



Ein Jahrhundertbauwerk am Strelasund

Die Rügenbrücke

NICHT ZUR VERÖFFENTLICHUNG

Hans-Georg Reibiger





Liebe Leser,

ich freue mich, dass Sie sich für die 2. Strelasundquerung interessieren und möchte Ihnen in dem vorliegenden Taschenbuch über deren Entstehung - von der Planung bis zur Fertigstellung im Jahr 2007 - berichten. Dabei geht es mir weniger um eine wissenschaftlich-technische Abhandlung, die durch eine schier unübersehbare Fülle von technischen Berechnungen und Erhebungen gekennzeichnet ist. Vielmehr möchte ich Sie mit diesem Buch über die Baustelle führen und Sie so mit den Besonderheiten des Bauwerks vertraut machen. Das vorliegende Buch ist aufgebaut wie eine Gästeführung über die Baustelle. Es gibt also Auskunft über das Bauwerk selbst, über die wichtigsten Details und über eine Reihe weiterer Fakten wie die Beziehung zum schon in den 1930er Jahren eröffneten Rügendam, die geschichtliche Einordnung der festen Strelasundquerung im Allgemeinen oder über die grundlegenden Planungsprobleme.

Zunächst aber möchte ich mich Ihnen vorstellen:

Ich bin freiberuflicher Tiefbauplaner und befasse mich in der Hauptsache mit der Planung, der Ausschreibung und Überwachung von Baumaßnahmen des kommunalen Tiefbaus und des Bundesfernstraßenbaus. Meine über zehnjährige Erfahrung auf diesem Gebiet nutze ich seit dem Sommer 2005, um als freier Fotograf und Gästeführer im Auftrag der Tourismuszentrale der Hansestadt Stralsund den Stralsundern und den zahlreichen Touristen Stralsunds die Baustelle der »Rügenbrücke« zu erklären. Meine Erfahrung auf dem Gebiet der Architektur- und Landschaftsfotografie ermöglicht es mir darüber hinaus, die Brücke nicht nur verbal zu erläutern, sondern auch visuell besonders eindrucksvoll in Szene zu setzen. So entstanden neben dem vorliegenden Taschenbuch eine Video-DVD, die eine Diaschau enthält, eine sechzigseitige Broschüre mit einer Fülle an Fotos und technischen Hintergrundinformationen, mehrere Postkarten und ein Postkartenbüchlein, welches einige der schönsten Bilder der Erbauung zeigt. Darüber hinaus sind einige meiner Bilder mehrfach in der örtlichen Presse erschienen.

Nun aber möchte ich Sie mitnehmen zu einer Führung über die Baustelle der »Rügenbrücke«. Lassen Sie sich beeindrucken von einem Bauwerk, welches so in Deutschland einzigartig ist.

Ihr Hans-Georg Reibiger

NICHT ZUR VERÖFFENTLICHUNG

Hans -Georg Reibiger

Ein Jahrhundertbauwerk am Strelasund

Die Rügenbrücke

NICHT ZUR VERÖFFENTLICHTUNG

Eine Brückenführung über die Baustelle der
2. Strelasundquerung

1. Auflage November 2007
© 2007 Hans -Georg Reibiger, Stralsund
Alle Rechte vorbehalten

Text: Hans -Georg Reibiger
Fotos, Illustrationen, Umschlaggestaltung: Hans -Georg Reibiger
weitere Fotos Jörg Matuschat: Seite 19 unten, 24, 25, 71, 72, 73, 74, 76
Druck und Bindung: Hoffmann-Druck GmbH Wolgast
Printed in Germany

ISBN 978-3-00-023090-5
www.naturbetrachtungen.de



Inhalt

Vorwort	7
Eine leistungsfähige Verkehrsader für Stralsund und Rügen	8
Die Strelasundquerung aus historischer Sicht	9
Warum eine zweite feste Querung notwendig wurde	12
Die Rügenbrücke auf dem Reißbrett	13
Ein Nebenschauplatz, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	23
Die Rügenbrücke aus Stahl und Beton	24
Das Brückenfest	45
Daten und Fakten	103

Vorwort

Der derzeit wichtigste Wirtschaftszweig Rügens ist der Tourismus. Das heißt jedoch nicht, dass alle anderen Wirtschaftszweige der Insel bedeutungslos geworden wären. Daher ist es ein wichtiges Ziel, Rügen zu einem Wirtschaftszentrum von europäischer Bedeutung zu entwickeln. Rügens Landwirte, Gastronomen und Gewerbetreibende sowie der regionale Handel sind schon seit Jahren recht eng miteinander verknüpft. So werden die Industrieanlagen der Ballungszentren schon jetzt auch teilweise in touristische Angebote einbezogen. Die großen Gewerbe- und Industrieparks Rügens konzentrieren sich überwiegend auf Bereiche entlang der Bundesstraße 96 in den Ortschaften Sassnitz/Mukran, Sargard, Bergen und Samtens. Der Fährhafen Mukran ist Deutschlands größter und modernster Eisenbahnfährhafen. Ihm ist es zu verdanken, dass die Insel Rügen heute - wirtschaftlich gesehen - mehr und mehr zur Drehscheibe im Ostseeraum wird.

Die überwiegend klein gegliederte Rügener Unternehmensstruktur bietet einen Unternehmensmix der unterschiedlichsten Branchen. Neben dem Tourismus ist der Fischfang und die fischverarbeitende Industrie der zweite wichtige Wirtschaftszweig. Die neue »Rügen Fisch GmbH & Co Fischwerke KG« und die »EURO Baltic Fischverarbeitungs GmbH« haben sich im Raum Sassnitz/Mukran fest etabliert und sind weit über die Landesgrenzen Mecklenburg-Vorpommerns bekannt. Auch Rügener Landwirtschaftsprodukte haben eine lange Tradition, allen voran der Kohlanbau. Mehrere Millionen Tonnen Rot- und Weißkohl werden jährlich geerntet, exportiert oder in der Rügener Gastronomie verarbeitet.

Der Fährhafen Sassnitz/Mukran gilt als wichtiger Trittstein auf dem Weg ins Baltikum. Er liegt geografisch gesehen ideal und ermöglicht kürzeste Seeverbindungen nach Schweden, Dänemark, Finnland und Russland. Der Fährhafen in Mukran schlägt jährlich ein Bruttovolumen von circa 5,5 Mio. Tonnen um. Damit ist er der drittgrößte Hafen des Ostseeraums und der größte Eisenbahnfährhafen Deutschlands. Seine Anbindung an das deutsche und europäische Eisenbahnnetz ist zur Zeit optimal, aber perspektivisch gesehen begrenzt. Mit der EU-Osterweiterung im Jahr 2004 war eine starke Zunahme des internationalen Straßenverkehrs aus dem Baltikum zu verzeichnen. Während die modernen Fährschiffe für den Transport von Schienen- und Straßenverkehrssystemen ausgelegt sind, war das nordostdeutsche Straßennetz dem Ansturm des Straßenverkehrs nicht gewachsen. Damit war die Wettbewerbsfähigkeit des Fährhafens Sassnitz/Mukran in Frage gestellt. Eine Fülle von Investoren interessierten sich zunehmend für den Wirtschaftsstandort Rügen, und auch die Fährreedereien hielten am Hafenstandort Sassnitz fest. Dazu war aber eine reibungslose Erreichbarkeit

der Region unbedingt erforderlich. Somit wurde die »Rügenbrücke« zunehmend zu einem wichtigen Standortfaktor Rügens.

Nach einer fast zehnjährigen Planungsphase begannen dann am 30. August 2004 die Bauarbeiten für die Errichtung der 2. Strelasundquerung, welche mit einer Gesamtlänge von ca. 4.100 m und einem darin integrierten Brückenzug von ca. 2.800 m Länge nicht nur die längste deutsche Baustelle dieser Tage war, sondern auch die längste Hochbrücke Deutschlands ist.

Eine leistungsfähige Verkehrsader für Stralsund und Rügen

Eines der wichtigsten und größten Verkehrsprojekte der Nachwendezeit in Deutschland ist ganz sicherlich der Bau der »Ostseeautobahn« A 20 mit dem VDE-Zubringervorhaben B 96 n Zubringer Stralsund/ Rügen. Vor allem die zweite Rügenanbindung war und ist für den Fremdenverkehr und die Hafengewirtschaft der Region außerordentlich wichtig, wird doch so die Attraktivität wegen der schnelleren Erreichbarkeit der Insel Rügen deutlich verbessert. Aber auch der Festlandabschnitt der B 96 n trägt zu einer wesentlichen Entlastung der untergeordneten Verkehrssysteme bei. Die B 96 n beginnt an der Anschlussstelle Stralsund bei Grimmen, verläuft in nördliche Richtung, überquert mittels einer Hochbrücke den Ziegelgraben und den Strelasund bei Stralsund und verläuft dann weiter nordöstlich bis Bergen. Das Gesamtvorhaben besteht im Wesentlichen aus drei Teilen. Der erste Teil besteht aus dem Festlandsabschnitt. Er befindet sich zwischen den Anschlussstellen Stralsund und Bahnhof Rügendamm und ist etwa 28,6 km lang. Den zweiten Abschnitt bildet die zweite Strelasundquerung inklusive einer Hochbrücke über dem Strelasund und dem Ziegelgraben. Einschließlich der Anschlussstelle Altefähr ist er 6,3 km lang. Der dritte Abschnitt liegt zwischen den Anschlussstellen Altefähr und Bergen und ist 20,5 km lang. Finanziert wird das Gesamtvorhaben mit Ausnahme der 2. Strelasundquerung mit EFRE-Strukturfondsmitteln der Europäischen Union; verantwortlich für die Planung und Ausführung aller Bauabschnitte ist aber die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH.

Schon zu einem sehr frühen Planungszeitpunkt stand fest, dass die Trasse der B 96 n auf Rügen nicht wesentlich von der der B 96 und der Bahnstrecke Stralsund/Bergen abweichen darf. Lediglich die Orte Ramin und Samtens sollten Ortsumgehungen erhalten. Der Querschnitt der B 96 n sollte sich aber von dem Festlandabschnitt unterscheiden. Anstelle eines autobahnähnlichen, zweibahnigen Querschnittes mit Mittelstreifen sollte ein einbahniger Querschnitt ausreichend sein. Lichtsignalanlagen, die den Verkehrsfluss behindern könnten, wurden nicht vorgesehen, vielmehr war eine planfreie Knotenaus-

bildung die bessere Wahl. Das zukünftige Verkehrsaufkommen wurde auf circa 23.000 Fahrzeuge pro Tag geschätzt. Das hätte eine einbahnige Straße mit zwei Fahrstreifen nicht bewältigen können. Daher entschied man sich für einen so genannten 2+1 Querschnitt. Die Straße besteht dann zwar aus einer Bahn, aber besitzt drei Fahrstreifen. Die zwei regulären Fahrstreifen laufen jeweils in der für sie bestimmten Richtung. Der mittige Fahrbahnstreifen wird wechselseitig als Zusatzstreifen geführt und kann dann je nach Verkehrsaufkommen die jeweiligen zusätzlichen Verkehrsmengen aufnehmen, was dann in der betreffenden Richtung sichere Überholvorgänge ermöglicht. Zusätzlich besitzt diese Bauweise ein wesentlich geringeres Unfallpotential gegenüber herkömmlichen zweistreifigen Straßen. Nach Fertigstellung der B 96 n soll dann die B 96 in eine Landesstraße umgewandelt werden. Hier sind dann auch alle Verkehrsarten mit Geschwindigkeiten von weniger als 60 km/h möglich.

Die Strelasundquerung aus historischer Sicht

Stralsunds Kaufleute trieben von jeher einen regen Handel im gesamten Ostseeraum und auch darüber hinaus. Das führte zu einem beachtlichen Schiffsverkehr von Stralsund durch den Strelasund zu den großen Handelsplätzen. Der Schiffsverkehr von Stralsund nach Rügen blieb dagegen immer untergeordnet. Eine Fährverbindung von Stralsund nach Rügen wurde das erste Mal um 1240 erwähnt. Neben der alten Fähr zwischen Stralsund und Altefähr gab es darüber hinaus eine Kahnfährverbindung, die Graher Fähr, und eine Übersetzmöglichkeit zwischen Stahlbrode und Glewitz. Von weit reichender Bedeutung waren diese Fährverbindungen nicht.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts begann jedoch eine tiefgreifende Erschließung der einzelnen deutschen Gebiete. Ein sichtbares Zeichen dieser Zeit sind die entstandenen Eisenbahnlinien. In den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts wurde Stralsund zunächst an das Eisenbahnnetz angeschlossen, indem man 1863 die Strecke Anklam - Stralsund eröffnete. Längst plante man aber schon eine Fernverbindung von Berlin nach Arkona und weiter nach Sassnitz mit der Möglichkeit einer festen Querung über den Strelasund. Die Widerstände gegen dieses Vorhaben waren groß. Letztlich gab es auch Überlegungen, Rügen weitestgehend mittels einer untergeordneten Kleinbahn zu erschließen. Der Anschluss Rügens an das Hauptnetz der Eisenbahn sollte durch eine Trajektverbindung erfolgen. Diese Fährverbindung wurde zur Realität, als die privaten Bahnen durch den Staat Preußen übernommen wurden. Sie wurde 1883 zusammen mit der Bahnstrecke Stralsund-Bergen eröffnet und sollte bis 1936 Bestand haben. Der Fährbetrieb wurde zunächst mit zwei Dampftrajekten aufrechterhalten. Sie waren 35 m lang und hatten ein Tragvermögen von ca. 60 t.

Damit reichten sie aus, um jeweils drei Waggons über die Wasserfläche überzusetzen. Die Reisenden mussten umsteigen, das Gepäck wurde umgeladen. Damit war der Fährbetrieb recht umständlich, aber zunächst noch realisierbar.



Die Urlauberzahlen stiegen aber stetig, und schon 1889 musste eine weitere Trajektfähre in Betrieb genommen werden. Bis 1905 waren letztlich sieben Trajekte gebaut worden; die letzten waren ca. 81 m lang und konnten vier vierachsige Personenwagen aufnehmen. Diese hohe Anzahl von Fähren war notwendig geworden, weil es 1886

Verhandlungen zwischen Deutschland und Schweden über verbesserte Beziehungen gab und damit Überlegungen, die Reichsbahnstrecke Stralsund-Bergen bis Sassnitz zu verlängern. Das wurde am 1. Mai 1897 Realität. Die Fährverbindung über den Strelasund war nun zunehmend überlastet. Das führte zu Vorplanungen über den Bau einer festen Strelasundquerung zwischen 1907 und 1913. In deren Ergebnis wurden zwei Projektvarianten erarbeitet. Eine sah vor, eine zweigeschossige Brücke zu errichten. Ein Autodeck sollte unter das Eisenbahndeck gehängt werden. Im Bereich des Fahrwassers sollte der Autoverkehr mittels einer Schwebefähre bewältigt werden. Dieses Projekt wurde verworfen. Die zweite Variante sollte eine Eisenbahnbrücke werden, die den Straßenverkehr mit seitlich angebrachten Kragarmen bewältigen sollte. Der Brückenentwurf sah eine zweigleisige Bahnführung vor. Die lichte Höhe sollte im Bereich der Fahrrinne circa 30 m und im Bereich des Ziegelgrabens circa 10 m betragen. Zur Bauausführung kam es allerdings nicht, da der Ausbruch des 1. Weltkrieges jeden Gedanken an ein solch ehrgeiziges Projekt zunichte machte. Auch nach Kriegsende war zunächst nicht an den Bau einer Brücke über den Strelasund zu denken. Stattdessen wurde eine weitere Fähre in Betrieb genommen und eine in Betrieb befindliche Fähre verlängert.

Die Zunahme des Verkehrs war aber letztlich nicht aufzuhalten. Das führte 1929 zur Wiederaufnahme der Planungen, aus denen ein endgültiger Entwurf entstand. Er sah vor, ein 2.540 m langes Querungsbauwerk zu errichten, welches aus einer Kombination von Brücken und Dämmen bestand. Dabei waren der Eisenbahn- und der Straßenverkehr auf jeweils getrennt voneinander anzuordnenden Brückenbauwerken zu führen. Diese beiden Abschnitte sollten jedoch direkt nebeneinander auf einem gemeinsamen Brückenpfeiler ruhen. Das Herzstück des Rügendamms bildete die dreiteilige Klappbrücke über dem Ziegelgraben. Sie ist 133 m lang und besteht aus den beiden 52 m langen festen Brückenabschnitten und einem 29 m langen Klappteil. Die Tatsache, dass das Klappteil in weniger als zwei Minuten geöffnet oder geschlossen werden

konnte, war sicherlich eine besondere technische Meisterleistung dieser Zeit. Mit dem Bau des Rügendamms ist 1933 begonnen worden. Die Fertigstellung des Rügendamms erfolgte in zwei Abschnitten. Nach nur drei Jahren Bauzeit befuhr am 5. Oktober 1936 ein Sonderzug den Gleisabschnitt des Rügendamms, womit dieser feierlich eröffnet wurde. Nur ein halbes Jahr später, am 13. Mai 1937, wurde dann auch der Straßenabschnitt seiner Nutzung zugeführt. An den Bauarbeiten waren über 1.000 Arbeitskräfte beschäftigt; es wurden mehr als 2 Mio. t Boden bewegt, über 45.000 m³ Beton und ca. 12.000 t Baustahl verbaut. Gemäß der Maxime »Verbrannte



Erde«, wurde der Rügendamm am 1. Mai 1945 durch Truppen der Deutschen Wehrmacht gesprengt. Schon eineinhalb Jahre später konnte der Strelasund aber mittels einer Pontonbrücke wieder überquert werden, und ein weiteres Jahr danach wurde der Rügendamm wieder für den Eisenbahnverkehr freigegeben.



Warum eine zweite feste Querung notwendig wurde

Das nachfolgend beschriebene Szenario kann wohl als Alptraum jedes Rügenbesuchers oder auch Einheimischen bezeichnet werden:

Es ist Sommer, Hauptsaison, 9.20 Uhr am Morgen. Es ist Sonnabend, Ferienbeginn in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg, und heute ist Bettenwechsel. Als würde das nicht genügen, regnet es schon seit der Nacht unaufhörlich. Jetzt öffnet die Ziegelgrabenbrücke, die Stralsund mit dem Dänholm verbindet. Das geschieht insgesamt viermal täglich, aber morgens und am späten Nachmittag ist das Problem besonders groß. Außerhalb der Urlaubssaison, wenn kein Schiff durch den Ziegelgraben fahren muss, bleibt die Ziegelgrabenbrücke schon mal passierbar. Jetzt aber ist Hauptsaison, und täglich wollen Segler mit ihren Booten in das südlich von Stralsund gelegene Wassersportrevier. Die Autolawine ist heute besonders groß, weil wegen des schlechten Wetters viele Touristen in die Städte zu einer Sightseeingtour wollen.

Wer es jetzt nicht mehr über den Strelasund geschafft hat, darf sich im schnell anschwellenden Stau anstellen. Solange Stralsund keine Ortsumgehungsstraßen besaß, befuhren die meisten Autofahrer auf dem Weg nach Rügen die Bundesstraße 105 quer durch die Stadt und kreuzten am Hauptbahnhof die Bahnlinie nach Rostock. Wenn kurz vor

der Brückenöffnung auch noch der Bahnübergang geschlossen wurde, verursachte das einen Autostau von beachtlichen Ausmaßen. Dieser Stau konnte sich in nur einer halben Stunde durch die ganze Stadt gezogen haben und bis Mittag eine Länge von 20, des öfteren auch 35 Kilometern erreichen. Die meisten der Stralsunder Ortsumgehungsabschnitte wurden bis zum Jahr 2004 freigegeben. Die Innenstadt war nun zwar weitestgehend entlastet, aber für den Urlaubserstrom hatte sich noch immer wenig geändert. Fahrtzeiten von bis zu dreieinhalb Stunden, beispielsweise für die Fahrstrecke Binz-Stralsund, nagten noch immer an den Nerven der im Stau stehenden Urlauber. Vor 1989 hielten sich die Behinderungen durch den von der Ziegelgrabenbrücke verursachten Stau noch in Grenzen. Zeitweise standen die Autos bis zum Stralsunder Hauptbahnhof, gelegentlich auch darüber hinaus. Nach dem Fall der innerdeutschen Grenze nahm der Verkehrsstrom aber stetig zu. So wurde der Ruf nach einer Lösung in der Hansestadt immer lauter und der Unmut darüber, dass zehn Jahre nach der

politischen Wende in Ostdeutschland eines der schwerwiegendsten Verkehrsprobleme der Region nicht gelöst war, wurde zum Beginn des Jahres 2004 immer öfter auch öffentlich kundgetan. Der Fährhafen Sassnitz/Mukran wurde in den letzten Jahren zudem für die Handelsunternehmen des Baltikums immer bedeutender, und obwohl Mukran eigentlich als Eisenbahnfährhafen ausgelegt war, nahm der Anteil an LKW doch stetig zu. Diese erschwerten zusätzlich einen zügigen Verkehrsfluss auf der B 96, was dazu führte, dass immer öfter die PKW-Fahrer auf kleinere Nebenstraßen auswichen. Oft wurde noch dazu viel zu schnell gefahren, um eventuell verloren gegangene Zeit aufzuholen, was folgerichtig zu Verkehrsunfällen führte. Das wiederum behinderte den Verkehr nochmals, und so kam es nicht selten zu einem regelrechten Verkehrschaos. Diese Situation sollte mit dem Bau einer zweiten Strelasundquerung entschieden verbessert werden.



Plattenbalkenvariante

Die Rügenbrücke auf dem Reißbrett

Die Klärung, welches Bauwerk für die Überquerung des Strelasunds am zweckmäßigsten war, gestaltete sich äußerst schwierig, weil die an der Planung Beteiligten zunächst keinen rechten Konsens finden konnten. Für die Lösung des Verkehrsproblems gab es wie so oft nicht DIE Machbarkeitsvariante, sondern eine Reihe geeigneter Bauwerke. Zudem gab es Überlegungen, die zweite Strelasundquerung als Betreibermodell bauen zu lassen, was zwangsläufig zu einem Mautsystem geführt hätte. Die jahrelange Suche nach einem Investor, der bereit war, ein solch großes Vorhaben zu finanzieren, verlief äußerst schwierig und war schließlich nicht von einem Erfolg gekrönt. Die ersten Voruntersuchungen für eine weitere Strelasundquerung begannen indessen schon Anfang der 1990er Jahre. Zunächst wurden grundlegende Machbarkeitsstudien in Auftrag gegeben. Es wurden Verkehrszählungen durchgeführt, die dann als Grundlage für Hochrechnungen dienten, um die Verkehrsentwicklung für die nächsten Jahrzehnte abschätzen zu können. Es musste ermittelt werden, ob es Unternehmen und Interessenverbände gab, die von dem geplanten Bauwerk derart berührt wurden, dass hier Abstimmungen zu erfolgen hatten. Natürlich hat ein so großes Bauwerk wie die zweite Strelasundquerung auch einen unmittelbaren Einfluss auf das direkte Umfeld. Da

mussten Leitungen verändert oder gar neu gebaut werden, da mussten Straßen verbreitert, umverlegt, gebaut und zurückgebaut werden. Es mussten Lärm- und Schmutzmissionen eingeschätzt werden. Vielleicht mussten Grundstücke erworben oder Gebäude abgerissen werden. Ja sogar der Einfluss auf die Flora und Fauna, sogar auf das Landschaftsbild musste untersucht werden. Letztlich mussten die Baukosten soweit wie möglich eingeschätzt werden, damit der Bauherr auch in die Lage versetzt werden konnte, eine durchdachte und solide Finanzierung aufzustellen. All diese Untersuchungen wurden natürlich nicht nur für den später verwirklichten Entwurf angestellt, sondern für eine Reihe von technischen Lösungsmöglichkeiten. Zunächst galt es aber herauszufinden, welche prinzipielle Bauwerksvariante zum Ansatz gebracht werden sollte. Ein Tunnel hatte den Vorteil, keine negativen Einflüsse auf das Landschafts- und Stadtbild zu haben. Eine Brücke schien dagegen kostengünstiger zu sein. Die Auswirkungen auf die Flora und Fauna, auf die Natur im Allgemeinen, schien indessen in jedem Fall beachtlich zu sein.



Bogenbrückenvariante

Zu der Entscheidung gegen ein Tunnelbauwerk führte eine Reihe von Gründen, die so gewichtig waren, dass sie nicht ignoriert werden konnten. So durfte es in einem Tunnel keinen Gegenverkehr geben. Das bedeutete, für jede Fahrtrichtung eine getrennte Tunnelröhre herstellen zu müssen. Es müsste eine Reihe von Versorgungseinrichtungen gebaut werden, die getrennt von den Röhren der Richtungsfahrbahnen in separaten Räumen unterzubringen

waren. Letztlich sollte es natürlich auch Fluchtmöglichkeiten geben, um beispielsweise im Brandfall den Tunnel schnellstmöglich verlassen zu können und zwar über eine andere als die havarierte Tunnelröhre. Schlussendlich besitzt der Baugrund im Strelasund nur eine sehr ungenügende Festigkeit, was zu einer sehr tiefen Anordnung des Tunnels geführt hätte. Schon in den 1930er Jahren kam man zu dem Schluss, dass die Tunnelsohle mindestens 30 m unter dem Mittelwasserspiegel liegen müsste. Das wiederum führte zu sehr langen Anrampungen, machte das Bauwerk technisch schwer durchführbar und teuer. Dennoch wurde zeitweise erwogen, einen Tunnel im Absenkverfahren herzustellen. Bei diesem Verfahren sollten hohle Stahlbetonkörper in eine im Strelasund herzustellende Baugrube abgesenkt und aneinandergereiht werden. Diese Variante hätte aber eine erhebliche Behinderung des Stralsunder Hafenbetriebes über einen langen Zeitraum zur Folge gehabt. Das führte zu erheblichen

Widerständen der Stralsunder Hafen- und Lagergesellschaft. Aber auch eine Reihe von Umweltschutzverbänden hatten erhebliche Bedenken gegen einen Baugrubenaufschluss im Bereich des Grundes des Strelasunds. Der Eingriff in die Natur und damit verbunden die Zerstörung des hier vorkommenden Lebens war doch beträchtlich. Also kam es wie es kommen musste, die Tunnelvarianten wurden gänzlich verworfen.

Damit stand fest, dass in absehbarer Zeit eine Brücke das Stadtbild der Hansestadt Stralsund bereichern würde. Zu klären war jetzt, welche Bauwerkskonstruktion den hoch gesteckten Zielen der Brückeningenieurere gerecht werden konnte. Außerdem gab es noch immer eine Fülle an Bedenken gegen das Bauvorhaben insgesamt und somit auch gegen einen Brückenbau, insbesondere auf der Seite von Denkmalschutzverbänden und



Pylon-/Schrägseilbrückenvariante

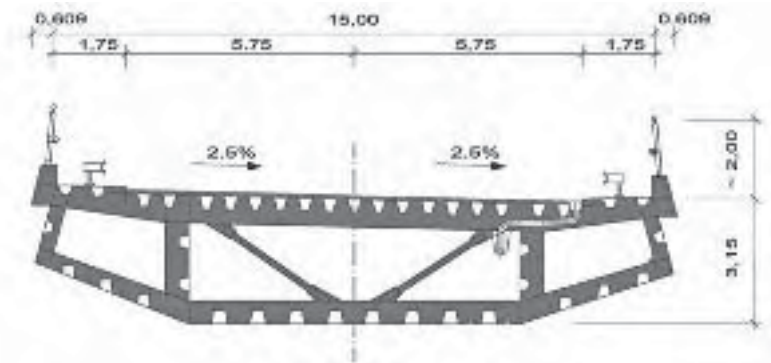
-behörden und auf Seiten von Umweltschutzverbänden. Stralsund und Wismar sind im Jahr 2002 in die UNESCO-Weltkulturerbeliste aufgenommen worden. Damit war auch die Stadtansicht der Hansestadt Stralsund unter Schutz gestellt. Die Silhouette der Stadt, die vor allem auch vom Wasser aus besonders gut in Erscheinung tritt, durfte unter keinen Umständen negativ beeinträchtigt werden. Die Auffassung des Welterbekomitees und weiterer Denkmalschutzverbände war, dass ein so moderner und großer Brückenbau, wie er in Stralsund verwirklicht werden sollte, in keinsten Weise zu der Backsteingotik passt, die das Stralsunder Stadtbild bestimmt. Somit bestand die Gefahr, dass Stralsund die Aufnahme in die Welterbeliste versagt werden könnte. Damit war es unumgänglich, Verhandlungen aufzunehmen, um einen alle Seiten zufrieden stellenden Kompromiss zu finden. Hierbei zeigte sich, dass es im wesentlichen zwei Sichtachsen gab, in denen die 2. Strelasundquerung direkt in Kontakt mit der Altstadtsilhouette stand. Eine Sichtachse befindet sich südöstlich von Stralsund. Vom Ufer der Halbinsel Drigge aus, aber auch während einer Hafenrundfahrt um die Insel Dänholm, kann man die Brücke direkt vor der Stadtsilhouette sehen. Man kann von dort unschwer erkennen, dass das Stadtbild hier tatsächlich teilweise verdeckt wird. Eine zweite Sichtachse befindet sich nordwestlich von Stralsund, von wo aus man die Hochbrücke direkt neben der Marienkirche sehen kann. Hier prallen die Gegensätze sowohl von sehr jung und modern als auch von sehr alt und ehrwürdig besonders aufeinander. Aber auch die Höhe der Brücke und der Marienkirche als Stralsunds bisher höchstes Gebäude wurde zunehmend zum Problem. Immerhin überragt der jetzige

Pylon die Kirche um 14 Meter. Nicht wenige Vertreter der Kirchengemeinde wollten die Kirche St. Marien als höchstes Bauwerk Stralsunds erhalten. Nach langen, aber letztlich fruchtbaren Verhandlungen stimmten die jeweiligen Vertreter der Denkmalschutzverbände der Baumaßnahme zu, stellten aber eine ganz entscheidende Forderung. Der zu diesem Zeitpunkt vorgelegte Brückentwurf war nochmals zu überarbeiten. Es sollte ein filigranes Bauwerk geplant werden, welches sich in das maritime Umfeld einpasst, dessen Großstruktur aufgelöst ist, das keinen Eindruck von Massigkeit vermittelt, kurzum welches optisch zu verkleinern war. Diese Forderung sahen die Brückenarchitekten und -ingenieure als Herausforderung an und ließen dem Brückentwurf noch einmal eine umfassende Schönheitskur zukommen.

Die erste Entwurfsvariante war bereits seit längerem ausgeschieden. Sie war eine besonders einfache »Plattenbalkenkonstruktion«. Sie war billig, aber optisch nicht sonderlich anspruchsvoll, weil die Konstruktionshöhe des Überbaus bis zu zehn Meter betrug. Ein zehn Meter hohes Bauwerk in vierzig Metern Höhe vor der Altstadt Silhouette Stralsunds, das widersprach dem Welterbegedanken derart, dass diese Variante zum Scheitern verurteilt war. Ein zweiter Entwurf sah eine »Bogenbrücke« vor. Diese war leider besonders groß, betrug die frei zu überspannende Wasserfläche doch etwa 320 m. Dieser Entwurf stellte sicherlich die hohe Schule der Ingenieurskunst dar, war damit aber auch sehr teuer. Letztlich stand es um die Qualitäten bezüglich der Sichtbarkeit bzw. Unsichtbarkeit auch nicht besser als bei der Plattenbalkenkonstruktion. Obwohl einmal als Vorzugsvariante favorisiert, musste eine andere, „bessere“ Lösung gefunden werden. Es galt ein Bauwerk zu schaffen, welches einerseits einem Verkehrsaufkommen von maximal 30.000 Fahrzeugen pro Tag gewachsen ist, andererseits aber auch den Vorstellungen der Denkmalschutzverbände von einer filigranen Brücke entsprach. Eine Schrägseilbrücke mit einem asymmetrisch angeordneten Pylon im Bereich der Fahrrinne und eine Stahlbetonbrücke im Bereich des Strelasunds mit vergleichbaren Abmessungen wie die alte Rügendammbücke stellte die Lösung dar, die alle Forderungen erfüllen konnte. Die Urvariante der Schrägseilbrücke bestand zunächst noch komplett aus Stahlbeton. Das verursachte aber auch eine eher große, massige Bauweise. Diese Variante war es dann auch, die der Forderung der Denkmalschutzverbände entsprechend überarbeitet werden sollte. Die Überarbeitung führte zu einem Brückentwurf, der ganz sicherlich seinesgleichen suchte und sucht.

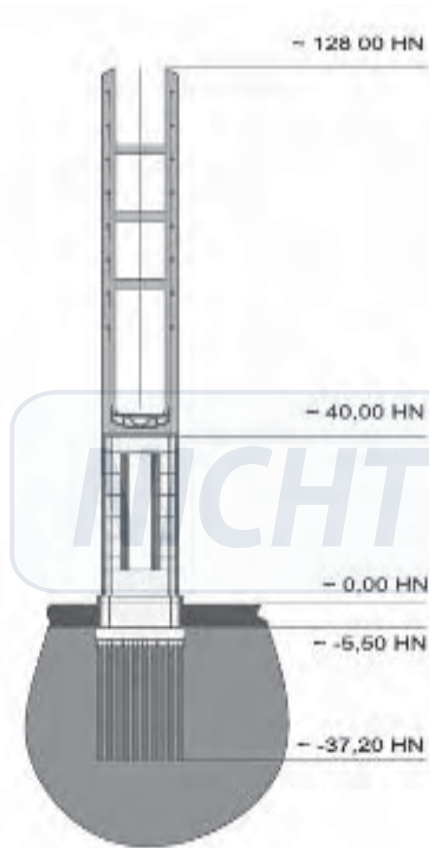
Das Herzstück des sechsteiligen und dreistreifigen Brückenzuges bildet eine Schrägseilbrücke mit einem 128 m hohen Pylon, einer lichten Höhe im Bereich der Fahrrinne von 42 m und Spannweiten über dem Ziegelgraben von 126 m und 198 m. Die Fahrbahntafel ist mit acht Seilpaaren in zwei Ebenen harfenförmig vom Pylon abgespannt, die beiden längsten Seile haben eine Länge von ca. 178 m. Zunächst war als Seilquerschnitt eine bisher in Deutschland übli-

Bauwerk 2: Schrägseilbrücke über den Ziegelgraben
Regelquerschnitt



che Konstruktion angedacht, so genannte vollverschlossene Seile. Es gab aber auch das Bestreben, eine andere bisher unübliche Konstruktion zuzulassen. So wurde ein konkret ausformulierter Leistungstext erstellt, der als Grundlage für Nebenangebote der späteren Bieter dienen sollte. Bei dieser technischen Variante der Spannseile sind die Seile nicht verdreht, sondern bestehen aus einem Litzenbündel aus 34 Einzellitzen, welche wiederum aus sieben Einzeldrähten bestehen. Sie sind mit einem Schutzrohr aus hoch verdichtetem Polyethylen versehen, welches einen Außendurchmesser von ca. 18 cm aufweist. Der Pylon ist zweigeteilt, mit einem Pfeiler aus Stahlbeton und einem mittels Brückenträgern darauf abgesetzten schlanken Stahlüberbau. Die als dreizelliger Stahlhohlkasten konstruierte Fahrbahntafel führt nicht durch die Säulen des Pylons hindurch, sondern ist mit ihnen zu einem überspannten Balken verschweißt. Der Abschnitt auf dem Stralsunder Festland – die Vorlandbrücke Stralsund – besteht aus zwei Bauwerken. Eines, der Abschnitt 1.1., ist als zweistegiger Spannbetonplattenbalken ausgebildet worden. Bei dieser Ausführungsvariante liegen auf den jeweiligen Pfeilersäulen die Spannbetonbalken, welche wiederum die Stahlbetonplatte tragen. Bei dieser Konstruktion werden die Balken als Spannbetonbalken hergestellt. Das bedeutet, dass hier Stahlseile – sie werden bautechnisch richtig als Spannglieder bezeichnet – in Längsrichtung durch das Bauwerk laufen. Diese Spannglieder werden abschnittsweise gespannt und verankert und übernehmen so einen erheblichen Anteil der Stabilisierung des Stahlbetonbauwerks. Dennoch besitzen diese Spannbetonbauwerke auch eine herkömmliche »schlafte« Bewehrung. Diese Bauweise, gepaart mit einer sehr hohen Anzahl von sechs Spanngliedern pro Balkenkonstruktion und den geringen Stützweiten von nur 30 m von einer Pfeilerachse zur anderen, führte zu einer Konstruktionshöhe des Überbaus des Abschnittes 1.1, von nur 1,8 m. Der Abschnitt 1.2. wurde als einzelliger Stahlverbundhohlkasten konzipiert. Während die Plattenbalkenkonstruktion eine Standardvariante bildet, stellt die

Bauwerk 2:
Schrägseilbrücke über den Ziegelgraben
Schnitt Pylon



Verbundbauweise, vor allem wegen ihrer Größe schon eine Besonderheit dar. Dieser Bereich besteht aus einem lasttragenden Stahlkasten mit einer darauf liegenden seitlich überkragenden Betonplatte. Die Betonplatte ist etwa 40 bis 60 Zentimeter dick und enthält ausschließlich »schlafte« Bewehrung. Damit die Stahlbetonplatte fest auf dem Stahlkasten verankert werden kann, werden so genannte Kopfbolzen auf den Oberseiten der Seitenwände aufgeschweißt. Diese Kopfbolzen besitzen einen stark verdickten Kopf und ragen in den Beton der Stahlbetonplatte bis in den Bereich der untersten Bewehrungslage. Der Schrägseilabschnitt, das Bauwerk 3, besteht oberhalb der Stahlbetonpfeiler ausschließlich aus Stahl. Drei parallel in Längsrichtung nebeneinander liegende Kammern bilden den dreizelligen Stahlhohlkasten. Dieser Kasten bildet den kompletten Überbauquerschnitt, enthält also sowohl den Fahrbahnabschnitt als auch die Notgehwege. Während

die Randkonstruktionen bei allen betonierten Überbauabschnitten erst in einem späteren Arbeitsgang betoniert werden, ist der Stahlhohlkasten schon in seiner vollen Breite fertig. Hier müssen später lediglich die Brückengeländer befestigt und die Fahrbahndecke aus Gussasphalt gefertigt werden. Die Stahlstärken und Aussteifungen des Stahlhohlkastens wurden so gewählt, dass eine Überbaukonstruktionshöhe von lediglich 3,15 Metern entstand. So blieb die Sicht auf die Stadt Stralsund weitestgehend unverdeckt. An die Schrägseilbrücke schließen sich in Richtung Rügen die Vorlandbrücke Dänholm und die Vorlandbrücke Strelasund an, diese beiden stellen wieder die Anrampung dar, um von der großen lichten Höhe von 42 Metern im Bereich des Ziegelgrabens auf die kleinere lichte Höhe von 8 Metern im Bereich des Strelasunds zu kommen. Die nun folgende Strelasundbrücke und ein Dammbauwerk schlie-



ßen das Querungsbauwerk zunächst ab. Die letztgenannten Brücken besitzen nun den gleichen Querschnitt. Sie wurden als einzelliger Spannbetonhohlkasten geplant. Dieser Überbauabschnitt besitzt den gleichen Querschnitt wie die Verbundbauweise, besteht aber im Gegensatz dazu komplett aus Stahlbeton. Auch in diesem Abschnitt werden Spanglieder verbaut; sie befinden sich sowohl in den Seitenwänden als auch in der Platte der Überbaukonstruktion. Der Dammabschnitt ist vergleichsweise einfach als Spundwandkonstruktion ausgebildet worden. Die gestalterische Besonderheit des gesamten Brückenzuges besteht in der statisch günstigen Tropfenform, die an einen Schiffsmast erinnern soll, die Schrägseile erinnern dabei an eine Takelage. Das Bauwerk sollte schließlich maritim geprägt werden. Die Tropfenform wurde auf alle sechs Brückenbauwerke des Brückenzuges übertragen, also auf alle Pfeiler, auf den Stahlüberbau des Pylons und auf die Schrägstreben der in das Bauwerk 1.2 integrierten Y-Pfeiler. So fügen sich die unterschiedlichen Bauarten der Einzelbauwerke harmonisch zusammen. Auffällig sind auch die drei verschiedenen Pfeilerarten. Da gibt es zunächst die eher kleinen Stützpfeiler. Sie weisen einen Vollquerschnitt auf. Dann sieht man Pfeiler, die an den Übergängen der verschiedenen Bauweisen angeordnet sind. Das sind Trennpfeiler, welche die verschiedenen Bauwerke voneinander trennen. Um in die Hohlkästen der Bauwerke 1.2 bis 5. zu gelangen, kann man die in den Säulen der Trennpfeiler untergebrachten Treppenaufgänge nutzen. Die weitaus wichtigere Funktion der Pfeiler besteht aber in der Unterbringung von Dehnfugen. Die Brückenbauwerke dehnen sich bei Erwärmung aus. Diese Längenausdehnung muss in den Trennpfeilern konstruktiv überbrückt werden. So findet beispielsweise in den Trennpfeilern Achse 170 und 220 – sie schließen quasi die Schrägseilbrücke ein – eine Längsverschiebung durch Wärmeausdehnung von ca. 1,3 m statt. Entscheidendes Detail dabei ist, dass die Schrägseilbrücke wegen ihrer Konstruktionsform nicht auf einer Seite fest gelagert ist und sich so über ihre gesamte Länge in eine Richtung ausdehnt. Hier befindet sich das Festlager im Bereich





des Pylons, zwischen dem Stahlüberbau und dem Stahlbetonpfeiler. Das führt dazu, dass dieser Brückenabschnitt sich in zwei Richtungen ausdehnen kann. Nicht weniger auffällig sind die im Querschnittsbereich der Bundesstraße 96 stehenden Y-Pfeiler. Sie haben die Aufgabe, die Stützweite dieses Brückenfeldes von ca. 72 m in der Achse der Pfeiler auf ca. 52 m im Knotenpunkt der schrägen Kopfbänder und des Stahlhohlkastens zu verringern. Die Konstruktionshöhe des Überbaus beträgt hier etwa 2,5 m und ist für eine Stützweite von zirka 50 m berechnet. Wegen der sehr spitzwinkligen Querung der B 96 wurde die optimale Stützweite hier aber überschritten. Das würde dazu führen, dass der Brückenüberbau hier unter der Last durchhängt. Durch die Verwendung der Y-Pfeiler

war es nun möglich, auch bei einer größeren als der bestmöglichen Stützweite diesen Bereich in einer konstanten Bauhöhe zu halten. In ihrer Lagerungsform gleicht die Verbundbauweise dem Schrägseilabschnitt. Im Unterschied dazu besteht aber das Festlager aus den beiden Y-Pfeilern und dem darin liegenden Brückenfeld. Dieses Brückenfeld dehnt sich unter Wärmeeinwirkung auch aus. Eine Längsverschiebung über die Y-Pfeiler ist aber nicht möglich, weil die Kopfbänder mit der Stahlwanne verschweißt sind. Zudem liegt die Achse des Überbaus in diesem Brückenabschnitt in einer Krümme, deren Scheitelpunkt sich mittig zwischen den Y-Pfeilern befindet. Das führt bei einer Längsausdehnung zu Kräften, die das Bestreben haben, die Brücke zum Kurvenaußenrand zu drücken. Wenn der festgelagerte Bereich der Brücke nun in einer völlig starren Bauweise konzipiert ist, muss gewährleistet sein, dass die maximal ermittelbaren Belastungen diesen Brückenbereich nicht beschädigen. Somit muss hier besonders stabil gebaut werden. Ein sichtbares Zeichen dieser Stabilität sind die voll ausbetonierten Betonsockel der Y-Pfeiler. Ein weiteres Zeichen, wenn auch



nicht sichtbar, sind die Kopfbänder der Y-Pfeiler, die aus etwa 60 mm dicken Stahlplatten hergestellt wurden und zu einem Drittel ausbetoniert und bewehrt sind. Die Formgebung der Kopfbänder stellte zusätzlich eine Herausforderung dar. Stahlplatten von 6 cm Dicke in eine vordefinierte Form zu biegen, ist keine alltägliche Arbeit. Stahl zu erwärmen, um ihn zu verformen, ist im Normalfall ein probates Mittel. Für die Kopfbänder kam das aber nicht in Frage, weil die Erwärmung des Stahls zu einer Veränderung der Molekularstruktur innerhalb des Materials führen würde und so ein Stabilitätsverlust eintritt. Daher wurden alle Stahlplatten für die Kopfbänder in kaltem Zustand verformt. Diese Arbeiten konnten wegen des fehlenden Know hows nicht in Deutschland durchgeführt werden, sondern wurden in Holland erledigt. Es gibt noch eine dritte Besonderheit an den Y-Pfeilern, die ebenfalls besonders erwähnenswert, aber genau so wenig sichtbar ist. Die Knotenpunkte der Y-Pfeiler sind aus einem besonderen Beton gefertigt worden. Eben wegen der großen Belastungen, die auf die Pfeiler einwirken und wegen der damit verbundenen hohen Stabilität, in der die Y-Pfeiler auszubilden waren, enthalten auch die Knotenpunkte besonders viel Bewehrung. Die komplexe Form der Knotenpunkte, verbunden mit dem vielen Eisen in ihrem Inneren, führte dazu, dass hier kein Standardbeton verwendet werden konnte. Dieser wäre hier gar nicht verdichtbar gewesen. Daher wurde ein Hochleistungsbeton eingesetzt. Dieser so genannte Readymix aaton ultra Beton® besitzt die Eigenschaft, sich beim Einbau selbst verdichten zu können. Daher war er für den hier vorgesehenen Einsatz bestens geeignet. Es stellt sich allerdings die Frage, warum der Kopfbereich nicht massiv aus Stahlbeton gebaut worden ist. Diese Frage ist schnell beantwortet. Die Y-Pfeiler sind vom Strelasund aus schon recht gut sichtbar. Also griff hier schon in besonderem Maße die Forderung nach einer filigranen Bauweise. Diese Forderung war es auch, die letztlich ausschlaggebend dafür war, alle zuvor noch sehr massigen, einteiligen Brückenpfeiler innen zu öffnen. Die einteiligen Pfeiler wirkten in einzelnen Bereichen wegen der sehr spitzwinkligen Kreuzung zur B 96 wie eine große Betonwand. Mit der Überarbeitung der Pfeiler wurde die Großstruktur der Brücke doch erheblich aufgelöst, und es wurden immer wieder interessante Sichtachsen frei wie die auf die Stralsunder Kirchen St. Nikolai und St. Jakobi.



Gleichzeitig mit den Diskussionen über die Auswirkungen des Brückenbaus auf das Stralsunder Stadtbild waren sehr schwierige Verhandlungen auf dem Gebiet des Umweltschutzes notwendig. Mehrere Umweltschutzorganisationen und anliegende betroffene Rügäner konnten sich nicht damit abfinden, dass eine leistungsfähige, zusätzliche Brücke Rügen mit dem vorpommerschen Festland verbinden soll. Zu groß war die Angst, dass die nun in Zukunft zu erwartende Autolawine die Insel Rügen völlig überfordert. Statt eine Brücke zu bauen, schlugen sie vor, das komplette Verkehrskonzept auf Rügen zu verändern. So gab es sogar Vorstellungen, Teile Rügens – beispielsweise Mönchgut – völlig vom privaten Verkehr zu befreien und das gesellschaftliche Leben mittels öffentlicher Verkehrsmittel aufrecht zu erhalten. Diese Idee gab es ja schon von je her auf der Insel Hiddensee, und sie funktioniert bestens. Dieser Denkansatz ist bis heute nicht wirklich von der Hand zu weisen. Beherbergt die Insel Rügen doch immerhin zwei Nationalparks und ein Biosphärenreservat und ist für seine einmalig schöne und urwüchsige Natur weltbekannt. Eine Verdopplung der Kfz und somit der Verkehrsbelastung für Rügen wäre aus der Sicht des Umweltschutzes katastrophal. Bedauerlicherweise stehen die Vorstellungen der Umweltschutzorganisationen in diesem Punkt aber in völligem Gegensatz zu den wirtschaftlichen und touristischen Interessen der Insel und sind so auf absehbare Zeit sicher nicht in vollem Umfang realisierbar. Es führte also an einem Brückenbauwerk kein Weg vorbei. Da eine einvernehmliche Lösung offensichtlich nicht zu erreichen war, wurde durch eine Reihe von Umweltschutzverbänden, Betroffenen und Anliegern ein Beschwerdeverfahren vor der Europäischen Kommission in Brüssel angestrengt. Vielleicht hoffte man, das Bauwerk doch noch verhindern zu können. Im Ergebnis dieser Beschwerde wurden zunächst umfangreiche Kartierungen des Vogelzugs vorgenommen. Diese Arbeiten wurden vom Herbst 2002 bis Frühjahr 2003 durchgeführt. Das Ergebnis war zumindest für einen Teil der Umweltschützer ernüchternd, wurde doch festgestellt, dass von der Brücke kein erhöhtes Risiko für den Vogelzug ausgeht. Schon nach einem Jahr stand dann die Entscheidung fest. Es wurden drei Forderungen, den Vogel- und Umweltschutz betreffend, in das Projekt integriert und der Brückenbau konnte dann endlich begonnen werden. Erstens sollte die 2. Strelasundquerung keine Beleuchtung erhalten. Die Gefahr, dass ein Vogelschwarm die beleuchtete Brücke nachts bevorzugt als Ruheplatz nutzt und es so zu Unfällen mit dem Straßenverkehr kommt, war zu groß. Zweitens war der Durchmesser der Abspannseile der Schrägseilbrücke zu vergrößern. Ein Vogelschwarm im Anflug auf die Brücke muss auch bei schlechtem Wetter die Möglichkeit haben, die Brücke rechtzeitig in ihrer vollen Größe zu erkennen. Nur so kann verhindert werden, dass einzelne Vögel gegen die Seile fliegen und sich verletzen oder gar zu Tode kommen. Der Durchmesser der Litzenbündel, der ursprünglich sieben Zentimeter betrug, wurde nun auf zehn Zentimeter erhöht. Das Schutzrohr hatte nun sogar 18 Zentimeter Außendurchmesser. So konnte dieser Forderung doch durchaus entsprochen werden. Die

jährlich in den Boddenketten und dem Strelasund laichenden Fischschwärme durften in der Laichzeit nicht beeinträchtigt werden. Das bedeutete ein Verbot von Arbeiten, die erheblichen Lärm in das Wasser übertragen konnten.

Damit waren nun alle den Bau der Brücke behindernden Umstände aus dem Weg. Es war endlich so weit, die Baumaßnahme auszuschreiben und anschließend bauen zu lassen. Die Ausschreibung erfolgte europaweit – ein Muss bei Baumaßnahmen dieser Größenordnung. Es gab viele verschiedene Angebote. Das wirtschaftlichste jedoch wurde von einer Arbeitsgemeinschaft abgegeben, die ausschließlich aus deutschen Unternehmen bestand. Die ARGE Max Bögl/Walterbau AG/DYWIDAG erhielt für eine Bausumme von zirka 85 Mio. € den Zuschlag zum Bau der 2. Strelasundquerung.

Ein Nebenschauplatz, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Rügäner Natur und Landschaft besitzt einen Charakter von ganz besonders schönem Reiz. Der Bau der B 96 n und der zweiten Strelasundquerung stellt nach dem Bundesnaturschutzgesetz einen Eingriff in diese Natur dar, der auszugleichen ist. Das war den Brückenplanern von Anfang an klar. Daher wurden alle Planungsphasen in enger Zusammenarbeit mit den Umweltämtern und Umweltschutzverbänden erarbeitet. Um sicherstellen zu können, dass der alljährliche Vogelzug und die in den Wintermonaten im Strelasundgebiet rastenden Wasservögel nicht negativ beeinträchtigt werden, wurde die bundesweit umfassendste Vogelzuguntersuchung durchgeführt. In deren Ergebnis konnte festgestellt werden, dass die zweite Strelasundquerung keine Negativwirkung auf die Vogelwelt des Strelasunds hat. Dennoch waren die Eingriffe in die Natur mit geeigneten Maßnahmen im Interesse des Naturschutzes auszugleichen. Dazu wurde ein landschaftspflegerischer Begleitplan aufgestellt, der alle Ausgleichsmaßnahmen bezogen auf den Bau der B 96 n und der zweiten Strelasundquerung bündelte. Danach sollte die Baumaßnahme der Rügenbrücke durch die Ersatzmaßnahme Mellnitz-Üselitzer Wiek ausgeglichen werden. In diesem Gebiet war die Landschaft nicht zuletzt durch die intensive Landwirtschaft in den zurückliegenden Jahren stark beeinträchtigt worden. Nun sollte eine Fläche von 3 km Länge und 1,7 km Breite renaturiert werden. Auf diese Weise sollte ein 250 ha großer, ökologisch wertvoller Lebensraumkomplex geschaffen werden, welcher der Natur eine weitestgehend ungestörte Entwicklung ermöglicht. Konkret sollten die ehemaligen, heute trockengelegten Flachwasserbereiche wiederhergestellt werden. Dabei war darauf zu achten, dass der Wasseraustausch mit dem Bodden gewährleistet wurde. Nur so konnten Brackwasserlebensräume entstehen, die auch ausreichend durch das Salzwasser beeinflusst werden. Die angrenzenden Randflächen sollten nicht mehr in-

tensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Dennoch sollte den Landwirten eine Bewirtschaftung als extensive Grünlandwirtschaft gestattet werden. Letztlich konnte so ein Nahrungshabitat für Zugvögel und ein Bruthabitat für Vögel der Wasser- und Röhrichtbiotope geschaffen werden. Die Steuerung des Wasserspiegels auf den einzelnen Flächen sollte mit einem Fluttor erfolgen, welches in einem Deich unterzubringen war. Hier gab es bereits eine Anlage, die wegen ihres Alters bereits völlig marode und kaum mehr funktionsfähig war.

Die Rügenbrücke aus Stahl und Beton

Die Bauarbeiten begannen mit dem ersten Rammschlag am 30.08.2004. Der Bau der 2. Strelasundquerung war eine der größten deutschen Baumaßnahmen und das größte Brückenbauwerk der letzten Jahrzehnte. Abgesehen von den Anschlussstellen, wurde das Bauwerk zudem durch die Bundesrepublik Deutschland finanziert. Daher war es nicht verwunderlich, dass der Beginn der Bauarbeiten in einem feierlichen Rahmen erfolgte. Der symbolische erste Rammschlag wurde durch den damals amtierenden Bundesverkehrsminister Stolpe und den Ministerpräsidenten des Landes Mecklenburg-Vorpommern Herrn Ringstorff ausgelöst. Sie setzten zusammen die für diesen feierlichen Akt vorbereitete Ramme in Gang. Damit war die Baustelle offiziell für eröffnet erklärt, und die Baufirmen, die die Baustelle natürlich im Vorfeld vollständig eingerichtet hatten, begannen mit ihrer Arbeit.



Zunächst wurden die Gründungsarbeiten durchgeführt. Dazu waren etwa 7.000 m Ramppfähle und 11.000 m Großbohrpfähle herzustellen. Eine andere Gründungsvariante als eine Pfahlgründung kam für das gesamte Bauwerk nicht in Frage. Allerdings konnte man den ersten Abschnitt der Vorlandbrücke Stralsund, also den Bereich der Schwarzen Kuppe

auf kleineren Pfählen gründen. Die hier zur Anwendung kommenden Ramppfähle haben einen Durchmesser von etwa 90 cm und Absetztiefen von zirka 10 m. Für ihre Herstellung wurde ein Stahlrohr in den Boden gerammt, der innen befindliche Erdstoff entfernt, in dem Stahlrohr ein Bewehrungskorb eingebaut und der Hohlraum dann ausbetoniert. Ab dem Bereich der Verbundbauweise, also dem zweiten Abschnitt der Vorlandbrücke Stralsund, wurden

Großbohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,5 m hergestellt. Sie haben Absetztiefen von 15 bis 20 m. Eine Ausnahme besteht dabei für den Pylon, denn dieser ruht auf insgesamt 40 Pfählen mit Absetztiefen von zirka 37 m. Für die Herstellung der Großbohrpfähle wurde ein unten offenes Stahlrohr in die Erde gebohrt. Abschnittsweise wurde dann der innen befindliche Boden mit einem Spiralbohrer herausgebohrt. Nachdem ein Pfahl fertig abgeteufelt war – so nennt man das Niederbringen eines Bohrpfahls in der Bohrfachsprache – wurde in den Hohlraum wiederum ein Bewehrungskorb eingebaut und der Pfahl dann ausbetoniert. Das zuvor eingebohrte Stahlrohr musste jetzt allerdings wieder herausgezogen werden. Die Herstellung der Tiefgründungen war recht zeitaufwendig und wurde ausgiebig überwacht und geprüft. Um festzustellen, ob die Fundamentpfähle die vorgegebenen Eigenschaften besitzen, wurde ein Prüfgerät auf die Pfähle gesetzt, mit dem diese mit der doppelten Gebrauchslast – das waren immerhin Lasten von bis zu 1.800 t – belastet wurden. So konnte festgestellt werden, ob und wie stark sich die Fundamentpfähle unter der späteren Belastung tatsächlich setzen würden. Die Herstellung der Pfahlgründung wurde in mehreren Etappen und Zeitabschnitten durchgeführt. Insgesamt benötigte man für diese Arbeiten etwa ein Jahr. Beinahe zeitgleich mit den Gründungsarbeiten in Stralsund wurden die Verbauarbeiten vor Rügen durchgeführt. Hier sollte die 2. Strelasundquerung auf einem insgesamt 540 m langen Damm geführt werden.



Um den Damm auf dem Boden des Strelasunds gründen zu können, wurden zunächst Spundwandbohlen für den im Wasser befindlichen Dammfuß in den Baugrund vibriert. Während beim Rammverfahren die Stahlbohlen quasi in das Erdreich geschlagen werden, nutzt man beim Vibrationsverfahren eine entscheidende physikalische Eigenschaft des weichplastischen Baugrunds aus, die Thixotropie. Thixotrope Stoffe – vor allem feinkörnige Böden und Tone – können bei Erschütterungen ihren Aggregatzustand spontan und beliebig oft von fest zu flüssig ändern, werden in Ruhe aber wieder fest. Die Spundbohlen werden bei diesem Verfahren mithilfe eines speziellen Aufsatzes in Vibrationen versetzt. Diese Vibrationen werden von den Spundbohlen auf den Baugrund übertragen, wodurch dieser sich verflüssigt, so dass die Spundbohlen nun – verursacht durch das Gewicht des Vibrationsaufsatzes und das Eigengewicht – im Boden zu versinken beginnen. Die Herstellung des Verbaukastens war, vergleichbar den Tiefgründungen, eine sehr zeitaufwendige Arbeit. Immerhin mussten etliche hundert Spundbohlen verbaut werden, was letztlich zu einem

Ausführungszeitraum von ca. einem halben Jahr führte. Ende 2004 hatten die Tiefgründungsarbeiten in Stralsund den nötigen Vorlauf, so dass man mit den Unterbauarbeiten beginnen konnte. Der Unterbau der Brücke besteht aus den Brückenpfeilern und den Fundamenten. Diese Fundamente oder besser Fundamentplatten liegen auf den Ramm- oder Bohrpfählen und werden daher nicht Fundament- oder Bodenplatte genannt, sondern Pfahlkopfplatte. Beide Teile, die Pfähle und die Pfahlkopfplatten, stellen zusammen das vollständige Fundament der Pfeiler dar. Für die Laien zeigte sich bei den Stahlbetonarbeiten nun immer wieder ein markantes Bild. Aus den fertig gestellten Pfahlkopfplatten oder Pfahlköpfen, aber auch aus den jeweiligen Einzelabschnitten der Pfeiler ragten immer wieder Bewehrungsstähle heraus. Natürlich wurde hier nicht vergessen, diese Rundstähle abzutrennen. Diese so genannte Anschlussbewehrung ist ganz bewusst so belassen worden. Die Bewehrung der Stahlbetonkörper muss vom untersten Ende der Tiefgründung bis zum oberen Ende des Pfeilers fest miteinander verbunden sein. Dazu ragt sie immer über einen fertig gestellten Arbeitstakt hinaus. Wird nun der nächste Bauabschnitt eingeschalt, kann in der Schalung der nächste Bewehrungsabschnitt eingebaut und mit der Anschlussbewehrung des vorhergehenden Abschnittes verbunden werden. Das erfolgt durch Heftschiweißen oder Röteln. Beim Röteln werden die Rundstähle der Bewehrung mittels eines Drahtes verbunden. Der Draht wird um die Rundstähle geschlagen und an seinen Enden verdrillt.



War nun die Herstellung der Pfahlkopfplatten so weit vorangekommen, dass man einen entsprechenden Vorlauf besaß, wurde mit dem Betonieren der einzelnen Pfeiler begonnen. Die Tropfenform der Pfeiler stellte dabei hohe Anforderungen an die Schalungskonstruktion. Hierfür konnten keine wieder verwendbaren Schalungselemente oder Stahlblechkonstruktionen genutzt werden. Vielmehr mussten die einzelnen Schalkästen aus hölzernen Grundträgern und einer Fülle an Schalungshölzern zusammengebaut werden. Diese Arbeiten waren recht komplex, zum Teil zeitaufwendig, und sie mussten besonders genau nach so genannten Schalungszeichnungen erfolgen. Daher wurden die Schalungselemente von Bautischlereien oder -zimmereien ausgeführt, deren Mitarbeiter ihr Handwerk bestens verstehen. Genauigkeit war hier angesagt, denn immerhin sollen die Schalungen innen weitestgehend glatt sein, damit der Be-

ton später auch als Sichtbeton fungierend nicht weiter bearbeitet oder verblendet werden musste. Neben einer besonderen Sorgfalt bei der Herstellung der Schalkästen benötigt man deshalb noch einen weiteren Trick, damit sich das Schalholz später wieder leicht vom Beton lösen lässt. Die den Beton berührenden Teile werden mit Öl getränkt oder mit einem Kunstharz verspachtelt. Mit dem letzteren Verfahren erreicht man sogar noch besonders glatte Betonoberflächen, wie sie bei den Knotenpunkten der Y-Pfeiler zu finden sind. Die so hergestellten Schalkästen wurden nun für die Herstellung der einzelnen Pfeiler mehrmals verwendet. Mit Ausnahme der Grundträger der Schalung wurden die Schalhölzer nach der Fertigstellung der Baumaßnahme weitestgehend entsorgt. Die Beschichtungen des Schalholzes erforderten jedoch eine besondere Entsorgung. Behandeltes Holz, wie es für die Schalkästen verwendet wurde, kann nicht mehr auf einer normalen Mülldeponie entsorgt werden, sondern ist als Sondermüll einer fachgerechten Verwertung zuzuführen.

Die einzelnen Betonpfeiler wurden nun zügig betoniert. Sie wurden von mehreren Teams gleichzeitig hergestellt und wuchsen etwa alle zwei Wochen fünf Meter in die Höhe. So erkannte man dann auch bald den Sinn der zweigeteilten Brückenpfeiler mit den frei werdenden Sichtachsen und einem sehr geringen Schattenwurf. Vom Frühjahr bis zum Sommer 2005 wurde nun ein Brückenpfeiler nach dem anderen betoniert und der Platz des 17. Juni zeigte sich immer deutlicher als Großbaustelle.

Zum Beginn des Jahres 2005 war auch der Spundkasten vor der Insel Rügen fertig gestellt. Nun sollte dieser bis zu seiner Oberkante mit Erdstoff verfüllt werden. Zuerst wurden zirka 50.000 m³ Faulschlämme und Mudden aus dem Spundkasten abgesaugt und auf einem Spülfeld abgelagert. Diese Faulschlämme eignen sich nicht als tragfähiger Baugrund und mussten daher ausgetauscht werden. Zunächst gab es Überlegungen, diese Faulschlämme auf das Spülfeld des Wasser- und Schifffahrtsamtes Stralsund zu verbringen. Dieses Spülfeld befindet sich aber auf der Halbinsel Drigge, was erhebliche Transportwege verursacht hätte. Da dieses Spülfeld bis zum Beginn der Nassbaggerarbeiten ohnehin nicht mehr zur Verfügung stand, wurde ein neues im unmittelbaren Baustellenbereich bei Altefähr angelegt. Dieses neue Spülfeld hatte den Nachteil, dass es sich zum Teil im Trassenbereich der B 96 n befand; dessen Herstellung war an dieser Stelle aber kostengünstig. Dass ein Teil dieses Spülfeldes schon im Frühjahr 2007 zurückgebaut werden musste, um die Anschlussstelle an die B 96 n herstellen zu können, verursachte weniger Probleme und wurde daher in Kauf genommen. Nachdem die Faulschlämme aus dem Spundkasten des Dammbereichs abgesaugt waren, hatte dieser ein Fassungsvermögen von ungefähr einer viertel Million Kubikmeter. Diese Menge an Erdstoff musste nun möglichst in der näheren Umgebung der Baustelle gewonnen werden. Die Kiesgruben im Umfeld Stralsunds und auf Rügen wären mit der Aufgabe

weitestgehend ausgelastet gewesen. Da die umliegenden Kiesgruben zudem privat betrieben werden, stellten sich die Materialkosten für eine solch große Bodenmenge als durchaus wesentlich heraus. Für die Montage des Schrägseilabschnittes der 2. Strelasundquerung wurde ein Schwimmkran verwendet, der wegen seiner Größe nicht die Ziegelgrabenbrücke passieren konnte. Daher stand fest, den Kran durch das nördliche Seerevier nach Stralsund zu bringen. Da der Schwimmkran allerdings auch hier wegen des zu großen Tiefgangs zunächst nicht das Fahrwasser des Kubitzer Boddens befahren konnte, musste die Fahrrinne des Boddens teilweise vertieft werden. Hierbei fiel eine entsprechend große Menge an Sand an, für dessen Entsorgung wiederum hohe Kosten angefallen wären. Dieser feinkörnige Seesand eignete sich jedoch für die Verfüllung des Spundkastens, womit feststand, ihn für genau diesen Zweck zu verwenden. Auf diese Weise fielen nur geringe Materialkosten für die Verfüllung des Spundkastens und außerdem keine Entsorgungskosten für die Entsorgung des Baggergutes aus dem Kubitzer Bodden an. Um den Sand aus der Fahrrinne des Boddens zu gewinnen, benötigte man Hopperbagger. Diese Großgeräte bestehen aus einem Saugspülbagger, in Verbindung mit einer Schute. Die Bagger saugten ein Gemisch aus Sand und Wasser auf und lagerten es in der Schute ab. Dann fuhr der Geräteverband zur Baustelle, und der Sand wurde in den Spundkasten gespült.

Bis zum Sommer 2005 waren die ersten Pfeiler für den Stralsunder Festlandsabschnitt so zahlreich fertig gestellt, dass mit der Montage der Brückenüberbauten begonnen werden konnte. Das Betonieren des Abschnittes 1.1., der Vorlandbrücke Stralsund, war dabei vergleichsweise unkompliziert. Die Schalung konnte auf einem bodengestützten Schalgerüst montiert werden. Die Formgebung der lasttragenden Stege des Plattenbalkens erfolgte mit auf dem Schalgerüst aufgelegten Hilfsgerüsten. Diese Hilfsgerüste trugen die eigentliche Schalung. In jedem Balken sollten projektgemäß sechs Spannlieder verbaut werden. Dazu waren zunächst flexible Leerrohre in der Schalung zu positionieren. Selbstverständlich wurde auch noch die eigentliche Bewehrung verlegt, und anschließend wurde der Brückenabschnitt auf etwa dreißig Meter Länge betoniert. Erst nach dem Abbinden und völligen Erhärten des Betons - es dauert 28 Tage bis zum Erreichen der Endfestigkeit - wurden die Spannlieder eingebaut und abschnittsweise gespannt. Zu Beginn des Sommers 2005 war davon allerdings noch nichts zu sehen, denn zunächst waren die Pfeiler des zweiten Abschnittes der Vorlandbrücke Stralsund fertig gestellt worden. Der Bautenstand ließ weder das Betonieren des ersten Abschnittes der Vorlandbrücke Stralsund noch die Montage des Schrägseilabschnittes zu. Der zweite Abschnitt der Vorlandbrücke Stralsund war aber zum Sommer des Jahres 2005 so weit vorangeschritten, dass hier nun mit der Montage des Stahltroges des Stahlverbundabschnittes begonnen werden konnte. Jetzt war es für die Bauleitung an der Zeit, die einzelnen Stahlsektionen zu bestellen, die zu

einzelnen Brückenschüssen verschweißt werden sollten. Diese Schüsse wurden Stück für Stück aneinandergesetzt, verschweißt und bildeten so den langen Stahltrug. Während die kleineren Sektionen im Stammwerk des Auftragnehmers in Neumark/Oberpfalz vorgefertigt wurden, sollten die aus diesen Sektionen bestehenden großen Brückenschüsse bauseitig verschweißt werden. Dazu benötigte man einen besonders großen Arbeitsraum. Die Mahnkesche Wiese, ein befestigter Parkplatz unmittelbar neben der Brückenbaustelle, war wegen seiner Größe als Vormontageplatz bestens geeignet. Bei der Lieferung der einzelnen Stahlsektionen zeigte sich ein Mal mehr die enorme logistische Leistung, die beim Bau der zweiten Strelasundquerung erbracht worden ist. Die Lieferwege waren wegen der Lage des Max-Bögl-Stammwerks sehr lang. Dennoch wurden die Teile termingerecht und in der geforderten Reihenfolge geliefert. Wegen der Größe der einzelnen Transporte und den damit verbundenen Verkehrsbehinderungen, wurden die Lieferungen nachts durchgeführt. Die Überbauschüsse bestehen aus einer bestimmten Anzahl von Sektionen. Um diese miteinander verschweißen zu können, wurden sie auf Stahlböcken abgelegt und zunächst ausgerichtet. Schon diese im Vergleich zu den spektakulären Stahlbauarbeiten eher untergeordneten Aufgaben stellten für die Bauteams eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Immerhin haben die Sektionen Größenabmessungen von ca. 15 x 5 Metern. Diese auf den Montageböcken so exakt zu positionieren, dass alle Anschlüsse höhengleich und in einem konstanten Abstand von etwa einem Zentimeter gegenüberlagen, zeigt schon, welche Herausforderungen auch im Kleinen zu meistern waren. Die Vormontagearbeiten auf der Mahnkeschen Wiese ließen Überbauschüsse von beachtlicher Länge und 200 bis 400 Tonnen Gewicht entstehen. Anschließend wurden diese Schüsse mit einem elektrisch betriebenen Tieflader neben die Brückenpfeiler gefahren. Dort wurden sie mit einem Kettenkran eingehoben. Um die Überbauschüsse verschweißen zu können, wurden sie zunächst verschraubt. So konnte nach der Montage der Kran abgeschlagen werden. Anschließend wurde unter der Stoßfuge ein Montagegerüst positioniert. Von dort aus konnten dann die Schweißkolonnen die Stahlteile verschweißen. Für den Einbau des größten Schusses innerhalb des Brückenabschnittes 1.2 - es hatte eine Länge von mehr als fünfzig Metern und ein Gewicht von ca. 420 t - waren Hilfsgerüste unter die Y-Pfeiler montiert worden. Auf diese Weise konnte der Stahlschuss auf den inneren Kopfbändern abgelegt werden, ohne dass die Knotenpunkte, die die Kopfbänder und den Betonsockel des Pfeilers verbinden, ausbetoniert werden mussten. Hilfskonstruktionen wie diese waren ein wichtiger Bestandteil der angewendeten Technologie und somit auch ein prägendes Element des Brückenbaus. Prinzipiell ist es möglich, auf diese Gerüste zu verzichten. Dann muss aber eine andere Technologie in Verbindung mit einer unter Umständen überdimensionierten Brückenkonstruktion verwendet werden. Das führt in aller Regel zu höheren Baukosten. Da es aber bei der Rügenbrücke gerade darum ging, eine größtmögliche Stabilität bei möglichst geringen Kosten zu er-

reichen, konnte auch in anderen Bereichen nicht auf diese Hilfskonstruktionen verzichtet werden. Die Montagearbeiten wurden im unmittelbaren Bereich der B 96 ausgeführt. Um ungehindert bauen zu können und gleichzeitig etwaige Gefahren für den Straßenverkehr auszuschließen, wurde die B 96 für die Dauer der Montagearbeiten an den einzelnen Überbauschüssen voll gesperrt. Um die dadurch verursachten Verkehrsbehinderungen in einem erträglichen Maß zu halten, wurden diese Arbeiten in den Abendstunden ausgeführt. Diese Sperren wurden in der örtlichen Presse bekannt gegeben. So wurden auch die brückenbauinteressierten Stralsunder informiert. Das Interesse der Öffentlichkeit an dem Brückenbauwerk war zu diesem Zeitpunkt schon derart groß, dass der aufmerksame Passant eine Vielzahl von Besuchern bemerkte, die schon Stunden vor dem Beginn des Einbaus der Überbauschüsse die Vorbereitungen beobachteten und sich nach den besten Standorten für einen abendlichen Besuch der Baustelle umsahen. Manche brachten sogar Campingstühle und einen kleinen Picknickkorb mit und sicherten »ihren« Platz bis zum Abend.



Zum Ende des Sommers 2005 war die Montage des Stahltrages vom Abschnitt Zwei der Vorlandbrücke Stralsund weitestgehend abgeschlossen. Auch die Pfeiler in Richtung Rügen waren bis zum Ziegelgraben so weit fertig gestellt, dass die Montage des Schrägseilabschnittes begonnen wurde. Am Übergangsbereich der Vorlandbrücke Stralsund zur Schrägseilbrücke befindet sich direkt unter der Baustelle

eine große Freifläche. Diese war bereits zu einem Vormontageplatz eingerichtet worden. Die Vormontage der Überbauschüsse 2 und 3 der Schrägseilbrücke für den Stralsunder Festlandsabschnitt hatte ebenfalls begonnen. Der Terminplan sah nun vor, bis Ende November 2005 mit dem Überbau den Pylonpfeiler zu erreichen. Dazu war auch schon seit längerem der Spundkasten für die Herstellung der Pylonpfeilergründung fertig gestellt; die vierzig Großbohrpfähle waren 37 Meter tief abgeteuft und betoniert, und die Betonbauarbeiten für den Pfeiler selbst waren in vollem Gange. Der Festlandabschnitt der Schrägseilbrücke sollte aus drei Überbauschüssen bestehen. Der Schuss 1 sollte im Uferbereich des Ziegelgrabens montiert werden. Dazu wurde ein Schwimmkran benötigt. Der konnte den Überbauschuss nur im Stralsunder Hafen an den Haken nehmen. Daher wurde dieses Brückenteil schon auf dem Vormontageplatz im Stralsunder Stadthafen vorgefertigt. Die Vorbereitungen der nun anstehen-

den Montagearbeiten dauerten noch bis Oktober 2005. Am 1. November war es dann so weit, der 497 t schwere Überbauschuss 1 wurde vom Taklift 7 auf den Stützpfiler Achse 190 gehievt. Einen Tag später folgte dann Schuss 2. Der hatte ein Gewicht von 430 t und wurde von einem landseitig arbeitenden Großkran eingehoben. Am 4. November wurde dann auch der Schuss 3, mit einem Gewicht von 388 t, montiert. Gerade die Montage der Überbauschüsse 2 und 3 war ein weiteres Mal recht heikel, zumal sich unter den Brückenabschnitten Gebäude befanden. Aber auch der Schuss 1 bedurfte einer besonderen Beachtung. Hier wurde wieder eine Hilfskonstruktion benötigt, denn das Überbauteil lag nicht ganz mittig auf nur einem Stützpfiler. Um ein einseitiges Übergewicht und damit ein Herunterfallen des Teils zu verhindern, wurde es durch das Hilfsgerüst so lange unterstützt, bis die ersten drei Schüsse des Schrägseilabschnittes fertig montiert waren.

Das ausgehende Jahr 2005 brachte nun ein Highlight nach dem anderen. Kaum war mit dem Brückenüberbau das Ufer des Ziegelgrabens erreicht, entstand ein weitaus kleineres, für den Tourismus – genauer den Brückentourismus – wichtiges Bauwerk. Schon seit mehreren Monaten häuften sich die Hinweise von Brückeninteressierten, man solle doch ein kleines Informationszentrum errichten. So etwas hatte es auch in Berlin am Potsdamer Platz gegeben, und es wurde begeistert angenommen. Diese Hinweise verhallten nicht ungehört. Unter Leitung der DEGES wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Stralsund und der STRAHL-Werft ein Pyloneum errichtet. Dieses kleine, aber sehr informative »Museum« beherbergt eine Fülle an Informationen zum Bau der Rügenbrücke, der Ostseeautobahn A 20 und des Rügenzubringers. Der Name wurde von der Bezeichnung des Hauptpfeilers der Rügenbrücke abgeleitet, und die Form des Gebäudes entspricht dem Grundriss einer Pylonsäule im Maßstab 1:10. Das war aber längst nicht alles. Schon seit dem Sommer konnte man beobachten, wie die Vorlandbrücke Dänholm betonierte wurde. Dieser Abschnitt besteht ja komplett aus Stahlbeton. Wegen der großen Höhen dieses Abschnittes konnten hier keine bodengestützten Schalgerüste aufgestellt werden, auf denen der Brückenüberbau betonierte werden konnte.



Eine Gleitschalung war somit das beste Arbeitsgerät. Der eng gesteckte Bauablaufplan führte allerdings dazu, dass komplette Brückenfelder betonierte

werden sollten. Das war mit herkömmlichen Gleitschalungskonstruktionen nicht möglich. Daher wurde für die Baustelle der 2. Strelasundquerung eine neue, bisher noch nicht da gewesene Gleitschalungstechnologie entwickelt. Diese so genannte oberlaufende Vorschubrüstung war nicht an einem fertig betonierten Überbauabschnitt befestigt und wurde abschnittsweise an diesem vorwärts geschoben. Sie stand, in Baurichtung gesehen, vorne auf einem Montagebock, der auf einem Brückenpfeiler positioniert wurde. Für das Betonieren des ersten Brückenfeldes wurde das Vorschubgerüst auch hinten auf einem solchen Bock abgestützt. Für alle weiteren Brückenfelder konnte man das Schalgerüst dann auf dem fertigen Brückenüberbau lagern. Die Vorschubrüstung selbst besteht aus einem ca. 99 m langen und 600 t schweren Längsträger, der eine Reihe von Klappen aufnehmen kann. Diese Klappen können mit Hydraulikzylindern geöffnet und geschlossen werden. Die Form der Klappen entspricht der Form der Überbauunterseite. Für das Betonieren eines Überbauabschnittes positionierte man nun die Vorschubrüstung auf zwei Pfeilern, um anschließend alle Klappen zu schließen. Darauf wurden alle Klappen untereinander arretiert, dann verlegte man die Schalung in den Klappen. Jetzt wurde der Trog des Überbaus bewehrt und betoniert. Etwa ein bis zwei Wochen später konnte dann auch die auf dem Trog liegende Platte hergestellt werden. War ein Brückenfeld von immerhin 52 m Länge auf diese Weise fertig gestellt, wurden alle Klappen geöffnet und das komplette Vorschubgerüst bis zum nächsten Brückenpfeiler weiter geschoben. Auf diesem war bereits wieder ein Montagebock vorbereitet worden. Anschließend wurde das Gerüst über dem nächsten Arbeitsabschnitt genau ausgerichtet, alle Klappen wieder geschlossen, und der nächste Überbauabschnitt konnte betoniert werden. So kroch das Vorschubgerüst über die Brückenpfeiler hinweg und ließ alle drei Wochen ein Brückenüberbaufeld nach dem anderen entstehen. Wegen der kriechenden Arbeitsweise hatten die Brückenbauer dann auch bald einen passenden Namen für das Gerät parat, es wurde Betonierraupe genannt. Diese Technologie ist vor allem deshalb so bemerkenswert, weil sie bis dato noch nicht zur Anwendung kam. Die Vorschubrüstung war für die Rügenbrückenbaustelle entwickelt worden und stellte somit einen Prototyp dar. Zusätzlich kann das Gerüst verlängert, verkürzt, verbreitert oder verjüngt werden. Auch andere Konstruktionsformen als Hohlkästen können betoniert werden. Das machte dieses Großgerät zu diesem Zeitpunkt absolut einzigartig. Besonders interessant war auch der Schwimmkran, der für die Montage des Schrägseilabschnittes unerlässlich war. Wegen der großen Lasten, die in zum Teil große Höhen gehoben werden mussten, benötigte man auch einen besonders großen Kran. Hierzu wurde der schon erwähnte Taklift 7 verpflichtet. Dieses Gerät kommt aus Rotterdam und ist der größte Schwimmkran Europas sowie einer der größten der Welt. Mit einer Tragkraft von maximal 1.200 t war er bestens für die Arbeiten an der Rügenbrücke geeignet. Die erste große Herausforderung hatte die Mannschaft des Taklift am 28. November 2005 zu bestehen. An diesem Tag sollte die Lücke



zwischen dem Festlandsabschnitt der Schrägseilbrücke und dem Pylonpfeiler geschlossen werden. Dabei handelte es sich aber um eine Lücke von nicht ganz 100 m. Eine Freivorbautechnologie war hierfür zu aufwendig. Grundsätzlich ist diese Art der Montage unter Verwendung eines kleinen Hilfspylons denkbar, verursacht aber nicht unerhebliche Kosten. Außerdem müsste der Hilfspylon später wieder entfernt werden, die damit verbundenen Zusatzkosten stünden damit aber in keinem angemessenen Verhältnis zu den Gesamtbaukosten.

Da lag es schon näher, die Lücke mit einem Überbauschuss zu schließen, der so lang sein müsste, dass er von dem fertigen Überbau am Stralsunder Ufer bis auf den Pylonfeiler reicht. Eine solche Technologie war zwar äußerst schwierig und anspruchsvoll, aber durchaus machbar. Das zu lösende Hauptproblem bestand vor allem darin, dass die Lücke zwischen den Außenkanten des fertigen Stahlüberbaus und des Pylonpfeilers kleiner war als die Länge des einzuhebenden Schusses. Dieses Teil wurde mit der Bauteilnummer 4a bezeichnet, war 100 m lang und wog ca. 800 t. Mit Ausnahme dieses Teils wurden alle weiteren Stahlschüsse im Stralsunder Stadthafen vormontiert. Dieses größte Einzelteil war dazu jedoch zu groß und wurde daher im Hafen Lubmin gefertigt. Hier war genügend Platz vorhanden, und außerdem brauchte man für den Transport nach Stralsund nicht die offene Ostsee zu befahren. Das Einheben des Schusses 4a wurde schon seit Wochen in der Presse angekündigt. Auch die fünf Brückenführer der Tourismuszentrale Stralsund bereiteten die Besucher der Stadt und die Stralsunder selbst schon seit langem auf diesen Tag vor. Da war es auch kein Wunder, dass sich hunderte Schaulustige an der Baustelle einfanden, um am 28. November die Arbeiten zu beobachten. Schon ein paar Tage vorher wurde der Schuss 4a nach Stralsund gebracht. Nun wurde er zunächst unter dem Montageort genau positioniert. Am Ufer lag das Überbauteil genau lotrecht unter dem fertigen Stahlüberbau. Hier wurde es an einem eine Woche zuvor montierten hydraulischen Litzenheber angeschlagen. Auf der anderen Seite lag der Schuss neben dem Pylonfeiler. Hier wurde der Flaschenzug des Taklift angeschlagen. Etwa um acht Uhr morgens begannen dann die ersten Vorbereitungen. Das Vermessungsbüro nahm die Kontrollpositionen ein. Die Ingenieure wollten während des Hubvorgangs ständig die vorgegebene Lage des Schusses prüfen. Die Presse kam, um diesen besonderen Moment des Brückenbaus zu dokumentieren. Letztlich kamen auch noch die verantwortlichen Bauleiter und Überwacher. Gegen 9.00 Uhr wurde der Stahlschuss das erste Mal angehoben und der Ponton, auf dem der Schuss 4a bisher lag, wurde seitlich heraus an die Kaimauer gezogen. Es wurde 10.00 Uhr, und der Einhubvorgang begann. Zunächst wurde lediglich die Seite des Stahlschusses angehievt, die auf dem Pylonfeiler liegen sollte. Dieser Vorgang wurde so lange durchgeführt, bis Schuss 4a eine Neigung von etwa $11,5^\circ$ erreicht hatte. Jetzt konnte der Schwimmkran mit einer Winde seitlich verholt werden. Damit wurde das Brückenteil exakt in die notwendige Achslage gebracht. In diesem Zustand betrug der Abstand zwischen dem Stahlbauteil und dem Pylonfeiler lediglich etwa 20 cm. So ausgerichtet wurde das Brückenteil nun beidseitig gleichermaßen angehoben. Wer das Ende der Arbeiten erleben wollte, brauchte viel Geduld und musste warm angezogen sein. Ab Mittag begann es zu schneien. Da befand sich der Überbauschuss erst auf halber Höhe. Erst zum frühen Nachmittag hatte man mit dem Schuss die Oberkante des Pylonpfeilers erreicht. Hier sollte er auf vorab positionierten Montageböcken abgelegt werden. Dazu wurde der Taklift ein weiteres Mal verholt. Jetzt aber vom Pfeiler



weg. So wurde der Schuss auf den Pfeiler gezogen und konnte nun auf den Montageböcken gelagert werden. Damit konnte man nun den restlichen Hubvorgang beenden. Das zu montierende Teil wurde mit Hilfe des Litzenhebers bis auf die Endhöhe gehoben, exakt ausgerichtet und mit dem bereits fertigen Stahlhohlkasten verschraubt. Dieser gesamte Vorgang war erst zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr beendet. Nun konnten

die Hebewerkzeuge abgeschlagen werden, es wurde ein Montagegerüst unter den Stoß der Stahlteile gehängt und die Schweißer konnten mit dem Verbinden der Überbauteile beginnen. Alle hatten diesem besonderen Tag lange entgegengefiebert. Nun waren die Arbeiten beendet und schon beim Besuch der Baustelle am nächsten Tag konnte man kaum noch erahnen, welche Schwierigkeiten hier zu meistern waren. Dabei muss an dieser Stelle sicherlich nicht darauf hingewiesen werden, dass dieser Arbeitsvorgang nicht geprobt werden kann. Umso höher ist die Leistung der Technologen und Ausführenden zu bewerten. Mit dem Einbau des Schusses 4a des Schrägseilabschnittes waren die vor allem optisch spektakulärsten Arbeiten abgeschlossen. Dennoch riss das öffentliche Interesse an der Baustelle nicht ab. Immerhin sollte nun der Brückenabschnitt über dem Ziegelgraben in nur einem halben Jahr den Dänholm erreichen. Diesem Ziel kam man am 6. Dezember 2005 ein weiteres Stück näher. An diesem Tag wurde der immerhin 337 t schwere Pylonfuß (Schuss 4b) montiert. Er bestand aus dem verbindenden Knotenstück, welches durch einen Freivorbau und zwei Pylonschüsse ergänzt wurde. Damit war zunächst auch der Leistungsstand erreicht, den man sich für das Jahr 2005 vorgenommen hatte. Es wurden nun noch alle Schweißnähte hergestellt und bevor es in den Jahreswechselurlaub ging, begann noch die Vorbereitung der nächsten Arbeiten. Immerhin sollte es gleich zu Beginn des neuen Jahres weiter gehen und dazu mussten zumindest die Freivorbau-schüsse 6 und 7 fertig vormontiert sein.





Fast unbemerkt von den Brückenbeobachtern wurde zur selben Zeit, als der Brückenüberbau von Stralsund zum Dänholm wuchs, auch vor Rügen weitergebaut. Die den Damm einfassende Spundwand wurde beendet, alte nicht tragfähige Faulschlämme wurden daraus entfernt und auf dem Spülfeld Altefähr abgelagert und der Spundkasten wurde mit Seesand aus dem Kubitzer Bodden befüllt. Dieser ganze Bereich sollte noch im alten Jahr so weit vorbereitet sein, dass der gesamte Erdstoff zu Beginn des Jahres 2006 stabilisiert – sprich verdichtet werden konnte. Erst wenn der in den Spundkasten eingebaute Sand die erforderliche Tragfähigkeit hat, kann der spätere Straßendamm aufgebaut werden. Auch mit der Errichtung der Spundkästen für die einzelnen Wasserpfeiler im Strelasund wurde bereits begonnen, zum Teil waren auch schon in einigen Spundkästen

die Tiefgründungen vorgenommen worden. Dann kam der Weihnachtsurlaub und die Arbeiten wurden zunächst unterbrochen.

2. Januar 2006: Der Brückenbau wurde zügig fortgesetzt, schließlich sollte die Brücke bis 2007 fertig gestellt werden. Der Termindruck war durchaus beträchtlich. So wurde wie schon in der zurückliegenden Bauzeit an vielen verschiedenen Abschnitten gleichzeitig gearbeitet. Erschwert wurden die Arbeiten durch das extrem kalte Wetter dieses Winters. Temperaturen von 15 °C unter Null waren keine Seltenheit. Das wirkte sich hindernd auf den Bauablauf aus. Es ist schon problematisch, bei diesen Tieftemperaturen Beton einzubauen, unter Verwendung von Frostschutzmitteln und eventuell abgedämmten Schalelementen ist es aber zum Teil durchaus möglich. Schweißarbeiten müssen aber bei extremen Minusgraden wegen der kaum beherrschbaren Spannungen durch hohe Temperaturunterschiede zwischen Schweißnaht und dem angrenzenden kalten Stahl zeitweise ausgesetzt werden. Die Arbeiten im Strelasund und am Damm vor Rügen konnten zunächst recht ruhig weitergeführt werden. Der Überbau sollte hier erst im Herbst/Winter 2006/2007 betoniert werden. So begann der Erdbaubetrieb mit dem Verdichten des



Spundkastenabschnittes und im Wasser des Strelasunds entstand ein Spundkasten nach dem anderen. Die Lücke zum Dänholm sollte dagegen spätestens im Mai 2006 geschlossen sein. Daher wurde auch schon am 11. Januar 2006 ein weiterer Freivorbauschuss mit der Bauteilnummer 6 montiert. Gleich darauf folgten die ersten Litzenbündel. Dazu enthält jeder Freivorbauschuss einen vormontierten Seilanker. So können abschnittsweise die Litzenbündel Litze für Litze eingebaut und leicht vorgespannt werden. Schon drei Wochen später folgte dann Schuss 7 und weitere drei Wochen folgte Schuss 8 und so weiter. Zu jeder Montage des Freivorbaus gehörte auch jeweils ein Schuss des Pylons. So wuchs die Schrägseilbrücke zu gleichen Teilen in Richtung Dänholm und in die Höhe. Die Vorlandbrücke Dänholm wurde zur gleichen Zeit im Dreiwochentakt Feld für Feld betoniert und wuchs so in Richtung Stralsund. Damit bewegten sich die Brückenabschnitte aufeinander zu und alle waren gespannt, ob sich beide Teile auch wirklich höhengleich am vordefinierten Punkt treffen würden. Ab Februar 2006 wuchs die Brücke nun über Stralsunds Dächer hinaus. Dabei konnte man aber feststellen, dass es nur einige wenige Straßen gab, von denen sich eine freie Sicht zur Brückenbaustelle ergab. So groß wie einige Brückengegner das Bauwerk verbal machen wollten, um die Widersinnigkeit des Projektes zu unterstreichen, war es gar nicht.

Um die Rügenbrücke ganz und gar sehen zu können, musste man sich schon zur Baustelle, zum Stralsunder Stadthafen oder in das Stralsunder Umland begeben. Während sich mal wieder die Aufmerksamkeit der Brückenbegeisterten auf den Bau des Abschnittes zwischen Stralsund und dem Dänholm richtete, wurde im Strelasund bereits mit dem Betonieren der Brückenpfeiler begonnen. Nachdem die Gründungsarbeiten abgeschlossen waren, sollten die Pfahlkopfplatten der jeweils bearbeiteten Pfeiler hergestellt werden. Dazu musste aber das Wasser aus dem Spundkasten ausgepumpt werden. Erfolgt dies, ohne an das den Spundkasten umgebende Wasser zu denken, wäre der Arbeitsraum schnell wieder mit Wasser gefüllt. Die einzelnen Spundbohlen sind weitestgehend wasserdicht. Der Baugrund demgegenüber aber nicht und hier würde



das Wasser hereindrücken. Deshalb mussten alle Spundkästen zunächst zum Baugrund hin abdichtet werden, ehe man sie entleeren konnte. Diese Abdichtung wurde mit einem Magerbeton vorgenommen, der in der Lage ist unter Wasser abzubinden. Um eine entsprechende Dichtigkeit zu erreichen, muss der Beton aber fest an alle Stahlteile des Spundkastens anschließen. Diese mussten dazu gereinigt werden und der Schlamm des Sundes ebenfalls aus den Spundkästen entfernt werden. Insbesondere die Reinigungsarbeiten konnten nicht maschinell erledigt werden. Daher wurde hier jede Menge Handarbeit

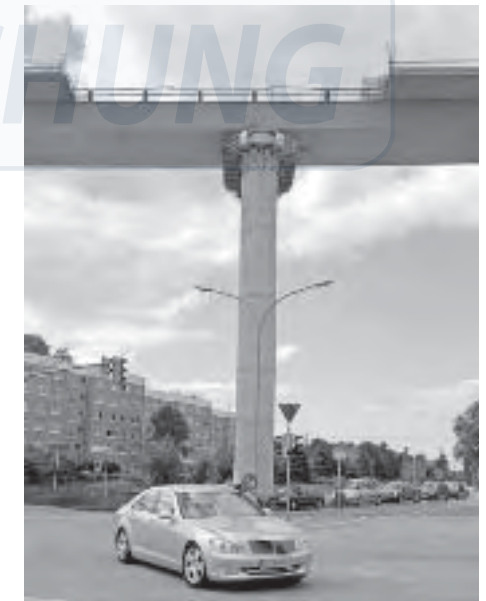
nötig. Diese Leistungen wurden von Bautauchern ausgeführt und waren besonders kräftezehrend. Immerhin standen die Taucher in ihren schweren Anzügen in knietiefem Schlamm, sahen nichts, weil der aufgewühlte Mulm das in 5 m Tiefe ohnehin spärliche Licht gänzlich verdrängte, und mussten sich dann lediglich tastend orientieren. Trotz aller Schwierigkeiten konnten aber alle Brückenpfeiler des Strelasunds rechtzeitig bis zum Sommer 2006 fertig gestellt werden. Auch das Widerlager Altfähr gehörte mit dazu. Das war deshalb wichtig, weil im Spätsommer 2006 mit dem Betonieren des Brückenüberbaus der Vorlandbrücke Strelasund und anschließend mit der Strelasundbrücke begonnen werden sollte. Zunächst gab

es aber einen Grund zu feiern. Es war der 6. April und der Schuss 17 – mit einem Einzelgewicht von 422 t – wurde eingehoben. Damit war der Sprung zum Dänholm geschafft. Auch wenn die Lücke zur Insel noch nicht geschlossen werden konnte, war doch der Stahlbau über dem Ziegelgraben rohbaumäßig abgeschlossen. Freilich mussten noch alle Schweißnähte hergestellt und anschließend geprüft werden. Auch die Lackierung war noch nicht fertig. Es war aber nun möglich, den Dänholm über die Brückenbaustelle zu Fuß zu erreichen. Außerdem war das ein Anlass, dem Team des Taklift für die gute Zusammenarbeit zu danken und es zu verabschieden. Sie sollten zum nächsten Einsatz nach Südamerika reisen. Der Schrägseilabschnitt lag nun auf allen Stützpfählern. Nach Beendigung der Arbeiten an den Schweißnähten konnte die Gradiente – also die Höhenlinie in der Achse der Fahrbanntafeloberkante – nachvermessen werden. Der Sommer hatte bereits begonnen. Das aufwendige



Treiben an den Seilankern hatte damit zu tun, dass die Litzenbündel gespannt wurden. Das dauerte recht lange, wurde es doch Litze für Litze getan. Außerdem wurden die Litzenbündel diagonal über Kreuz bearbeitet. Die Fertigstellung des Pylons lockte abermals eine große Anzahl von Schaulustigen zur Brückenbaustelle am Strelasund. Die Anzahl von Besuchern, die eine Führung auf der Brücke beantragten, wurde immer größer. Jeder wollte schon ein Jahr vor der Brückenfertigstellung einmal auf der neuen Brücke entlanggelaufen sein. So verständlich der Wunsch auch war, er musste in den meisten Fällen versagt bleiben. Schließlich handelte es sich hier um eine Baustelle mit ganz besonders hohen Sicherheitsanforderungen. Da war es nur möglich, Fachgruppen wie Ingenieurverbänden oder Bauingenieurstudenten einen direkten Baustellenbesuch zu ermöglichen. Sicherlich war der Blick von der Fahrbanntafel oder gar der Pylonspitze der Baustelle atemberaubend. Aber um sehen und verstehen zu können, was das Wesentliche des Brückenbaus war und worin die technischen Besonderheiten bestanden, war es besser, die Brücke von unten zu betrachten.

Es war inzwischen Juli 2006 geworden. Die Lücke zum Dänholm war bereits seit zweieinhalb Monaten geschlossen worden. Es war nun sogar möglich, über die Baustelle den Strelasund zu erreichen. Inzwischen wurde auch wieder an dem Verbundabschnitt in Stralsund gearbeitet. Es war nun an der Zeit, die Fahrbanntafel auf dem Stahltrög zu betonieren. Den Besuchern der Baustelle war schon seit langem aufgefallen, dass der Trög offensichtlich zu schmal war, um drei Fahrspuren aufnehmen zu können. Schon Mitte Mai 2006 wurden die Schalungswagen montiert. Auf den Außenkanten der Stahltröge waren Stahllaschen aufgeschweißt worden, an denen nun ein Schienensystem befestigt wurde. Diese Schienen ermöglichten es, die Schalungswagen gleitend zu lagern. So konnten die einzelnen Abschnitte der Stahlbetonplatte betoniert werden und anschließend wurde der Schalungswagen zum nächsten Arbeitstakt geschoben. Um möglichst wenig Zeit für die Herstellung der Betonplatte zu benötigen, wurde mit zwei Schalungswagen gearbeitet. Sie wurden jeweils auf die Außenseiten des Brückenabschnittes gestellt. Die Gerüste kragten beidseitig ca. 3 m über den Trög hinaus. Damit konnte man in den Schalungswagen die seitliche Schalung verlegen. Die Schalungswagen waren nicht geeig-



net, den Innenteil des Troges einschalen zu können. Dies wurde mit einer Art verlorener Schalung getan. Dazu wurden Stahlbetondeckenplatten – das sind Betonfertigteile – in dem Trog eingelegt. Erst so wurde dann die Möglichkeit geschaffen, auf dem Stahlrog eine Stahlbetonplatte von ca. 15 m Breite und 40 bis 60 cm Dicke in einem Stück zu fertigen. Dabei bewegten sich die Schalungswagen von zwei Seiten aufeinander zu. Der Verbundabschnitt würde nicht zur Rügenbrücke gehören, wenn es nicht auch hier wieder eine technologische Besonderheit gegeben hätte. Der Beton hat die normale Eigenschaft, während des Abbindens zu schwinden. Das birgt die Gefahr, dass nach dem Betonieren großer Flächen Schwindrisse auftreten. Dieser Gefahr kann man entgehen, wenn man in dem Beton Sollbruchstellen vorsieht. Solche Sollbruchstellen sind bei Betonstraßen als Fugen sichtbar. Bei der Herstellung der Betonplatte der Brücke können solche Fugen nicht vorgesehen werden. Daher wurde hier in möglichst kleinen Abschnitten gearbeitet. So konnten erst gar keine Schwindrisse auftreten. Da der Trog sich unter der Last des noch nasen Betons leicht verformen kann, wurde außerdem in voneinander getrennten Abschnitten betoniert. Dazu entstanden zunächst all jene Abschnitte, die sich zwischen den Brückenpfeilern befanden. Erst danach wurden auch die Lücken über diesen Abschnitten geschlossen.

Der Sommer des Jahres 2006 war noch nicht zu Ende, da zeigte sich die Rügenbrücke zumindest auf der Stralsunder Seite in einem schon beinahe fertigen Bild. Die Schweißarbeiten an dem Schrägseilabschnitt waren abgeschlossen, die Baugerüste waren abgebaut, die letzte Lackschicht wurde aufgetragen und die Betonplatte des Stahlverbundkastens war fertig gestellt. Nur den wenigsten fiel auf, dass noch die Brückengeländer und Verkehrsleit-einrichtungen fehlten. Das betraf sicherlich in erster Linie das Bauwerk 3, die Schrägseilbrücke. Sie war ja in der kompletten Breite und mit bereits vormontierten Randkonstruktionen errichtet worden. Somit entwickelte sich dieser Brückenabschnitt im ausgehenden Jahr 2006 zu einem immer beliebter werdenden Fotomotiv. Wer die Baustelle aber von oben betrachten konnte, sah, dass noch immer eine Fülle von Arbeiten notwendig waren, um das Bauwerk übergeben zu können. Da sollten noch Verkehrszeichenbrücken



montiert werden, das Ampelsystem musste installiert werden, Elektroversorgungseinrichtungen fehlten noch. Die Regenwasserableitung musste fertig gestellt werden. Die Geländer, die Leitplanken und die Windschutzwände sollten ebenfalls noch montiert werden ... und die Asphaltdecke fehlte auch noch. Nun stand bereits seit einiger Zeit fest, dass das ursprüngliche Ziel, die Rügenbrücke noch vor der Urlaubssaison 2007 übergeben zu können, nicht mehr zu erreichen war. Daher wurde der Herbst anvisiert und das bedeutete noch etwas über ein Jahr Zeit, diese Arbeiten zu beenden. Das sollte zu schaffen sein. Das Wichtigste war zunächst, die Brücke bis nach Rügen im Rohbau fertig zu stellen. Dazu wurde das Vorschubgerüst zunächst vom Ziegelgrabenbereich zum Strelasund umgesetzt. Nun sollte in Richtung Rügen gebaut werden. Dabei zeigte sich auch ein weiterer und ganz wesentlicher Vorteil der Vorschub-raupe; sie war eben auch geeignet, über großen Wasserflächen eingesetzt zu werden. Die Funktionsweise der Vorschubrüstung war den Brückenbesuchern seit langem vertraut. Hatte man doch schon die Arbeiten an der Vorlandbrücke Dänholm ein halbes Jahr verfolgen können. Nun wurde es aber noch einmal besonders interessant. Die Raupe kam auf ihrem Weg in Richtung Rügen der Wasseroberfläche immer näher. Die Vorlandbrücken Dänholm und Strelasund sind so genannte Anrampungen. Das bedeutet, dass sie benötigt werden, um das Höhengniveau von 42 m (bezogen auf die Unterkante der Brückenkonstruktion im Fahrwasserbereich des Ziegelgrabens) auf 8 m im Strelasundbereich zu reduzieren. In der Höhe, in der nun gearbeitet wurde, konnte man von der Rügendammbücke die Arbeiten besonders gut beobachten, fanden sie doch quasi auf Augenhöhe der Beobachter statt. Die Anzahl der Besucher ging allerdings merklich zurück. Die Urlaubssaison war vorüber, der Winter stand vor der Tür und die Arbeiten waren auch immer die gleichen. Jetzt war aber noch Herbst und die Vogelzugzeit begann. In dieser Zeit rasten zigtausende Kraniche, Gänse und andere Zugvögel im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft. In diesem Herbst konnte man das erste Mal die Auswirkungen des durch die Umweltschützer verdamnten Schrägseilabschnittes beobachten. Entgegen den vorgezeichneten Horrorszenarien kamen aber keine Vögel zu Schaden. Ganz im Gegenteil zu den Befürchtungen, die neue Brücke könnte nicht ausreichend sichtbar sein, erkannte man, dass selbst an nebligen Tagen die wenigen Vogelschwärme, die den Sund überhaupt überflogen, keine Probleme mit dem Pylon und seinen Litzenbündeln hatten. Während des Winters 2006/2007 wurde nun über der Wasserfläche des Strelasunds gebaut. Der Winter war nicht sonderlich kalt. Wenn sich überhaupt Frost einstellte, tat er das nur nachts. So hätte die Baufirma kaum Baubehinderungen wegen schlechten Wetters gehabt, hätten nicht die stärksten Stürme seit Jahren die Region durcheinander gerüttelt. Wirklich weit reichende Behinderungen gab es dadurch zum Glück aber nicht. Die Arbeiten waren zwar gefährlich, weil die Bauarbeiter Gefahr liefen, ins Wasser geweht zu werden, aber dass der Sturm die Arbeitsgeräte beschädigte, war nicht zu erwarten.



So zogen sich die Arbeiten über den Winter bis weit in das Jahr 2007 hinein. Die Raupe kroch über die fertigen Brückenfeiler und es wurde ein Brückenfeld nach dem anderen betoniert. Dann kam der Frühling 2007. Die Heringssaison begann und die Rügendammbücke füllte sich mit hunderten von Anglern. Die sollten eigentlich auf ihre Angeln achten, wollten sie einen reichen Fang mit nach Hause bringen. So mancher Angler aber beobachtete den Brückenbau sehr, bestimmt auch zu intensiv, was so manchem Hering eine Chance gab, den vielen Angelhaken zu entkommen. Neben den schon seit dem Sommer 2005 angebotenen Brückenführungen, die durch die Tourismuszentrale Stralsund organisiert wurden, wurde nun eine neue Attraktion angeboten. Die Weiße Flotte

Stralsund hatte die Idee, im Zuge der Hafenrundfahrten auch die neue Brücke anzufahren, einen Moment unter ihr zu verweilen und einen Brückenführer zu engagieren, der den Gästen das Bauwerk erklärte. Ab April wurden diese Brückenrundfahrten dann auch angeboten und es fanden sich viele Touristen, die dieses Angebot gerne nutzten. Inzwischen häuften sich auch die Bedenken, die Brücke würde nicht rechtzeitig zur geplanten Eröffnung fertig werden. Den meisten Besuchern und Stralsundern war inzwischen bekannt, dass das Betonieren eines Überbauabschnittes etwa drei Wochen dauerte. So konnte man die noch fehlenden Felder zählen, mit drei multiplizieren und kam auf die Wochenzahl, die für die restlichen Arbeiten benötigt werden würde. Das ergab zwar, dass die Arbeiten knapp beendet werden konnten, Probleme und Baubehinderungen durften dann aber nicht mehr auftreten. Die ließen jedoch nicht all zu lange auf sich warten. Zunächst war das Wetter noch sehr sommerlich und die Arbeiten wurden recht zügig weitergeführt. Es waren ja noch viele Leistungen zu erbringen, die den Besuchern nicht gleich ins Auge fielen. Diese wurden nun Stück für Stück begonnen. Da waren die Randkonstruktionen – oder richtiger Kappen – herzustellen. Sie wurden ja an den Überbauschüssen des Bauwerks 3 gleich mit angeschweißt. In den Betonabschnitten mussten sie jedoch nachträglich anbetoniert



werden. Dazu wurden vorgefertigte winkelige Stahlbetonfertigteile mit Montageklammern an den Außenseiten der Betonfahrbahntafel angebracht und dann anbetoniert. Erst danach konnten die Notgehwege betoniert und die Kappen vervollständigt werden. Die Verkehrsleiteinrichtungen sollten später auf speziell verbreiterten Kappen montiert werden. Daher benötigte das Bauunternehmen einen genügenden Vorlauf mit der Kappenherstellung. War der erreicht, konnten von Stralsund her die so genannten Verkehrszeichenbrücken auf die Kappenverbreiterungen geschraubt werden. Auch zwei besonders große Träger wurden zu dieser Zeit errichtet; sie tragen neben den Ampelanlagen auch eine Fülle von Verkehrszeichen, die dem Autofahrer später die nutzbaren Spuren und Geschwindigkeiten anzeigen sollen. Eine ganz wesentliche Arbeit war das Einbauen der Dehnfugenkonstruktionen. Diese mit einer Ziehharmonika vergleichbare Konstruktion ermöglicht der Brücke das durch Temperaturunterschiede hervorgerufene Arbeiten. Nun waren die vorgefertigten Elemente auf der Baustelle eingetroffen und konnten eingebaut werden. Das geschah in den Widerlagern und Trennpfeilern. All diese kleineren und nicht ganz so spektakulären Arbeiten waren ja weitestgehend verborgen ausgeführt worden. Doch die meisten Besucher glaubten immer wieder, es würde an der Brückenbaustelle nicht gearbeitet. Hier war es eine besondere Aufgabe auch der Brückenführer, den Besuchern diese Situation zu erklären.

Die Arbeiten zogen sich hin. Die meistgestellte Frage des Sommers 2007 war: »Na, werden die es schaffen? Da wird die Brücke bestimmt eröffnet und hinterher wird weitergearbeitet, oder?« Das war für die Brückenführer schon eine nicht ganz einfache Situation. Waren doch die Gäste nicht leicht davon zu überzeugen, dass der Schein hier trügerisch war. Die Bestätigung dieser Aussage ließ dann auch nicht lange auf sich warten. Im Juli 2007 erreichte der Brückenbau die Insel Rügen und die Lücke konnte geschlossen werden. Damit war die gesamte Brücke im Rohbau fertig gestellt. Als die Arbeiten am Überbau der Strelasundbrücke abgeschlossen waren, wurde die Vorschubrüstung nicht mehr benötigt. Sie wurde demontiert. Das war ein weiteres Mal ein kleines Highlight. Schon in der Vergangenheit wurde über dieses Arbeitsgerät viel berichtet. So wusste man schon, dass das Gerüst bald zu der nächsten Baustelle transportiert werden sollte. Bemerkenswert war aber, dass es in zum Teil kleinste Teile zerlegt und per LKW transportiert werden konnte. Ledig-





lich der große Längsträger bestand aus größeren Teilen. Nach Beendigung der Arbeiten an der Rügenbrücke wurde nun die Vorschubrüstung nach Tschechien gebracht. Dort soll eine Moldaubrücke in der Nähe von Prag entstehen. Als hätte es nicht schon genug Behinderungen gegeben, brach nun bald das nächste Problem über den Brückenbau herein. Der Sommer 2007 war derart verregnet, dass das Fertigen der Gussasphaltdecke auf der Brücke lange aufgeschoben werden musste. Für die meisten Arbeiten war das Wasser kein Problem. Im Innenraum der Brücke blieb man trocken, weil die Regenentwässerung inzwischen funktio-

nierte. Die Betonarbeiten funktionieren bei etwas Regen ohnehin besser als bei brütender Hitze. Auch die Elektroinstallation konnte vorgenommen werden und die Straßenbauarbeiten an den Anschlussstellen waren – wenn auch mit kleineren Behinderungen – möglich. Aber der Gussasphalt konnte nur bei trockenem Wetter eingebaut werden. Dieses trockene Wetter ließ aber in dem fraglichen Zeitraum auf sich warten. Somit stauten sich vier Wochen vor der Brückeneröffnung die Arbeiten. Denn nun mussten mehrere Leistungen gleichzeitig durchgeführt werden. Da wurden die Kappen beendet, die Notgehwege betoniert, Abdichtungen hergestellt, Verkehrszeichenbrücken montiert, Brückengeländer aufgebaut, Leitplankenkonstruktionen und Windschutzwände angeschraubt, schließlich musste noch die fehlerfreie Funktion der Verkehrsleiteinrichtung getestet werden. Zeitgleich wurden schon die erste Brückenhauptprüfung und weitere kleinere Abschlussprüfungen durchgeführt. Außerdem wurde an den Anschlussstellen bzw. den Strecken gebaut. Hier waren noch Asphaltarbeiten zu erledigen und Fahrbahnmarkierungen aufzutragen und auch hier mussten die Leitplanken aufgestellt werden. All diese Arbeiten zusammengenommen sorgten für ein reges Treiben auf der Baustelle, und als wäre das nicht schon genug, fiel das Asphaltieren der Brückenoberfläche genau in diese Zeit. Also kamen noch die vielen Asphaltbauer dazu und obendrein fuhren im Zehnminuten-



takt die großen Asphaltkocher auf die Brücke und wieder hinunter. Jetzt den Überblick nicht zu verlieren war gar nicht so einfach. All diese Anstrengungen trugen aber letztlich Früchte und eine Woche vor der Brückenfreigabe konnte man erkennen, dass es mit den Arbeiten tatsächlich dem Ende entgegen ging. Es blieben letztlich einige kleine Montagearbeiten und dann begann das große Aufräumen.

Das Brückenfest

Drei Tage vor der großen Brückeneröffnung war das Bauunternehmen noch immer mit den Rest- und Aufräumarbeiten beschäftigt. Diese Arbeiten wurden auch noch bis zum Eröffnungsfreitag weitergeführt, denn es wurden noch die letzten Brückengeländer montiert. Inzwischen hatten auch schon die Vorbereitungen für die Brückeneröffnung begonnen. Dieses Fest sollte so umfangreich gestaltet werden, dass es ein wahrhaft unvergessliches Erlebnis für die Besucher würde. Aus diesem Grund waren auch wieder Arbeiten auf der Brücke zu erledigen, damit das Brückenbauwerk am 20.10.2007 während eines Feuerwerks durch Lichteffekte visuell besonders schön in Szene gesetzt werden konnte. Daher wurde die Brücke entsprechend mit Leuchtmitteln ausgestattet und verkabelt. Am Freitag, dem 19.10.2007, sollte dann das Brückenfest zur Eröffnung der neuen Rügenbrücke beginnen. Unter dem Motto »Deutschland schlägt Brücken« erwarteten die Veranstalter bis zu 250.000 Besucher an den Ufern des Strelasunds in Stralsund und auf der Insel Rügen. Den Höhepunkt sollten die symbolische Freigabe am Sonnabend durch Bundeskanzlerin Angela Merkel und ein Feuerwerk mit einer Lichtshow am Abend bilden. Auf insgesamt fünf Bühnen in Stralsund und Altefähr war bis Sonntag ein Unterhaltungsprogramm geplant, unter anderem mit den Puhdys und der Band Marquess. Am Samstag- und Sonntagnachmittag konnten dann auch noch Interessenten die neue Brücke zu Fuß überqueren. Wem die Brücke wegen der großen Höhe nicht behagte, der konnte mit der Weißen Flotte Stralsund auf dem Strelasund Brückenrundfahrten unternehmen. Dazu fuhr die MS »Hansestadt Stralsund« insgesamt sechsmal täglich, an dem Bauwerk entlang, und einer der Brückenführer der Stadt gab den Gästen Erläuterungen zum Baugehen.

Die Spannung unter den Veranstaltern stieg in den letzten Stunden der Vorbereitungen ins Unermessliche. Jetzt durfte nichts mehr schief gehen. Dann war es so weit:

Freitag, 19.10.2007: Es wurde 14:00 Uhr, und das Brückenfest wurde durch den Oberbürgermeister der Hansestadt Stralsund feierlich eröffnet. Das neue Wahrzeichen sei ein Symbol des Zusammenlebens und der Kommunikation,

sagte er und war so der erste, der die Rügenbrücke nach ihrer Fertigstellung offiziell würdigte. Die Weiße Flotte Stralsund hatte schon seit dem Morgen mit den Brückenfahrten begonnen. Nun strömten immer mehr Besucher zu den jeweiligen Veranstaltungszentren, und Stralsund sowie Altefähr füllten sich zusehends mit Menschen. Der Tag verlief recht ruhig. Die Besucher verweilten an den verschiedenen Bühnen oder den Festplätzen mit den Fahrgeschäften und genossen die Volksfeststimmung und das phantastische, sonnige, aber kalte und stürmische Wetter, und auf der Brückenbaustelle wurden die letzten Brückengeländer montiert. Am Abend wurde es dann das erste Mal besonders interessant, denn der Probelauf der Lichtershow ließ ansatzweise erahnen, was die Gäste vom nächsten Abend zu erwarten hatten.

Sonnabend, 20.10.2007: Der Tag begann zunächst wie der vorige. Eines jedoch fiel jedem auf, die Zahl der Besucher war exorbitant angestiegen. Menschen über Menschen strömten durch das Stralsunder Hafengebiet zur Rügenbrücke, und auch auf Rügen bot sich das gleiche Bild. Tausende Besucher drängten auch von Rügen nach Stralsund, und so wurden alleine durch die Weiße Flotte Stralsund stündlich tausende Besucher über den Strelasund befördert. Jetzt konnte man quasi an beiden großen Schauplätzen die Feierlichkeiten erleben. Gegen 14.00 Uhr gab Bundeskanzlerin Angela Merkel zusammen mit Mecklenburg-Vorpommerns Ministerpräsidenten Harald Ringstorff und Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee die längste deutsche Schrägseilbrücke für den Verkehr frei. Die Brücke sei »eine architektonische Meisterleistung«, die spannende Blicke erlaube, sagte die Bundeskanzlerin vor mehr als 1.000 fröstelnden Gästen in über 42 Metern Höhe über dem Fahrwasser des Ziegelgrabens. Mit einem leichten Augenzwinkern fügte sie hinzu, dass die Brücke ein Bauwerk sei, welches im Einklang mit dem UNESCO - Weltkulturerbe steht. »Das passiert ja nicht immer.« So wurde auch noch auf ein zweites deutsches Brückenbauwerk – die Dresdener Feldschlösschenbrücke - Bezug genommen, welches wohl ebenso umstritten ist, wie es die Rügenbrücke einmal war. Anschließend war es nun so weit. Unzählige Besucher warteten schon seit Stunden voller Ungeduld auf DEN, IHREN Höhepunkt, die Öffnung der Brücke für Fußgänger. Einem Ameisenstaat gleich wälzten sich nach der Eröffnung immer wieder Ströme zehntausender Fußgänger über die neue Brücke in Richtung Rügen und Stralsund. Einige von ihnen hatten kleine Sekt- oder Kräuterlikörflaschen in den Händen, immer wieder klickten Fotoapparate und zuckten Blitzlichter. So wurde die Brücke ganz genau in Augenschein genommen, bis es dunkel wurde und die Brücke geschlossen und für die abendliche Eröffnungsshow vorbereitet wurde. Am Abend füllte sich dann der Stralsunder Stadthafen zusehends. Auch die Weiße Flotte war wieder auf dem Strelasund präsent, denn hier wurden besondere Schiffsfahrten angeboten, von denen aus auch das abendliche Feuerwerk beobachtet werden konnte. Es wurde Abend, und um 21.30 Uhr begann das Spektakel. Den Besuchern der Stadt wurde ein



phantastisches Feuerwerk und eine gelungene Lichtershow geboten, die die Rügenbrücke für beinahe 20 Minuten in einem wunderbaren Licht zeigte. Anschließend wurde die Brücke in verschiedenen Farben angestrahlt. Diese Illumination wurde bis in die späte Nacht beibehalten, und erst lange nach Mitternacht verließen die letzten Gäste den Stralsunder Stadthafen.

Sonntag, 21.10.2007: An diesem Tag gehörte die Brücke zunächst den Sportlern. Das Bauwerk erlebte am Vormittag den 1. Stralsunder Rügenbrückenlauf und den 1. DAK Walking Day – Rügenbrücke. Immerhin hat die gesamte Querung eine Länge von über 4 km. Da lag es nahe, diese Strecke, die ja auch eine recht große Steigung und ein nicht zu unterschätzendes Gefälle besitzt, einmal auf Schusters Rappen und unter sportlichen Aspekten abzulaufen. Anschließend wurde die Brücke dann noch einmal von 13.00 bis 18.00 Uhr für die Besucher geöffnet. So konnten all jene, denen das Gedränge vom Vortag zu groß war, nun doch noch einmal die Rügenbrücke ganz genau in Augenschein nehmen und von ihr einen Blick auf die Silhouette der Hansestadt werfen. Als die Sonne am Abend unterging, wurde die Brücke langsam geräumt und für die Übergabe des folgenden Tages vorbereitet.

Montag, 22.10.2007: Die Feierlichkeiten waren vorbei, die Partyareale wurden aufgeräumt. Es galt nun, die Rügenbrücke ganz offiziell dem Verkehr zu übergeben. Schon seit dem frühen Nachmittag warteten Journalisten, Fotografen und Schaulustige auf das Spektakel der Verkehrsfreigabe. Dieses Warten gestaltete sich bald zu einem Geduldsspiel. Eigentlich sollte der Verkehr ab 15.00 Uhr über die neue Brücke rollen. Der Stau auf beiden Seiten der Brücke

wurde immer länger. Letztlich lag das wohl auch daran, dass sehr viele Autofahrer zwischen dem Rügendammbahnhof und der Greifswalder Chaussee hin und her pendelten, um rechtzeitig zur Verkehrsfreigabe einer der ersten zu sein, die das neue Bauwerk befuhren. Die offizielle Übergabe des Bauwerks an die zuständige Landesbehörde zog sich in die Länge. Es galt, ein paar kleine Mängel abzustellen, vor allem sollten einige Verkehrszeichen geändert oder anders angebracht werden. Einige Autos stellten sich bereits in Position. Natürlich ließen sich die Mitarbeiter der öffentlichen Bauverwaltung ihr Privileg nicht nehmen, als erste über die neue Brücke zu fahren. So war es dann auch der zuständige Straßenmeister, der um 16.45 Uhr den Autotross anführte, als die Absperrungen geöffnet wurden und die Autolawine über die neue 2. Strelasundquerung rollte. Damit war eines der interessantesten Stralsunder Kapitel der letzten Jahrhunderte abgeschlossen, und schon einen Tag später befuhren Autos die Brücke in beiden Richtungen, als wäre es nie anders gewesen.

NICHT ZUR VERÖFFENTLICHUNG



Herbst 2004. Der Spundkasten wird fertig gestellt.



Frühjahr 2005. Die Tiefgründung des Pylons entsteht.



Der Trennpfeiler, Achse 170.

Quelle: Jörg Matuschad (Tourismuszentrale Stralsund)



Montage des Vorschubgerüsts auf dem Dänholm.



Das Vorschubgerüst im Einsatz.



Die Baustelle bei Sonnenuntergang.



Die zweigeteilten Pfeiler geben Sichtachsen frei,
hier auf die Jakobi- und die Nikolaikirche.



Bautenstand November 2005.



Stützfeiler, Achse 210.



Pfeiler 210 kurz vor seiner Fertigstellung.



Schuss 4a ist 100 m lang und 820t schwer.



Der Pylonfuß – Schuss 4b – ist montiert.



Der Bautenstand zu Weihnachten 2005.



Die Montage des Pylonfußes.



Im Januar 2006 werden die ersten Seile montiert.



Die Rügenbrückenbaustelle im Nebel.



Ein Werden und Vergehen.
Während die Brücke geboren wird, liegt die Mühle im Sterben.



Der Kranausleger hat eine Länge von 175 m.



Der Trennpfeiler, Achse 230.



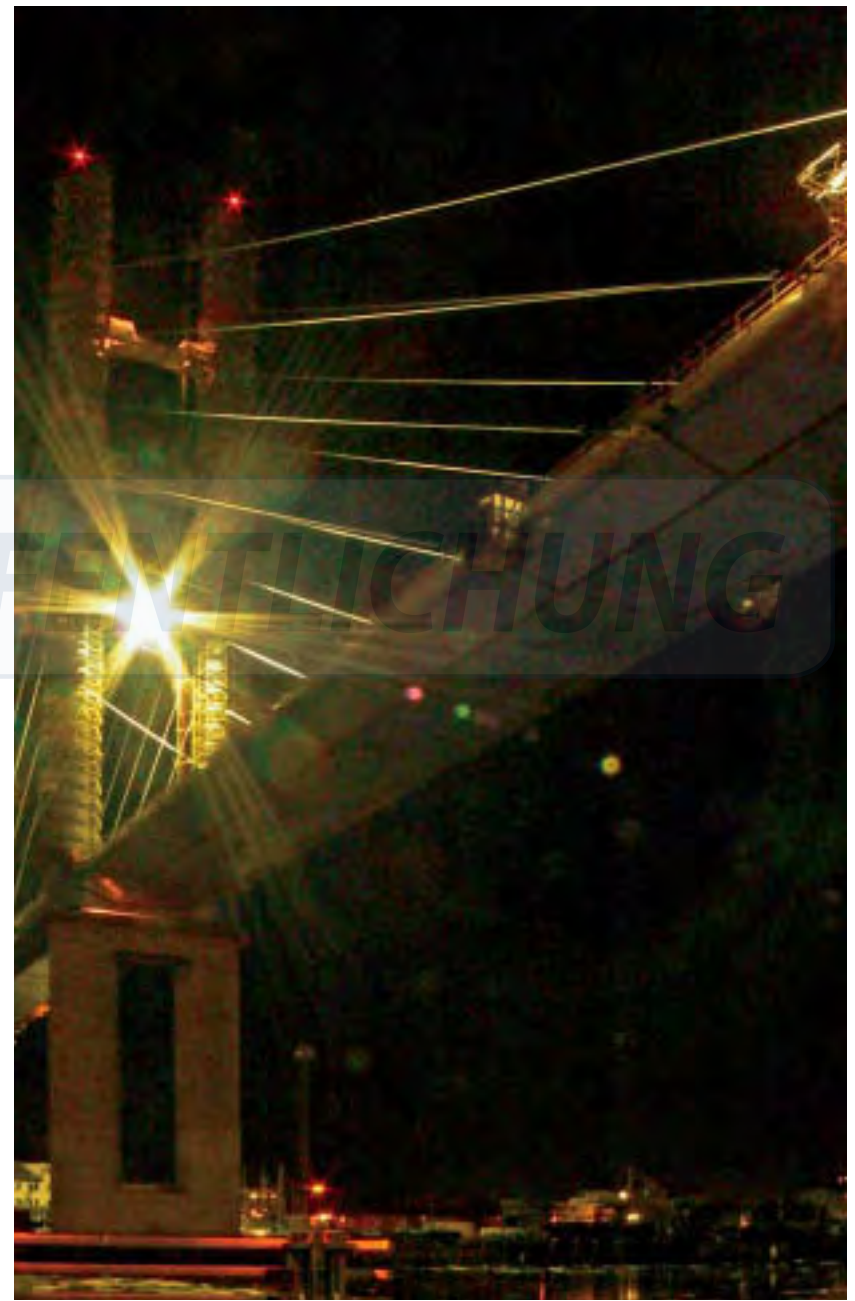
Ein Stützfeiler auf dem Dänholm.



In jedem Spundkasten entsteht ein Pfeiler.



Die Montage der Pylonspitze.



Die Brückenbaustelle bei Nacht.



Spiegelungen im Eis, Februar 2006.



Das Spülfeld bei Altefähr.



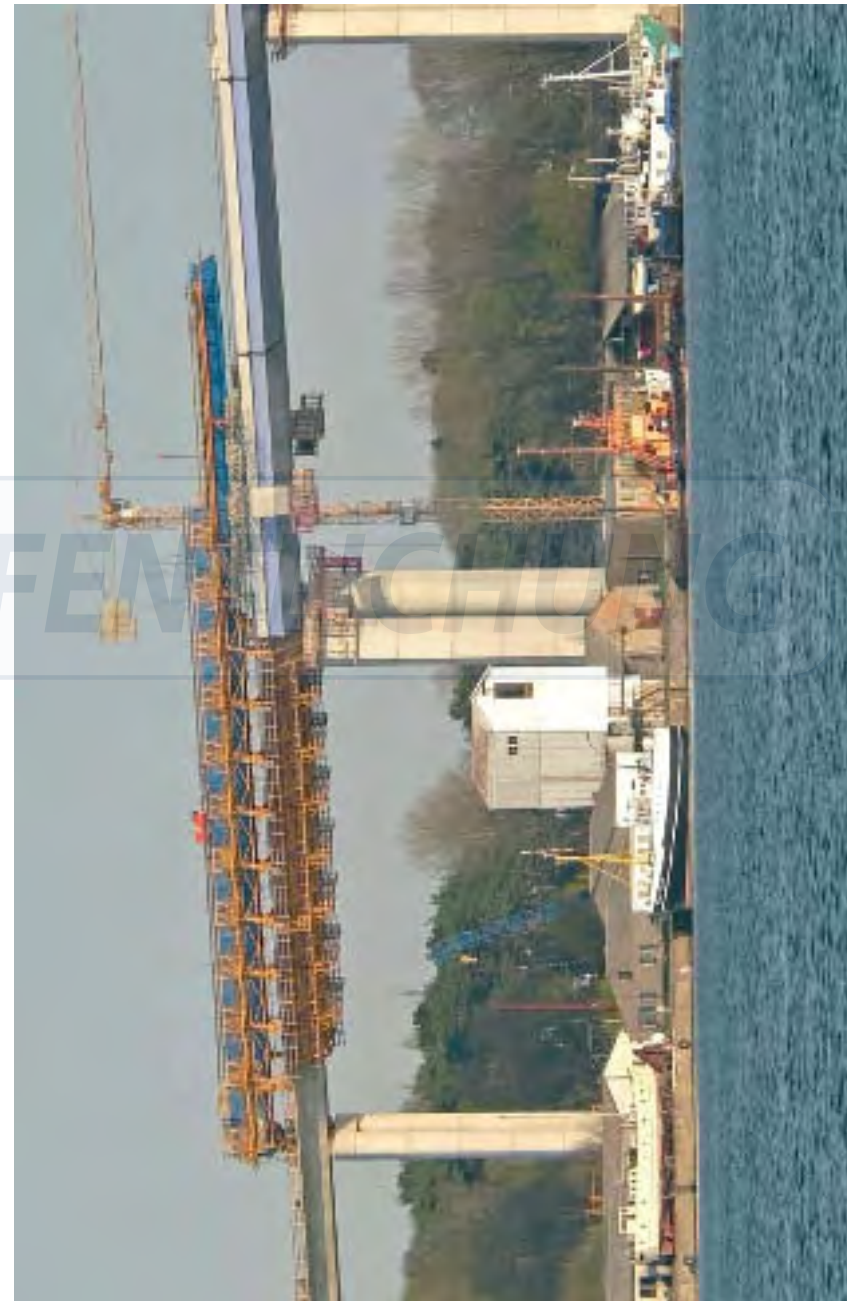
Der Bautaucher steigt in den Spundkasten.



Montage des letzten Freivorbausschusses.



Montage Schuss 15, 444 t Gewicht.



Lückenschluß auf dem Dänholm am 15. Mai 2006.



Impressionen vom Überbau der Schrägseilbrücke.



Die stählernen Schwestern vom Strelasund.



Montage des Schalungswagens auf dem Verbundabschnitt.



Blick vom Pylon nach Südwesten.



Das Vorschubgerüst wird zum Strelasund umgesetzt.



Die hintere Lagerung des Vorschubgerütes.



Die vordere Lagerung des Vorschubgerüsts.



Hier wird ein Brückenfeld der Vorlandbrücke Strelasund betoniert.



Der Pylon ist fertig und wird ausgerüstet.



Der Stahltrog der Vorlandbrücke Stralsund wird lackiert.



Die Vorschubrüstung kriecht über die Pfeiler des Strelasunds.



Vögel sehen die Brücke auch bei Nebel.



Der Einbau der Dehnfugenkonstruktion.



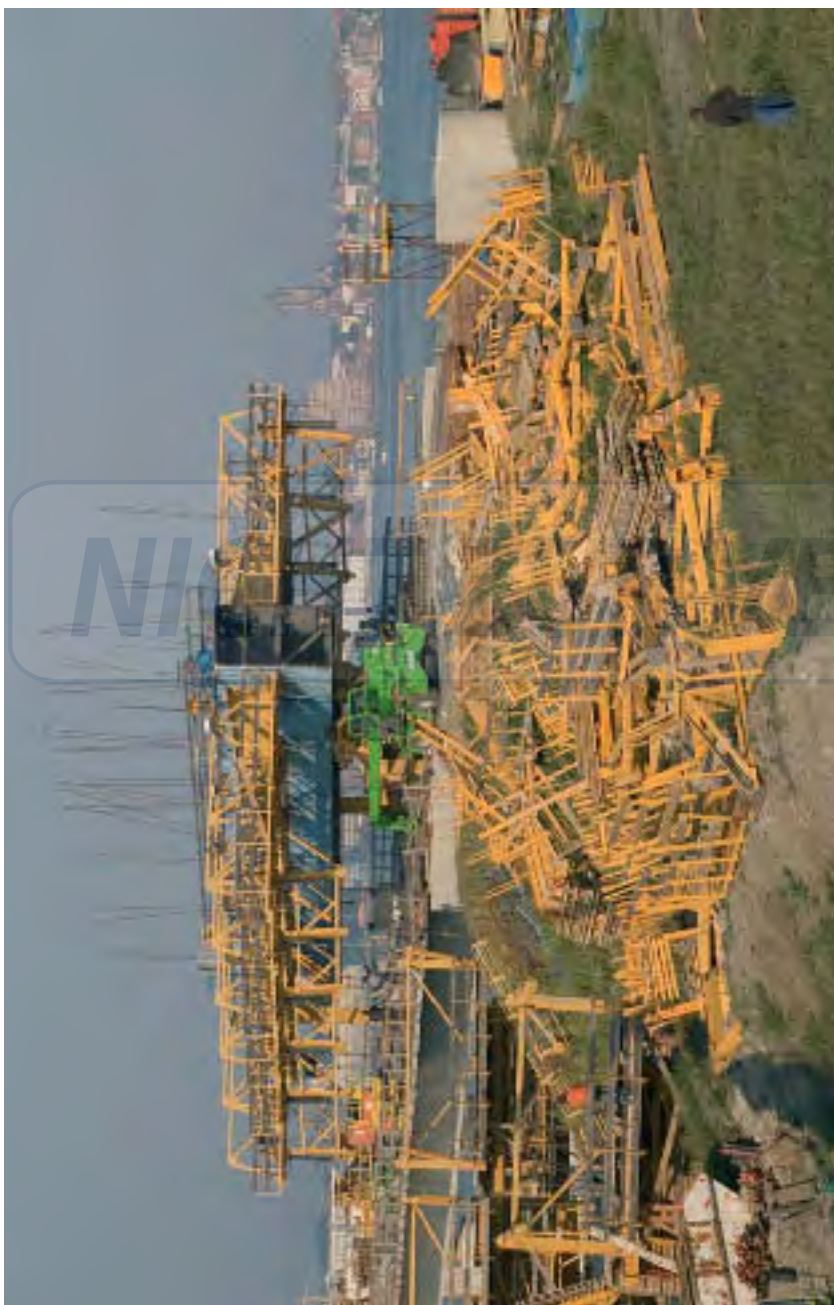
Rügen ist fast erreicht, Sommer 2007.



Blick über den Dänholm zum Pylon.



Blick durch die Vorschubrüstung auf den Pylon.



Das Vorschubgerüst wird demontiert.



Einige Litzenbündel benötigen Schwingungsdämpfer.



Die Verkehrsleiteinrichtungen werden aufgestellt.



Das Eröffnungsfeuerwerk.



Sonnenuntergang hinter dem Pylon.



Das erste Auto rollt nach der Freigabe über die Brücke.



Der erste Sonnenuntergang nach der Verkehrsfreigabe.



Daten und Fakten

Spektakulär sind die Zahlen, in denen sich der Aufwand für die Strelasundquerung widerspiegelt. Die Brücke ruht auf 1,50 Meter dicken Bohrpfählen, die zusammen über elf Kilometer lang sind. Insgesamt wurden ca. 88.000 Kubikmeter Beton verbaut; der konstruktive Stahlbau schlägt mit 6.400 Tonnen zu Buche. Der Pylon hat ein Stahlgewicht von 850 Tonnen, die Stahlseile von 140 Tonnen. Vergleiche zeigen die große bautechnische Leistung. Die Bauherren haben ausgerechnet, dass der Stahlkörper der »Titanic« mit ca. 21.800 Tonnen nur etwa 300 Tonnen schwerer war als all der Stahl, der in der zweiten Strelasundquerung verbaut wurde. Das Spielfeld im Rostocker Ostseestadion mit 7.140 Quadratmetern besitzt zudem gerade einmal ein Fünftel der Brückenfläche in Stralsund.

2. Strelasundquerung

Gesamtlänge:	4.097,00 m
Brückenbauwerke:	2.831,00 m
Dammbauwerk:	455,00 m
Streckenbau:	732,00 m
Auftragssumme Brückenbauwerke:	85 Mio. €
Kosten nach Fertigstellung:	ca. 100 Mio. €
Besucher bei der Eröffnung:	330.000

Bauwerk 1.1 · Vorlandbrücke Stralsund

Länge:	327,50 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	1,80 m
Stützweite in Metern:	29+30,5+7*33,5+32,5
Brückenfläche:	4.912,60 m ²
Überbau:	zweistegiger Spannbetonplattenbalken

Bauwerk 1.2 · Vorlandbrücke Stralsund

Länge:	317,00 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	2,50 m
Stützweite in Metern:	49+72+2*49+48
Brückenfläche:	4.755,00 m ²
Überbau:	Einzelliger Stahlverbundkasten
Besonderheit:	2 Y-Stützenpaare neben B 96

Bauwerk 2 · Ziegelgrabenbrücke

Länge:	583,30 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	3,15 m
Stützweite in Metern:	54+72+126+198+72+59,3
Brückenfläche:	8.719,50 m ²
Überbau:	Schrägseilbrücke mit dreizelligem Stahlhohlkasten vom Pylon je 8-fach abgespannt

Bauwerk 3 · Vorlandbrücke Dänholm

Länge:	532,30 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	2,12 m
Stützweite in Metern:	52,32+8*53,22+52,22
Brückenfläche:	7.984,60 m ²
Überbau:	Einzelliger Spannbeton-Hohlkasten, Mischbauweise mit internen und externen Spanngliedern

Bauwerk 4 · Vorlandbrücke Strelasund

Länge:	532,20 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	2,12 m
Stützweite in Metern:	52,22+8*53,22+52,22
Brückenfläche:	7.983,00 m ²
Überbau:	einzelliger Spannbeton-Hohlkasten
Besonderheit:	Mischbauweise mit internen und externen Spanngliedern

Bauwerk 5 · Strelasundbrücke

Länge:	539,00 m
Breite:	15,00 m
Konstruktionshöhe:	2,12 m
Stützweite in Metern:	53,00+8*54,00+53,00
Brückenfläche:	8.085,00 m ²
Überbau:	einzelliger Spannbeton-Hohlkasten
Besonderheit:	Mischbauweise mit internen und externen Spanngliedern

Damm und Strecke

Länge:	1.187,95 m
Damm:	455,95 m
Strecke:	732,00 m

Angaben zum Pylon

Höhe Pylon:	~ 128 m
Stahlgewicht Pylon:	850,00 t
Gewicht der Litzen:	140,00 t
Durchmesser Litzen + Hüllrohr:	18 cm

NICHT ZU VERÖFFENTLICHUNG



»Was habt ihr nur immer mit eurer Brücke? Die ist doch auch nicht anders als andere Brücken.«

Die Brückeningenieure haben sich so an solche Bauwerke gewöhnt, dass sie das große öffentliche Interesse an der 2. Strelasundquerung manchmal nicht verstehen. Die Stralsunder waren aber hell begeistert diese große, schöne und interessante Brücke zu bekommen.

Hans-Georg Reibiger, ein Brückenführer der Stadt Stralsund und Bautechniker von Beruf, erläutert in dem vorliegenden Buch die Planung und den Bau dieser längsten Schrägseilbrücke Deutschlands.



NICHT ZUR VERÖFFENTLICHUNG

Hans-Georg Reibiger
Lindenstraße 159 · 18435 Stralsund

www.naturbetrachtungen.de



ISBN 978-3-00-023090-5

€ 9,95 (D)