



# KOINNO-Praxisbeispiel

Innovatives Projekt aus der öffentlichen Beschaffung

INNOVATIVES PRODUKT ————— 80

Bauwirtschaft • CO<sub>2</sub>-Neutralität • Instandhaltung



## Bau des ersten innovativen CO<sub>2</sub>-neutralen Instandhaltungswerks der Deutschen Bahn

### Ausgangssituation

Die Zahl der Reisenden im Fernverkehrsnetz der Deutschen Bahn (DB) steigt seit Jahren stetig. Immer mehr, schnelle und komfortable Verbindungen zu attraktiven Preisen in Deutschland und in die großen Metropolen der Nachbarländer machen eine kontinuierliche Steigerung der Instandhaltungskapazitäten unumgänglich. Dabei werden geplante Wartungsarbeiten bevorzugt in der Nacht durchgeführt, um die Fahrzeugverfügbarkeit zu den Hauptverkehrszeiten am Tag nicht einzuschränken.

Zur langfristigen Sicherung der Instandhaltungskapazitäten entstand auf dem ehemaligen Güter- und Rangierbahnhof Köln-Nippes das modernste und erste CO<sub>2</sub>-neutrale Instandhaltungswerk der Deutschen Bahn. Das Areal wurde seit Jahrzehnten nicht mehr genutzt. Im Westen grenzt das Gelände an die parallel verlaufende Longericher Straße. Das Baufeld ist insgesamt 23 ha große (3 km × 200 m) und ist Eigentum des DB Konzerns. Auf dem östlichen Teil des Geländes

befindet sich seit 2012 eine neue S-Bahn-Werkstatt der DB Regio AG. Außerhalb des Baufeldes liegen ein Stellwerk und ein ehemaliger Kohlebunker, deren Rückbau bzw. Sanierung ebenfalls Teil der Maßnahme waren.

### Projektziele

Zur Steigerung der Verfügbarkeit und Stabilität des Fernverkehrsnetzes stand die Erweiterung betriebsnaher Instandhaltungskapazitäten im Fokus: Insgesamt sollten im neuen ICE-Werk bis zu acht Züge des ICE 1, 2 und 3 oder vier ICE 4 gleichzeitig instandgehalten werden.

Bei der Ausgestaltung sollten zudem innovative und zukunftsfähige Umwelttechnologien zum Einsatz kommen.

### Vorgehensweise

Innerhalb der DB Fernverkehr AG wurden die Abteilungen Infrastrukturentwicklung, Fahrplan und Produktion eingebunden. Zur Realisierung des

Bauvorhabens wurde das Konzernunternehmen DB Engineering & Consulting (ehemals DB International) beauftragt. Zusammen mit Beratern von DB Systemtechnik, Paul Wurth, BPK Fire Safety Consultants GmbH & Co.KG, SAFE-Tec und BFK-Cognos wurde das Bauprojekt planmäßig realisiert. Folgende Anlagen mussten für die Einführung des Instandhaltungswerks gebaut werden:

- Eine Werkstatt-Halle für die Instandhaltung aller ICE-Baureihen mit Verwaltungs-, Sozial und Lagergebäuden sowie peripheren Anlagen (Außenreinigungs-/Enteisungsanlage, Innenreinigungsanlage, Radsatzdrehbank etc.)
- Bau von vier Instandhaltungsgleisen mit je 410 m Nutzlänge und gesicherten Dacharbeitsbühnen sowie acht Krananlagen, um Komponenten auf das Fahrzeug bzw. herunter zu heben
- Mehr als 20 km Gleisanlagen, 47 Weichen, zwei Brücken und eine Personenunterführung

Aufgrund der Komplexität des Systems Bahn waren für das Gesamtlayout der Anlage und der Konzipierung der Werkhalle individuelle Lösungen erforderlich, wohingegen u.a. für Wärmepumpen- oder maschinentechnische Anlagen auf marktgängige Lösungen zurückgegriffen werden konnte.

Kernprozesse wie Zugumläufe in der Anlage wurden vom DB Engineering & Consulting simuliert und mit den betriebsaffinen Stellen der DB überprüft. Instandhaltungsprozesse wurden in Anlehnung an bereits existierende Standorte übernommen und die Infrastruktur baugleich ausgeführt.

### Umsetzung und Wirtschaftlichkeit

In weniger als acht Jahren entstand von der Machbarkeitsstudie ein fertiges Werk. Angewendet wurde ein Verhandlungsverfahren mit vorheriger Bekanntmachung, wobei europaweit ausgeschrieben wurde (EU-Vergabeverfahren). Neben der Überprüfung, ob alle notwendigen Instandhaltungsanlagen errichtet werden können, wurden auch unterschiedliche Hallenausprägungen untersucht. Zum Beispiel gab es neben

der gewählten Lösung der viergleisigen, 450 m langen Halle auch eine Version mit einer sechsgleisigen, 450 m langen Halle.

Für Umweltmaßnahmen hat die DB 14 ha Ausgleichsfläche geschaffen, was etwa 20 Fußballfeldern entspricht. Darüber hinaus wurden sechs Mio. Euro in aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände auf einer Länge von 800 m investiert.

Auf 23 ha Werksfläche wartet die Bahn nun ihre ICE-Flotte – und zwar vollständig CO<sub>2</sub>-neutral – durch:

- Geothermie: Das Wärmeaustauschverfahren spart jährlich über 1.000 t CO<sub>2</sub> ein. Mithilfe des Grundwassers wird so das gesamte Werk beheizt bzw. klimatisiert.
- Photovoltaik: 1.440 Module auf dem Dach der Werkshalle liefern so viel Strom, dass es auch für 75 Haushalte reichen würde.
- Solarthermie: Eine Anlage auf dem Dach des Sozialgebäudes erzeugt das Warmwasser für das Werk.
- Strom: Neben dem selbst erzeugten Solarstrom wird Ökostrom für Spitzen in der Starkstromversorgung zugekauft. Gleichzeitig senken LED-Leuchten den Verbrauch um bis zu 15 Prozent im Vergleich zu Energiesparlampen. Außerdem ist die Fassade der Halle aus lichtdurchlässigem Polycarbonat.
- Wasser: Brauchwasser ersetzt - soweit möglich - Trinkwasser. Dazu wird zum Beispiel auch das Wasser der Außenreinigungsanlage und der Fahrgestell-Enteisungsstation wiederaufbereitet.

### Fazit

Mit dem „grünen“ Werk Nippes erhöht die DB ihre Instandhaltungskapazitäten im Fernverkehr bundesweit um zwölf Prozent und reagiert damit gleichzeitig auf steigende Fahrgastzahlen. Das neue Werk erhöht die Verfügbarkeit der ICE-Flotte, hilft das Fernverkehrsnetz zu stabilisieren und schafft 400 neue Arbeitsplätze am Standort Köln.

Aus Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt setzt das Instandhaltungswerk auf grüne Technologien und erneuerbare Energiequellen und arbeitet damit vollständig CO<sub>2</sub>-neutral.

Stand: Oktober 2019

### Impressum

**Herausgeber:**  
Bundesministerium für  
Wirtschaft und Energie  
(BMWi)  
10115 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

**Bildnachweis:**  
© Robert Kneschke  
(fotolia.com)

**Redaktion:**  
Bundesverband Materialwirtschaft,  
Einkauf und Logistik e.V. (BME)  
Frankfurter Straße 27  
D-65760 Eschborn  
[www.bme.de](http://www.bme.de)

**Gestaltung:**  
[www.waldmann-gestaltung.de](http://www.waldmann-gestaltung.de)

### Ansprechpartner und Kontakt

DB Fernverkehr AG  
Anne Stephan, Mitarbeiterkommunikation Bereitstellung  
und Instandhaltung  
Tel: 0231 729 3369  
E-Mail: [anne.stephan@deutschebahn.com](mailto:anne.stephan@deutschebahn.com)  
[www.deutschebahn.com](http://www.deutschebahn.com)

Weitere Praxisbeispiele unter: [www.koinno-bmwi.de](http://www.koinno-bmwi.de)