb befindliche Straßenbrücke. Aus Gründen der Standsicherheit ist der Abbruch der Brückenwiderlager zu einem

früheren Zeitpunkt unmöglich, da diese im unmittelbaren Bereich des alten Unterhauptes liegen.

Als Ersatz für die Drehbrücke ist der Bau einer Klappbrücke vorgesehen, die im geschlossenen Zustand der alten Drehbrücke gleicht. Der hydraulische Antrieb wird in einem Keller unter dem angedeuteten Königstisch (Auflager einer Drehbrücke) installiert. Die Brücke wird in einer trockenen Baugrube hergestellt und erhält eine Tiefgründung aus Ortbetonverdrängungspfählen.



Winterliche Impressionen

Denkmal- Naturschutz und Tourismus

Die Verblendung des Bauwerks, die Andeutung der Eck- und Wendenischensteine sowie den Einbau von Stemmtoren und die optische Gestaltung der neuen Klappbrücke als Drehbrücke bewahren das bisherige Erscheinungsbild des denkmalgeschützten Ensembles.

Unvermeidbare Eingriffe in die Natur werden durch Neuanpflanzungen von ortstypischen Gehölzen ausgeglichen.

Außerdem werden Naherholungsbereiche für die Bevölkerung geschaffen und der Schleusenumlauf ökologisch aufgewertet. Der Unterlauf ist heute ein einfaches Gerinne mit steilen Böschungen; sein naturnaher Ausbau erhöht die Strukturvielfalt mit wechselnden Sohl- und Böschungsbreiten.

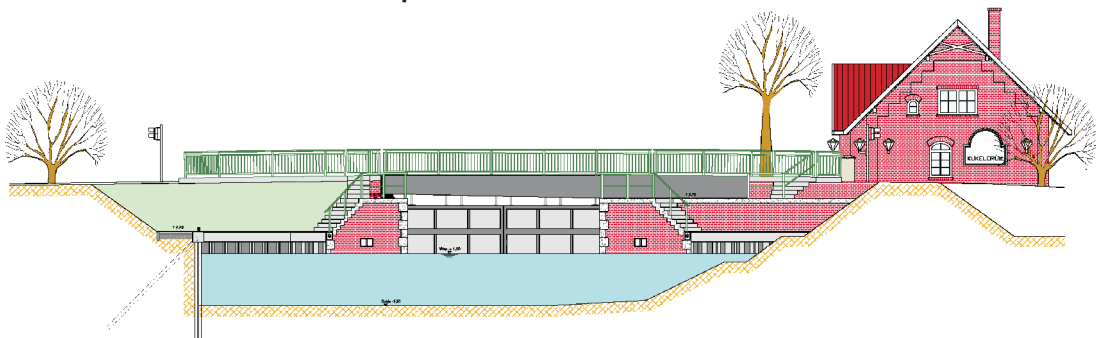
Schleusenzeiten

Während der Baumaßnahme werden täglich für den Schleusenbetrieb zwei Zeitfenster von einer Stunde angeboten. Die Zeiten variieren und können unter der Nummer 04941/ 176 141 abgefragt oder am Schaukasten an der Schleuse eingesehen werden.



Heutige Ansicht aus dem Unterwasser

Wir bitten um Verständnis für alle Unannehmlichkeiten während der Bauphase.



Ansicht aus dem Unterwasser (nach der Umgestaltung)

Informationen



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Betriebsstelle Aurich
Oldersumer Straße 48, 26603 Aurich
Telefon: 04941/ 1760
e-mail: poststelle@nlwkn-aur.niedersachsen.de
Homepage: www.nlwkn.de



Baugesellschaft Wittfeld,
Hansastraße 83, 49134 Wallenhorst
Telefon: 05407/5010
e-mail: Info@wittfeld.com
Homepage: www.wittfeld.com