



Ausbaustrecke **Oldenburg–Wilhelmshaven**

**Leistungsfähige Schienenhinterlandanbindung
für Deutschlands Tiefwasserhafen**

Regionales Projekt mit nationaler Bedeutung

Grundlagen der Planung

Ausbau in mehreren Stufen

Besondere Bauverfahren

Schutz von Mensch und Natur

Die Basis der Zukunft.



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union



Der JadeWeserPort

Der JadeWeserPort wurde 2012 eröffnet und liegt nördlich von Wilhelmshaven an der Mündung des Jadebusens in die Nordsee. Er ist Deutschlands einziger Tiefwasserhafen – ohne Einfluss der Gezeiten ist hier ein Hafenbetrieb rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche möglich. An der rund 1.700 Meter langen Kajenwand des Hafens können Containerschiffe von bis zu 430 Meter Länge anlegen. Diese Schiffe der neuesten Generation können eine Ladung von über 18.000 20-Fuß-Container (TEU) transportieren. Direkt an den Containerhafen schließt das Güterverkehrszentrum an, hier erfolgt die Anbindung an das Schienennetz der Deutschen Bahn.

Regionales Projekt mit nationaler Bedeutung

Im Herbst 2012 eröffnete an der deutschen Nordseeküste mit dem JadeWeserPort der drittgrößte Containerhafen Deutschlands. Er ist der einzige nationale Tiefwasserhafen und für die neueste Generation von Großcontainerschiffen konzipiert: Schiffe mit einem Tiefgang von bis zu 16,5 Metern können den in Wilhelmshaven angesiedelten JadeWeserPort unabhängig von den Gezeiten anfahren.

Mit dem neuen Hafen wird das Güterverkehrsaufkommen in den nächsten Jahren kontinuierlich wachsen, denn auch unter Berücksichtigung von konjunkturellen Schwankungen erwarten Experten ein signifikantes Wachstum des Seegüterumschlags. Die leistungsfähige Anbindung der Häfen an das Hinterland ist dabei eine elementare Voraussetzung für den Weitertransport der Güter in den europäischen Kontinent. Insbesondere dem Schienenverkehr kommt dabei eine hohe Bedeutung zu.

Der Raum Wilhelmshaven ist durch die Eisenbahnstrecke Oldenburg–Wilhelmshaven an das nationale und europäische Schienennetz angebunden. Die bereits 1867 in Betrieb genommene Strecke blickt auf eine wechselhafte Geschichte

zurück. Zuletzt wurde die zum Teil nur eingleisige Strecke lediglich noch vom Nahverkehr im Stundentakt zwischen Wilhelmshaven und Oldenburg sowie von wenigen Güterzügen von und zu den Industriegebieten nördlich von Wilhelmshaven genutzt.

Der Untergrund der Eisenbahnstrecke ist durch weiche Schichten geprägt. Diese führen immer wieder zu häufigen Gleislagefehlern und dementsprechend überdurchschnittlich hohen Instandhaltungskosten. Bei der technischen Ausrüstung erfolgte die letzte umfangreiche Erneuerung Anfang der 60er Jahre.

Für die Abwicklung der prognostizierten Güterverkehre muss die Bahnstrecke

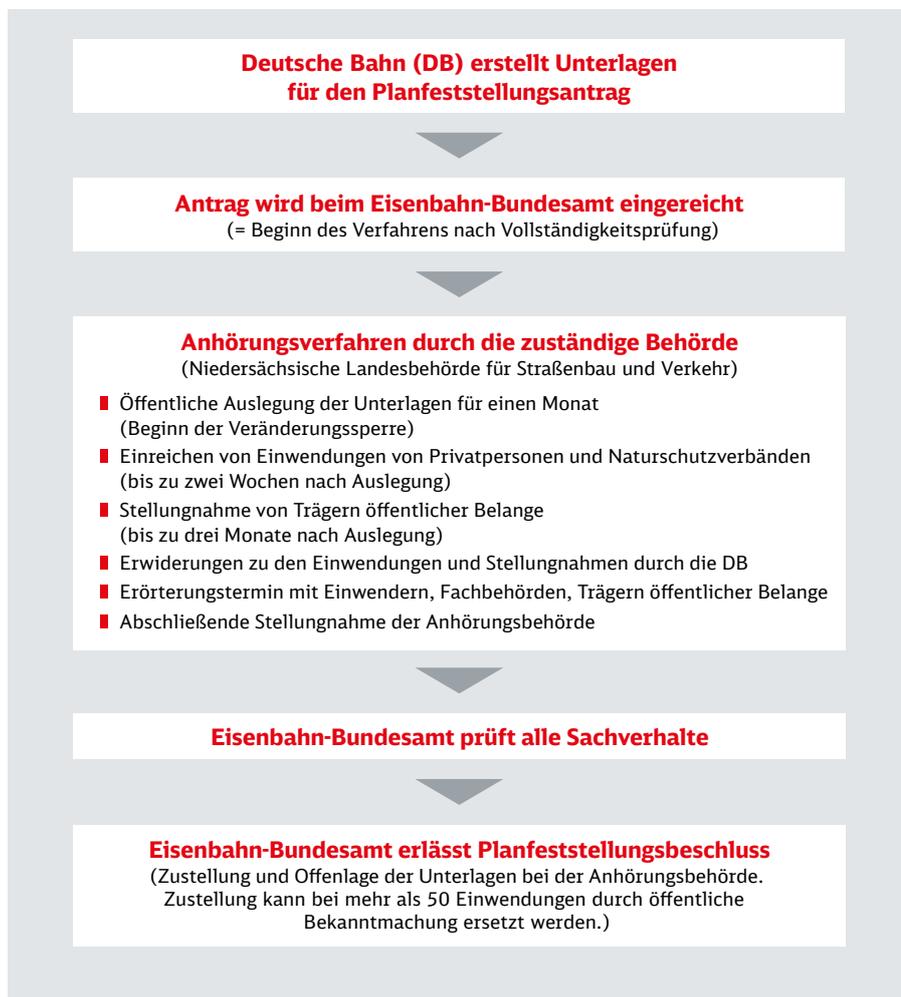
Oldenburg–Wilhelmshaven daher ausgebaut und modernisiert werden. Mit dem durchgehend zweigleisigen Ausbau zwischen Oldenburg und Sande sowie der Elektrifizierung der Strecke wird eine leistungsfähige und nachfragegerechte Eisenbahninfrastruktur bereitgestellt. Über die nördlich von Sande gelegenen Strecken erfolgt die Anbindung an den JadeWeserPort sowie die nördlich von Wilhelmshaven gelegenen Industrie- und Gewerbestandorte.

Weitere Ziele des Projekts sind die Erhöhung der Reisegeschwindigkeit von Zügen auf maximal 120 Kilometer pro Stunde sowie die Anhebung der zulässigen Radsatzlast von 22,5 auf 23,5 Tonnen bei den Güterzügen.



Grundlagen der Planung

Eisenbahninfrastrukturprojekte werden auf der Grundlage des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) und des Bedarfsplans zum Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSchwAG) geplant. Die Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven ist Bestandteil des BVWP 2003; dort ist sie als Neues Vorhaben im vordringlichen Bedarf eingeordnet.



Diese Pläne enthalten auch die Prognosen für die Verkehrsentwicklung, die den steigenden Ansprüchen an die Verkehrsinfrastruktur ebenso Rechnung tragen wie einer umweltfreundlichen Gestaltung der Verkehrsabläufe. Die Zugzahlen für die Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven sind für das Jahr 2025 prognostiziert. Während zwischen Oldenburg und Sande für die derzeit verkehrenden 44 Personenzüge (pro Tag) keine Änderungen zu erwarten sind, kann sich die Anzahl der Güterzüge von heute 10 bis 15 Zügen auf künftig bis zu 77 Züge erhöhen. Diese Daten bilden auch die Basis für die Dimensionierung des Schallschutzes sowie für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und der Verträglichkeit für FFH- und Vogelschutzgebiete.

Planfeststellungsverfahren

Neue Strecken oder wesentliche Änderungen an vorhandenen Strecken dürfen nur gebaut werden, wenn der aus Zeichnungen, Berechnungen und Erläuterungen bestehende „Plan“ vorher „festgestellt“ wurde. Zweck der Planfeststellung ist es, alle von dem Bauvorhaben betroffenen öffentlichen und privaten Belange gegeneinander abzuwägen und widerstrebende Interessen auszugleichen, ohne dass es noch weiterer öffentlicher Verfahren oder Zustimmungen anderer Behörden bedarf. Der Planfest-



Güterzug auf der Strecke Oldenburg-Wilhelmshaven südlich von Jaderberg

stellungsbeschluss entspricht demnach einer Baugenehmigung. Hierzu erstellt die DB Netz AG zunächst die Unterlagen zu den Planfeststellungsanträgen und reicht diese beim Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als zuständiger Genehmigungsbehörde ein. Die Unterlagen werden nach einer Prüfung durch das EBA an die Anhörungsbehörde, der Niedersächsischen Landesbehörde für

Straßenbau und Verkehr, weitergeleitet, welche die öffentliche Auslegung der Unterlagen in den Kommunen veranlasst. Sowohl während der einmonatigen Offenlage als auch innerhalb der sich anschließenden zweiwöchigen Einwendungsfrist können die Bürger, aber auch Behörden und sonstige Stellen und auch Verbände, ihre Einwendungen gegen das Vorhaben geltend machen.

Das Projekt ist in insgesamt sechs Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Die Bahnverlegung Sande ist nicht unmittelbarer Bestandteil der im Bedarfsplan hinterlegten Ausbaustrecke Oldenburg-Wilhelmshaven, sondern ist einem separaten Projekt zugeordnet.

Planfeststellungsabschnitte (PFA) der Ausbaustrecke Oldenburg-Wilhelmshaven

PFA	Name	Länge km	2-gleisiger Ausbau km	betroffene Landkreise	betroffene Gemeinden
1	Oldenburg-Rastede	8,881	vorhanden	Stadt Oldenburg (OL) Ammerland (WST)	Oldenburg Rastede, Westerstede
2	Rastede-Hahn	11,514	4,2	Ammerland (WST) Wesermarsch (BRA)	Rastede Jade
3	Jaderberg-Varel	13,964	6,2	Wesermarsch (BRA) Friesland (FRI)	Jade Varel
4	Varel-Sande	11,094	vorhanden	Friesland (FRI)	Varel, Bockhorn Zetel, Sande
5	Sande-Wilhelmshaven	6,551	vorhanden	Friesland (FRI) Stadt Wilhelmshaven (WHV)	Sande Wilhelmshaven
	Bahnverlegung Sande	4,735 (neu: 5,808)	neu	Friesland (FRI)	Sande Schortens
6	Weißer Floh-Ölweiche	10,998	nein	Friesland (FRI) Stadt Wilhelmshaven (WHV)	Schortens Wilhelmshaven



Neue Gleise im Bereich der Bahnsteigbrücke in Varel



Bauarbeiten in Jaderberg

Ausbau in mehreren Stufen

Das Projekt Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven umfasst ein vielfältiges Maßnahmenpaket auf einer Länge von rund 68 Kilometern. Auf der Basis von Verkehrsgutachten zur Schienenhinterlandanbindung sowie der verkehrlichen Aufgabenstellung des Bundesverkehrswegeplans wurde für die Strecke Oldenburg–Wilhelmshaven ein mehrstufiger Ausbauplan entwickelt.

Ausbaustufe I: Beseitigung von Langsamfahrstellen

Die Maßnahmen der ersten Baustufe wurden bereits 2003 abgeschlossen: In den Abschnitten zwischen Rastede und Hahn sowie zwischen Jaderberg und Varel wurden sogenannte Langsamfahrstellen beseitigt, so dass die Züge die Strecke durchgehend mit 100 Kilometer pro Stunde befahren können.

Ausbaustufe II: Anbindung des JadeWeserPorts

Die zweite Baustufe teilt sich in mehrere Abschnitte und Realisierungsstufen auf. Bereits seit 2011 fertiggestellt sind die Maßnahmen der sogenannten Nordstrecke zwischen der Abzweigstelle Weißer Floh und Wilhelmshaven Nord (JadeWeserPort). Hier wurde die Leit- und Sicherungstechnik für eine Strecken-

geschwindigkeit von 80 Kilometern pro Stunde aufgerüstet und die Gleise erneuert. Außerdem wurde ein neuer Kreuzungsbahnhof in Accum gebaut, mit dem die Auslastung der eingleisigen Strecke besser gesteuert werden kann.

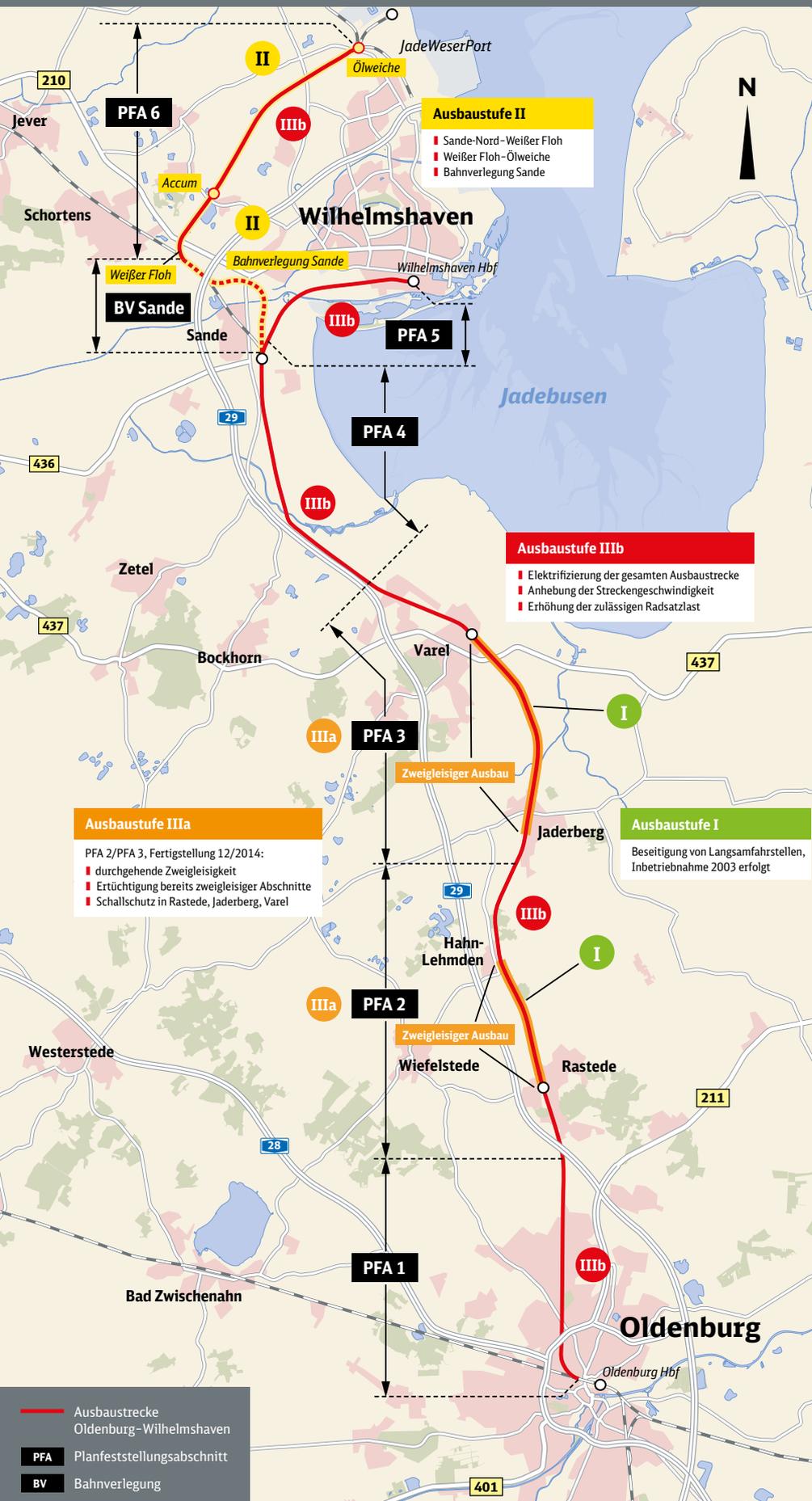
Zwischen Sande und dem Abzweig Weißer Floh wird in paralleler Lage zur Strecke Sande–Jever ein neuer 1,5 Kilometer langer Streckenabschnitt gebaut. Die Arbeiten für diesen Teil der Baustufe II laufen seit April 2014 und sollen nach derzeitigem Stand bis 2016 fertiggestellt werden.

Als Ausbaustufe IIa wird die Bahnverlegung Sande bezeichnet: Sie umfasst den Neubau einer zweigleisigen rund vier Kilometer langen Strecke östlich der Ortschaft Sande, so dass die bisherige eingleisige Strecke durch den Ort Sande aufgehoben werden kann. Dieser Abschnitt durchläuft zurzeit das Planfeststellungsverfahren.



Fertiggestellter Streckenbereich am Bahnübergang „Am Sternbusch“ in Hahn.

Das Projekt im Überblick



Ausbaustufe IIIa: durchgehende Zweigleisigkeit

Diese Ausbaustufe der Strecke Oldenburg-Wilhelmshaven wurde bereits bis August 2014 realisiert. Sie zielte auf die durchgehende Zweigleisigkeit der Abschnitte zwischen Rastede und Hahn-Lehmden sowie Jaderberg und Varel. Dazu gehörten auch Maßnahmen zur Untergrundverbesserung sowie die Ertüchtigung der bereits zweigleisigen Abschnitte in den Planfeststellungsabschnitten 2 und 3. Ebenso beinhaltete die Baustufe IIIa den Bau von Schallschutzwänden in Rastede, Jaderberg und Varel.

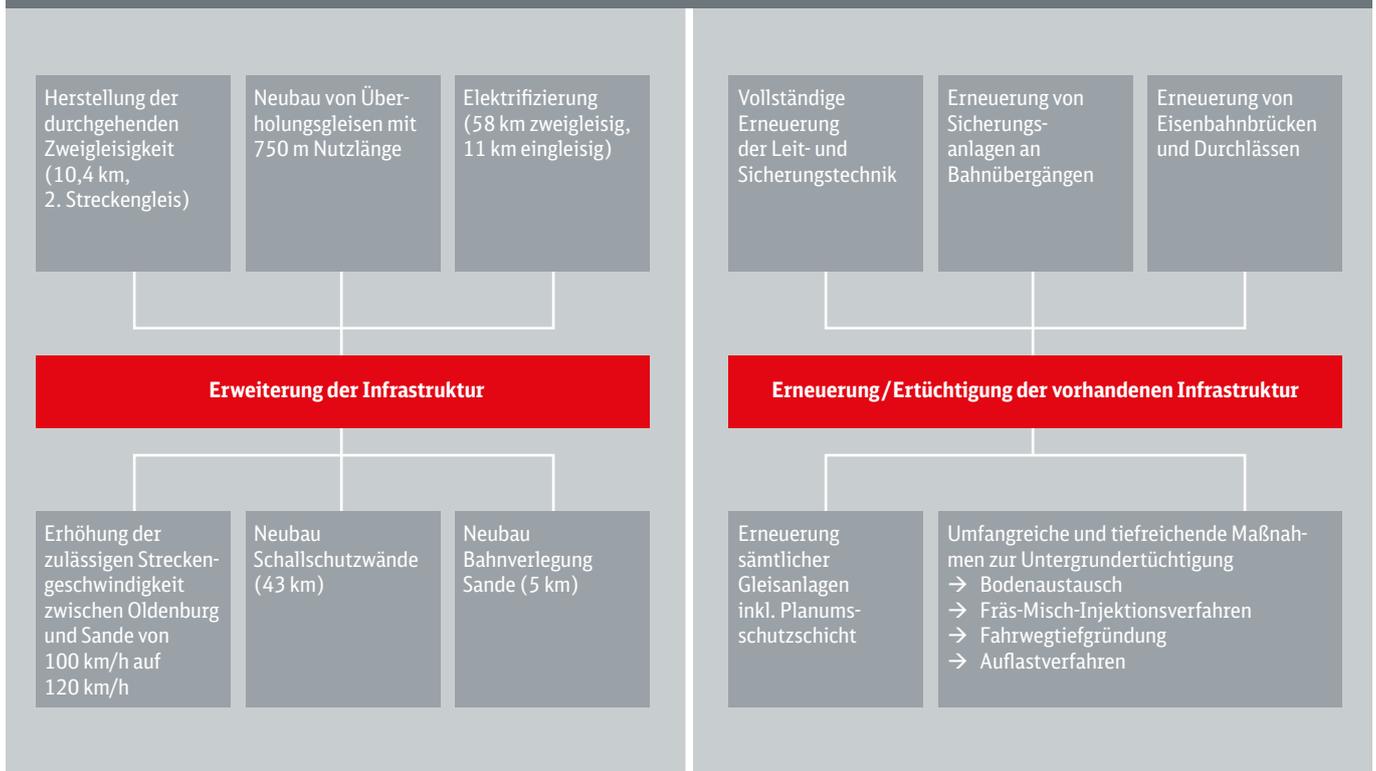
Ausbaustufe IIIb: Elektrifizierung und Ertüchtigung

Eines der wesentlichen Ziele des Projekts ist die Elektrifizierung der gesamten Strecke, das heißt der zweigleisigen Strecke Oldenburg Hauptbahnhof-Wilhelmshaven Hauptbahnhof, des zweigleisigen Streckenabschnitts zwischen Sande und Abzweig Weißer Floh sowie der eingleisigen Nordstrecke vom Abzweig Weißer Floh bis zum JadeWeser-Port. Die Gesamtlänge der zu elektrifizierenden Streckenabschnitte beträgt rund 68 Kilometer und ist auf sechs Planfeststellungsabschnitte (PFA) verteilt.

Die Streckenertüchtigung und Untergrundverbesserung bezieht sich auf die Bereiche zwischen Oldenburg und Rastede (PFA 1) sowie zwischen Sande und Varel (PFA 4).

Für den PFA 1 zwischen Oldenburg und Rastede läuft derzeit das Planfeststellungsverfahren. Die Erneuerung der 8,9 Kilometer langen Strecke inklusive der Verbesserung des Untergrundes und dem Neubau der Eisenbahnüberführung Alexanderstraße stellt im innerstädtischen Bereich mit enger Bebauung und zahlreichen kreuzenden Verkehrswegen eine große logistische Herausforderung dar. So lassen sich länger andauernde eingleisige Betriebsführungen und einige kurze Vollsperrungen für Gleisanschwenkungen sowie den Einbau von Weichenverbindungen nicht umgehen.

Maßnahmenübersicht der Ausbaustrecke Oldenburg-Wilhelmshaven



Die Umsetzung der Maßnahmen im PFA 4 ist ab 2017 vorgesehen. Die zum Teil sehr aufwendige Ertüchtigung des Untergrundes lässt sich nicht ohne mehrtägige Vollsperrungen bzw. eingleisigen Streckenbetrieb über die Dauer von rund drei Jahren realisieren. Im Bahnhof Sande sind deutlich weniger betriebliche Einschränkungen erforderlich, da hier Umfahrungsmöglichkeiten geschaffen werden können.

Weitere Maßnahmen in der Baustufe IIIb sind der Neubau eines rund 750 m langen Überholgleises beim Bahnhof Ölweiche sowie die Realisierungen von umfangreichen Schallschutzmaßnahmen in den PFA 1, 4, 5 und 6 (PFA 5 und 6 nur passive Maßnahmen). Zudem soll ein neues elektronisches Stellwerk (ESTW) die vorhandenen Stellwerke in Sande und Wilhelmshaven ersetzen.

Als Ergebnis aller Maßnahmen kann auf dem Streckenabschnitt Oldenburg-Sande die zulässige Betriebsgeschwindigkeit der Züge von 100 auf 120 Kilometer pro Stunde und die zulässige Radsatzlast von 22,5 auf 23,5 Tonnen erhöht werden. Die Realisierung der Ausbaustufe IIIb erfolgt stufenweise und ist abhängig vom Verlauf der planrechtlichen Verfahren.



Setzen der Oberleitungsmasten in Hahn-Lehmden



Fahrtwegtiefundung zwischen Jaderberg und Varel:
Vorbereitende Arbeiten für das Gießen der Stahlbetonplatte und ...



... fertiggestellte Stahlbetonplatte, auf der anschließend Schotter und Gleise verlegt werden.

Besondere Bauverfahren

Die zum Teil sehr aufwendigen Maßnahmen zur Verbesserung des Untergrundes sind für die Planer und Ingenieure der Bahn sowie für die ausführenden Firmen eine große Herausforderung. In allen Baustufen bildeten und bilden sie einen wesentlichen Teil der Arbeiten. Die Instabilität des Baugrundes bzw. der Böden ist in sogenannten Weichschichten zu suchen.

Diese stammen aus historischen Überflutungen (Kleiböden) oder sind in dem Vorkommen organischer Schichten wie zum Beispiel Torf begründet. Die weichen Schichten sind sehr kompressibel und haben somit eine für den Bau von

Verkehrswegen sehr ungünstige Eigenschaften. Zur Stabilisierung der Untergrundschichten kommen daher verschiedene besondere Bauverfahren zum Einsatz.

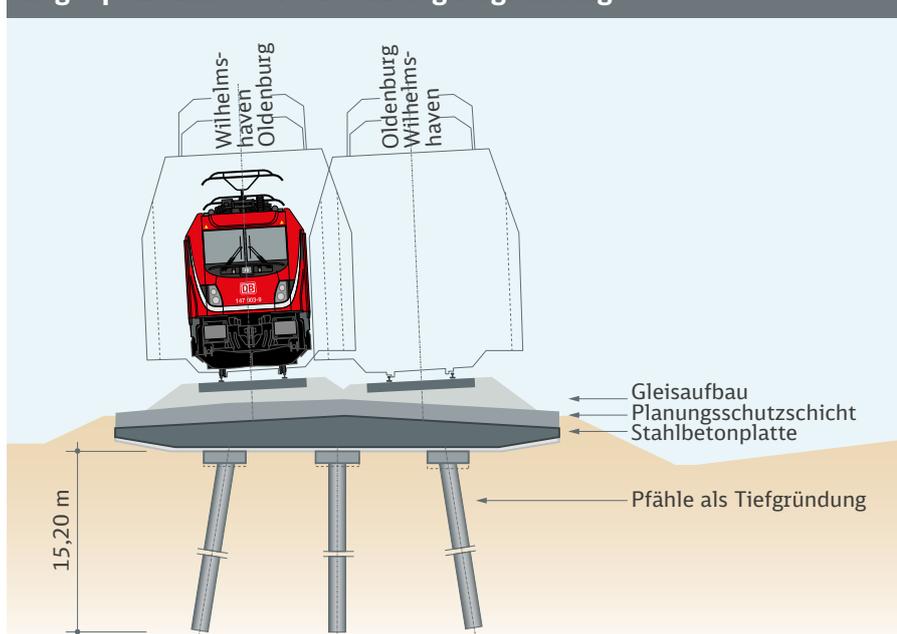
Fahrtwegtiefundung

Bei sehr mächtigen Weichschichten erfolgt die Stabilisierung des Untergrundes mit einer Fahrtwegtiefundung. Dabei dient eine Stahlbetonplatte auf Pfählen als stabiler Untergrund für das Schotterbett und die Gleise. Mit diesem Verfahren wurde bereits südlich der Stadt Varel auf einem rund 1,5 Kilometer langen Streckenbereich der Untergrund stabilisiert. In einem ersten Schritt wurden dazu rund 800 Ramppfähle mit einer Länge von 15 bis 20 Meter in den Untergrund getrieben. Anschließend erfolgten die Betonarbeiten für die rund 0,7 Meter mächtige und 10,6 Meter breite Stahlbetonplatte. Diese war in insgesamt 45 Plattenabschnitte mit je einer Länge von 34 Meter unterteilt.

Fräs-Misch-Injektion (FMI)

Das FMI-Verfahren ist eine moderne Technologie zur Bodenverfestigung und damit Stabilisierung des Untergrundes sowohl in Dammbereichen als auch an

Regelquerschnitt bei der Fahrtwegtiefundung





Die Fräse des FMI-Verfahrens im Einsatz in der Nähe von Varel-Streek

Moorstellen. Auch an bestehenden Strecken mit nicht mehr ausreichend tragfähigem Untergrund kommt sie zum Einsatz. Die Fräse fährt mit einem maximal neun Meter langen Schwert mit einer umlaufenden Kette in den Untergrund ein und vermischt dabei den Boden mit einer Zementsuspension. Das Ergebnis ist ein homogener, wasserundurchlässiger und frostsicherer Erdbeton-Körper. Abhängig von der erforderlichen Tiefe des FMI-Körpers wird der Untergrund schrittweise durch das Fräsen von 0,5 bis 1 Meter breiten Streifen stabilisiert. Das Verfahren ermöglicht die gleisunabhängige Aufbereitung des Untergrundes, das heißt bei einer zweigleisigen Strecke, jeweils ein Gleis kann für den Bahnbetrieb weiter genutzt werden, während bei dem anderen das FMI-Verfahren eingesetzt wird.

Böschungsvernagelungen

Für den Ausbau der Strecke müssen die vorhandenen Bahndämme in einigen Abschnitten verbreitert werden. Dort, wo der Untergrund durch mächtige Weichschichten geprägt ist, müssen die neuen Dammböschungen entsprechend gesichert werden. Ist eine Untergrundverbesserung oder der Austausch des

Bodens in dem zu verbreiterten Bereich nicht zielführend oder aus Platzgründen nicht möglich, kommt hier die sogenannte Böschungsvernagelung zum Einsatz. Teilweise ist dies auch notwendig, wenn die Dämme nach neuestem Stand der Technik zu steil sind. Hierfür werden in einem Raster von zwei mal zwei Me-

ter sogenannte Ischebeck-Pfähle in den Damm eingebaut. Diese Stahlpfähle sind bis zu 14 Meter lang und werden in einem Winkel von 35 Grad in den Damm getrieben. An den aus der Böschung austretenden Enden wird anschließend ein Stahldrahtgeflecht mit Krallplatten befestigt.



Böschungsvernagelung im Bereich Rastede-Bekhausen

Schallschutzwände aus Aluminium in Rastede



Schutz von Mensch und Natur

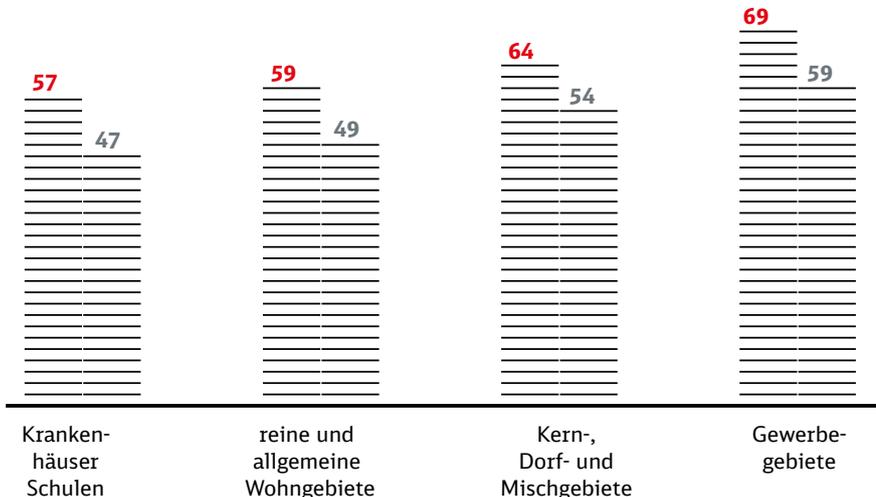
Der Schutz von Mensch und Umwelt fließt von Anfang an in die langfristigen Planungen von Bauprojekten der Deutschen Bahn mit ein – auch bei der Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven. Eine Vielzahl von Gesetzen auf EU-, Bundes- und Landesebene geben dabei die Rahmenbedingungen vor.

Bei Ausbau- und Neubaustrecken tritt die Lärmvorsorge in Kraft, die auf den gesetzlichen Bestimmungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) basiert. Paragraph 41 des Gesetzes sieht vor, dass beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen keine schädlichen Um-

welteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden dürfen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nur wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen in keinem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, kann von diesem Grundsatz abgewichen werden.

In einem Schallgutachten – von einem unabhängigen Gutachter im Auftrag der Bahn erstellt – werden die Schallimmissionswerte durch die Baumaßnahme errechnet. Die Berechnungen basieren auf den aktuellen Verkehrsprognosen für 2025. Für die Bemessung der Schallschutzmaßnahmen sind die Schallimmissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) verbindlich.

Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge in dB (A)



Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen

Die Vorkehrungen zum Schallschutz sehen eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen vor. Aktiv nennt man Maßnahmen, die direkt am Verkehrsweg liegen, beispielsweise Schallschutzwände und -wälle. Passive Maßnahmen sind dagegen schalltechnische Verbesserungen an Gebäuden wie der Einbau von Schallschutzfenstern und schalldämmenden Lüftern. Grundsätzlich besteht ein Vorrang der aktiven vor den passiven Maßnahmen.



In Einzelfällen, wie beispielsweise am Bahnhof Rastede, sind Wandelemente aus Glas eingesetzt.

Insgesamt werden entlang der Strecke Schallschutzwände mit einer Gesamtlänge von 43 Kilometern gebaut. Die Höhe der Wände variiert von zwei bis vier Meter. In den beiden fertiggestellten PFA 2 und 3 wurden bereits Schallschutzwände mit einer Länge von insgesamt 25,5 Kilometern realisiert.

Im Bereich einiger Stahlbrücken werden zusätzlich Maßnahmen zur Brückendröhnung ergriffen. Hier reduzieren akustisch wirksame Unterschottermatten die Entstehung von Schwingungen und damit die Abstrahlung von Schall.

Natur- und Umweltschutz

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bildet bei den vorbereitenden Planungen der Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven eine wichtige Grundlage. Sie erfasst die Auswirkungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Wasser, Boden, Klima, Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter. Die UVS wird von unabhängigen Gutachtern erstellt und bildet die Grundlage für den sogenannten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Dieser wird intensiv mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt. Im LBP sind alle

Maßnahmen gebündelt, die aus den verschiedenen Gutachten hervorgehen:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
- Schutz- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen
- Artenschutzmaßnahmen

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Gestaltungsmaßnahmen

Ziel aller Planungsbeiträge der Umweltplanung ist es, Beeinträchtigungen der Schutzgüter in erster Linie zu vermeiden, falls dies nicht möglich ist, dann zu minimieren oder für die verbleibenden Eingriffe Kompensationsmaßnahmen festzulegen.



Eingleisiger Streckenabschnitt am Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ vor Beginn der Ausbaumaßnahme.

Impressum

Herausgeber:
DB Netz AG
Regionalbereich Nord (I.NG-N-O)
Ausbaustrecke Oldenburg–Wilhelmshaven
Lindemannallee 3
30173 Hannover
E-Mail: abs-ol-whv@deutschebahn.com

Fotos:
Detlev Knauer (Titel, S. 4–11)
Axel Biewer/JadeWeserPort (S. 2)
Dirk Freder/istockphoto (S. 3, links)
Lothar Mantel (S. 3, rechts)

Änderungen vorbehalten,
Einzelangaben ohne Gewähr.
Stand August 2016



www.oldenburg-wilhelmshaven.de