

Wir machen Schifffahrt möglich.



WSV.de

Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

100 Jahre „Eiserne Lady“ Eisenbahnhochbrücke Rendsburg



Inhalt

Vorwort	4
100 Jahre „Eiserne Lady“ von Rendsburg	6
Faszination Brückenbau: 19.000 Tonnen Stahl	8
Unikum der Technik – Rendsburger Schwebefähre	10
Wir bewahren die Brücke für die Zukunft	12
Eisenbahnstrecke mit Aussicht	14
Nord-Ostsee-Kanal – international und leistungsstark	16

Vorwort

Seit fast 120 Jahren steht der Nord-Ostsee-Kanal der internationalen Schifffahrt zur Verfügung. Er ist die meist befahrene künstliche Seeschiffahrtsstraße der Welt, verbindet die Nordsee mit der Ostsee und bietet dadurch der Schifffahrt Zeit- und Wegevorteile.

Doch nicht nur der Kanal ist einen Blick wert. Auch rechts und links entlang der Ufer gibt es imposante Bauwerke und technische Meisterleistungen zu entdecken.

Die mit dem Bau des Kanals durchschnittenen Verkehrswege und Ortschaften wurden durch Brücken und Fähren wieder verbunden.

Eines der im wahrsten Wortsinne herausragenden „Verbindungsbauwerke“ ist die Eisenbahnhochbrücke Rendsburg. Die „Eiserne Lady“ bringt in besonderer Weise die beiden Ufer des Nord-Ostsee-Kanals zusammen.

Das historisch bedeutende Technikdenkmal feiert in diesem Jahr Geburtstag. Die Eisenbahnhochbrücke ist ein Musterbeispiel für Ingenieurskunst und bis heute ein außergewöhnliches Wahrzeichen der Region.



Wir nehmen das 100jährige Jubiläum gern zum Anlass, um Sie mit der Eisenbahnhochbrücke bekannt zu machen und über unsere Aufgaben rund um das Meisterwerk der Ingenieurskunst zu informieren.

Für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bedeutet die Arbeit an und mit der Eisenbahnhochbrücke Rendsburg eine ganz besondere Herausforderung: Ertüchtigen unter speziellen Bedingungen, in schwindelnder Höhe, während Schiffe, Züge und Autos den Nord-Ostsee-Kanal queren und passieren.

Lassen Sie uns gemeinsam dieses großartige Bauwerk entdecken, das wir bis heute verlässlich und sicher betreiben. Informieren Sie sich über die Historie, lernen Sie Menschen kennen, die eng mit der Brücke verbunden sind und erfahren Sie Aktuelles und Interessantes über den Nord-Ostsee-Kanal.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre.

Dr. -Ing. Hans-Heinrich Witte
Leiter der Generaldirektion Wasserstraßen
und Schifffahrt



100 Jahre „Eiserne Lady“ von Rendsburg

Ein geniales Bauwerk feiert Geburtstag. Seit dem 01. Oktober 1913 ist die Eisenbahnhochbrücke Rendsburg in Betrieb. Und das ohne nennenswerte Unterbrechungen. In Rendsburg kreuzen sich seit jeher wichtige Verbindungen zwischen Skandinavien, dem Süden, der West- und der Ostküste. Die eiserne Kanalbrücke ist bis heute Wahrzeichen und Stolz der Region.



Eisenbahnhochbrücke Rendsburg im Bau

Dabei war der Widerstand in der Bevölkerung der umliegenden Gemeinden gegen die Brücke vor ihrer Erbauung zunächst recht groß. Mit der Zeit wich jedoch die Skepsis. Die kühne Fachwerkkonstruktion wurde zur „Eisernen Lady“ geadelt und in knapp drei Jahren Bauzeit von 1911 bis 1913 fertig gestellt. Mit ihren 2.486 m Länge war diese Brücke die längste der ehemals fünf Hochbrücken über den Kanal und trug seit ihrer Erbauung noch viele Jahre danach den Ehrentitel als längste Brücke Europas. Die Eisenbahnhochbrücke Rendsburg mit ihrer Schwebefähre steht seit 1988 unter Denkmalschutz.



Dr.-Ing.h.c. Friedrich Voss, 1872 - 1953,
Erbauer der Nord-Ostsee-Kanal Brücken
1908 - 1914

Notwendig wurde der Bau vor 100 Jahren, um zwei bis dahin bestehende Drehbrücken zu ersetzen, die den Schiffsverkehr erheblich behinderten. Die Bahn hatte Vorfahrt und die Schiffe mussten häufig vor geschlossenen Brücken warten. Der Bau der neuen Hochbrücke mit 42 m lichter Höhe über der Wasserlinie ermöglicht bis heute allen Schiffen auf dem NOK freie Fahrt.

Um die Eisenbahn im norddeutschen Flachland auf diese Höhe zu bringen, war der Bau von Dämmen erforderlich. 5,2 Mio. m³ Erde mussten bewegt werden. Der nur 600 m vom Kanal entfernte Rendsburger Bahnhof wurde um 4,50 m höher gelegt. Die sanfte Steigung erreichte man mit einer 4,5 km langen Schleife, einer bis dahin im Norden erstmals angewandten Hilfskonstruktion. Der Name des Rendsburger Stadtteils Schleife nimmt darauf Bezug.

Die Idee zu diesem Kunstgriff hatte der Konstrukteur und Erbauer Dipl.-Ing. Friedrich Voß (1872 bis 1953), der mit insgesamt 350 Arbeitern, Technikern und Handwerkern und einem Budget von 13,4 Mio. Reichsmark diese bemerkenswerte Leistung vollbrachte.

Faszination Brückenbau: 19.000 Tonnen Stahl

Technisch gesehen war die Eisenbahnhochbrücke Rendsburg im Kaiserreich eine Sensation. Heutige Betrachter staunen im Angesicht des mächtigen Bauwerks. Und selbst langjährige Mitarbeiter der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, die für die Instandhaltung und Ertüchtigung der Brücke zuständig sind, empfinden nach wie vor großen Respekt vor den Brückenbaupionieren.

Die Eisenbahnhochbrücke ist inklusive ihrer beiden Auf-fahrampen und der Schleife 7,5 km lang. Für das Stahltragwerk, das auf 212 Pfeilerfundamenten und 53 Fachwerk-pfeilern ruht, wurden 17.700 Tonnen Stahl verbaut.

Heute stecken aufgrund der in den vergangenen 100 Jahren erfolgten Unterhaltungs- und Ertüchtigungsmaß-nahmen ca. 18.600 Tonnen Stahl in dem Bauwerk.

Das Besondere dabei: Die komplette Konstruktion wurde nicht geschweißt, sondern mit Nieten zusammengefügt, insgesamt beeindruckende 3,2 Millionen Stück.



Der größte Feind des stählernen Kolosses war und ist die Korrosion. 240.000 m² Fläche Rostschutzanstrich wurden per Hand mit Eimer und Pinsel aufgebracht. Die Arbeitsbedingungen von damals sind jedoch mit den heutigen nicht mehr vergleichbar. Die Männer von einst arbeiteten in schwindelnder Höhe, auch bei widrigen Wetterverhältnissen, mit glühenden Nieten, ohne Helm und ohne Sicherung. Sie mussten in bis zu 70 m Höhe an der Spitze der mächtigen Pylonen Träger für Träger von Hand zusammenfügen.

Heutzutage werden alle Arbeiten an der Brücke, wie Instandsetzungs- und Verstärkungsmaßnahmen, Kontrollarbeiten unter Einhaltung der erforderlichen Arbeitsschutzbestimmungen durchgeführt. Ist der Anstrich noch ausreichend? Sind die Nieten tüchtig genug, um die Lasten zu tragen? Das kontrollieren die ausgebildeten, erfahrenen und gewissenhaften Spezialisten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit Hilfe moderner Arbeitsbühnen: vielfach nach wie vor kletternd, über die dafür vorgesehenen Besichtigungsstege, jedoch nie ohne Helm und Sicherung.

Unikum der Technik – Rendsburger Schwebefähre

Die Schwebefähre unter der Eisenbahnhochbrücke Rendsburg ist ein verkehrstechnisches Meisterwerk. Von ursprünglich 20 Schwebefähren existieren heute weltweit nur noch acht Schwebefähren.

Die Rendsburger Fähre ist jedoch die einzige, die eine internationale Wasserstraße quert, während gleichzeitig über die Köpfe der Passagiere hinweg ICE und Güterzüge fahren. Die Anerkennung der Schwebefähre als UNESCO-Weltkulturerbe wird bereits angestrebt.



Der Fährmaschinist der Schwebefähre Rendsburg, Uwe Radzanowski, ist nur einer von vielen Mitarbeitern der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, die gewissenhaft dafür sorgen, dass die Gemeinden Rendsburg und Osterrönfeld verlässlich verbunden sind.

Die Fährverbindung wird hauptsächlich von Schulkindern, Radfahrern und Anrainern genutzt. Nur vier Fahrzeuge passen gleichzeitig auf die Fähre. Befördert werden Kraftfahrzeuge bis max. 7,5 t und auch der landwirtschaftliche Verkehr. Die Schwebefähre ist schon ein außergewöhnlicher Arbeitsplatz, über den Radzanowski viel berichten kann.

150 Züge, die künftig bis zu 5400 t wiegen können, fahren täglich über die Eisenbahnhochbrücke. Darunter hängt die Schwebefähre in 4 m Höhe über der Wasserlinie an 12 filigranen Stahlseilen mit gerade mal 32 mm Durchmesser.



Seit 100 Jahren fährt die Fähre nach dem selben Fahrplan. Von 5 Uhr früh bis 23 Uhr am Abend. Im Winter ist schon eine Stunde früher Schluss. Viermal pro Stunde legt sie im Süden an und viermal im Norden. Pro Tour benötigt die Gondel eineinhalb Minuten und muss Schiffen auf dem NOK – immerhin fast 35.000 Berufsschiffen und rund 16.000 Freizeitschiffen im Jahr 2012 – Vorfahrt gewähren.

Radzanowski und seine Kollegen legen mit der Schwebefähre genau 6.000 km pro Jahr zurück. Das entspricht der Strecke von Aalborg nach Palermo. In 100 Jahren ist die Fähre also schon 15 mal um die Welt gefahren. „Und das alles ohne Führerschein“, sagt Radzanowski. Denn für das Führen dieser Schwebefähre gibt es keine gesetzlich vorgeschriebene Fahrerlaubnis. Pflicht aber ist die Teilnahme an Schulungen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit anschließender fahrtechnischer und nautischer Prüfung.



Wir bewahren die Brücke für die Zukunft

„Bauen im Bestand und Bauen auf der grünen Wiese sind fachlich gesehen zwei verschiedene Welten“, betont Dipl.-Ing. Rüdiger Schröder, der als Sachbereichsleiter für die technische Instandhaltung der Eisenbahnhochbrücken Rendsburg, Hochdonn und Grünental verantwortlich ist.

Herr Schröder, die Brücke wurde in knapp drei Jahren gebaut. Die aktuellen Arbeiten dauern seit zwölf Jahren an. Wie ist das zu erklären?

Die planerischen Vorarbeiten, die vorkonstruktiven Schritte und die Überzeugungsarbeit, die erst einmal bei den Gemeinden geleistet werden musste, haben damals natürlich einen erheblich längeren Vorlauf in Anspruch genommen. Die Bauzeit von knapp drei Jahren bezieht sich daher nur auf die tatsächliche Aufbauzeit. Außerdem mussten die früheren Baumeister – anders als heute – keine Rücksicht auf ICE und Güterzug sowie die intensiver gewordene Schifffahrt auf dem NOK nehmen. Wir bauen heute nur abschnittsweise bei laufendem Betrieb auf allen Verkehrswegen, unter strengster Einhaltung arbeitsschutz- und umweltrechtlicher Vorschriften.

Ist dies die erste Runderneuerung seit Erbauung der Brücke?

Wenn man ganz genau sein will, wurde der laufende Korrosionsschutz bereits seit den 1920er Jahren bei den jährlichen Haushaltsplanungen veranschlagt. Diese Arbeiten wurden somit seit jeher kontinuierlich geleistet. Doch Instandhaltung heißt ja nicht nur Farbe und Kosmetik.



Mit welchen Mitteln begegnen Sie dem größten Feind der stählernen Brückenkonstruktion – dem „Rost“?

Einrösten, einhausen, sandstrahlen bis aufs blanke Metall, danach Strahlschutt entfernen, Stahl waschen und Farbe aufbringen. Insgesamt sind es vier Schichten. Das macht auf 240.000 m² Fläche bei 600 g Farbe pro m² ganze 144.000 kg Farbe. Diese wird nach wie vor mit dem Pinsel von Hand aufgetragen. Da es sich um luftiges Stahlfachwerk handelt, würde beim Spritzverfahren etwa 80 Prozent der Farbe daneben gehen. Das wäre nicht nur teuer, sondern auch eine nicht zu verantwortende Umweltverschmutzung.

Welche weiteren Arbeiten wurden noch durchgeführt und wann werden diese Maßnahmen abgeschlossen sein?

2006 haben wir von der Deutschen Bahn den Auftrag erhalten, die Brücke zu verstärken, um den Güterzügen der neuen Generation, die über 800 Meter lang sind und mehr als fünftausend Tonnen wiegen, freie Fahrt zu gewähren. Die zuständige Abteilung besteht aus insgesamt 25 Ingenieuren, Technikern und technischen Zeichnerinnen, die inklusive der beauftragten Handwerksunternehmen mit Hochdruck an der Durchführung dieses Bauvorhabens arbeiten. 2016 soll auch diese Maßnahme abgeschlossen sein.



Eisenbahnstrecke mit Aussicht

Wer mit der Bahn von Hamburg nach Flensburg fährt, sieht die Welt beim Blick aus dem Fenster kurz vor Rendsburg plötzlich mit anderen Augen. Schnurgerade zieht sich der NOK als blaues Band durch die Felder. Riesige Containerfrachter, Kreuzfahrer und Segelschiffe sehen aus, als könne man mit ihnen spielen.

Und wer sorgt für den Betrieb und die Instandhaltung der Eisenbahnstrecke mit dem spektakulären Ausblick? Für vier der insgesamt zehn Brücken, die den NOK überqueren, ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) zuständig: die beiden Eisenbahnhochbrücken Hochdonn und Rendsburg sowie die kombinierten Eisenbahn- und Straßenbrücken Grüental und Levensau. Zuständig für die Entwicklung des Schienenverkehrs ist, als Betreiberin des Schienennetzes, die Deutsche Bahn. Sie hat die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit der Verstärkung und Ertüchtigung der Eisenbahnhochbrücke Rendsburg beauftragt. Insgesamt investieren die Deutsche Bahn AG und die WSV ca. 165 Mio. Euro.



Die Hochbrücke ist für den Schienenverkehr eine der wichtigsten Verbindungen ins nördliche Schleswig-Holstein und vor allem nach Skandinavien. Bis 1945 rollte über diese Brücke der gesamte Verkehr nach Jütland. Bis 1953 nutzten diese Verbindung alle internationalen Züge nach Skandinavien. Durch den Bau der Vogelfluglinie nahm die Bedeutung der Strecke für den internationalen Verkehr zunächst ab. Im Jahr 1996 führte die Elektrifizierung bis Flensburg dann zur erneuten Stärkung des internationalen Verkehrs via Rendsburg.

Bereits Ende des Jahres 2014 wird ein erster Nutzen der Arbeiten an der Brücke eintreten, indem nach langen Jahren der Einleisigkeit der zweigleisige Eisenbahnverkehr – noch unter Beachtung von Lastbeschränkungen – eingerichtet wird.

Im Laufe des Jahres 2016 soll das Verstärkungsziel dann erreicht und das Befahren der Hochbrücke von Güterzügen mit einem im Vergleich zu heute doppelt so hohen Gesamtgewicht im Begegnungsverkehr mit Reisezügen möglich sein.

Nord-Ostsee-Kanal – international und leistungsstark

Der NOK ist 98,6 km lang und erspart Schiffen auf dem Weg von Westeuropa nach Skandinavien, nach Polen, Russland und ins Baltikum einen Umweg von bis zu ca. 900 km. Damit leistet der Kanal nicht nur seinen Beitrag für einen umweltfreundlichen Seeverkehr. Mit über 100 Mio. Tonnen transportierter Ladung, hauptsächlich von und zu den deutschen Nordseehäfen, stärkt der NOK die deutsche Wettbewerbsfähigkeit und sichert Arbeit und Einkommen weit über Schleswig-Holstein hinaus.

Als Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) gewährleisten wir die kontinuierliche Unterhaltung des NOK und stellen langfristig einen sicheren und verlässlichen Transportweg zur Verfügung.

Die immer größer und zahlreicher werdenden Schiffe jederzeit sicher durch den streckenweise engen Gewässerquerschnitt des Kanals zu bringen, erfordert von den Beschäftigten in der Verkehrslenkung der WSV und in den Schleusenleitständen rund um die Uhr hohe Konzentration und Können, ebenso wie von den Kapitänen, Lotsen und Kanalsteuern.



Mit Ausbau-, Reparatur- und Wartungsmaßnahmen kommen wir unserer Verantwortung für die Infrastruktur Nord-Ostsee-Kanal regelmäßig nach. In der Region sichert der Nord-Ostsee-Kanal über 3.500 Arbeitsplätze. Dazu zählen nicht nur die über 900 Mitarbeiter der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie um die 450 Lotsen und Kanalsteuerer, sondern auch Schiffsmakler, Werften, Handwerksbetriebe, Schiffsausrüster, Tourismusagenturen, Gaststätten- und Hotelbetreiber.

Aufgrund der stark gewachsenen Handelsbeziehungen mit den Ostseeanrainerstaaten ist der NOK auch für den Hamburger Hafen von großer Bedeutung: Rund 30 Prozent Ladung werden dort in Transit in oder aus dem Ostseeraum umgeschlagen. Auch die Häfen am NOK spielen für den Warenumsatz eine wichtige Rolle. Der Kanal hat weiterhin große Bedeutung für den Kreuzfahrt-Tourismus. Immer mehr Passagiere auf internationalen Luxuslinern passieren Jahr für Jahr diesen Kanal, der Nord- und Ostseeraum miteinander verbindet.





Impressum:

Wasser- und Schiffsamt
Kiel-Holtenau
Schleuseninsel 2
24159 Kiel-Holtenau
T. 0431/36030
F. 0431/3603170
www.wsa-kiel@wsv.de

Diese Druckschrift wird im Rahmen der
Öffentlichkeitsarbeit der Wasser- und
Schiffahrtsverwaltung des Bundes kostenlos
herausgegeben. Sie darf nicht zur
Wahlwerbung verwendet werden.

Stand: Mai 2013

