

Wiederaufbau und Modernisierung der Ahrtalbahn

Drei Jahre nach der Flutkatastrophe arbeiten alle Beteiligten unter Hochdruck am Wiederaufbau der Ahrtalbahn.

MATTHIAS BERGMANN | OLAF THAMM

Wenn ab Dezember 2025 die Ahrtalbahn wieder zwischen Walporzheim und Ahrbrück verkehren wird, ist dies nicht nur ein wichtiger Schritt für die von der Flutkatastrophe 2021 gebeutelte Region, sondern auch eine bedeutende Ingenieursleistung. Ein Jahr nach dem Baubeginn arbeiten die Bauteams des Generalunternehmers Leonhard Weiss GmbH & Co. KG (Leonhard Weiss) gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG (DB) als Bauherren weiter daran, die umfassenden Schäden an der Infrastruktur zu beheben und durch modernere und resilientere Lösungen zu ersetzen.

Gerade einmal 12,85 km misst der betreffende Streckenabschnitt, doch wenn man sich allein mit den neu zu errichtenden Bauwerken beschäftigt, wird schnell klar, wie ambitioniert dieser Zeitplan eigentlich ist. Nicht weniger als neun Stahlbrücken mit Spannweiten zwischen 50 und 70 m, fünf Spannbetonbrücken sowie die Stationen Dernau, Rech, Mayschoss, Altenahr, Kreuzberg und Ahrbrück müssen neu ge-

baut werden. Wo immer dies die vorhandene Bausubstanz zulässt, werden zusätzlich Sanierungs- oder Wiederherstellungsarbeiten an diversen Gewölbebrücken und Rahmenbauwerken durchgeführt. In diese Kategorie fallen auch sieben Bahnübergänge und drei Tunnelanierungen. Ebenso müssen auf dem gesamten Streckenabschnitt die Gleise wiederhergestellt werden, deren Länge einschließlich Ausweichgleisen und sechs Weichen rund 15 km beträgt. Dass es sich hier um kein ganz alltägliches Projekt handelt, zeigt sich auch an dem hohen Stellenwert, der diesem in der öffentlichen Wahrnehmung entgegengebracht wird: Verglichen mit der baulichen Ausführung eines Autobahnabschnitts sind die Arbeiten im Ahrtal mit deutlich größeren Erwartungen, besonders bei der lokalen Bevölkerung, verknüpft. Für die Region stellt die Bahnstrecke eine wichtige Lebensader dar, entsprechend fiebern hier alle der Fertigstellung der Strecke entgegen.

Umfängliche Vorkehrungen zur Erhöhung der Hochwasserresilienz
Aufgrund der massiven Aus- und Unterspülungen kommt der Verbesserung der Hoch-

wasserresilienz durch umfängliche Erd- und Gründungsarbeiten große Bedeutung zu. Teil dieser Vorkehrungen zur hydraulischen Optimierung der Strecke sind zum einen Arbeiten am Dammkörper (Abb. 1). Um die erforderliche Hochwasserresilienz im Erdkörper zu erzielen, sind Bodenfräsen im Einsatz, die den vorhandenen Boden auf die gewünschte Stückigkeit zerkleinern und gleichzeitig ein spezielles Tragschichtbindergemisch in den Boden einarbeiten. Insgesamt beläuft sich die hierfür eingesetzte Menge an Schotter und Geröll auf rund 200 000 m³. Damit dem Konstrukt auch starke Strömungskräfte nichts anhaben können, werden zusätzlich Spundwände aus Stahl eingerammt, die sich zugleich als Gründung einer späteren Hochwasserschutzwand nutzen lassen.

Strömungsoptimierte Brückenkonstruktionen

Auch bei den neun neuen Brücken überlässt man nichts dem Zufall. Insgesamt 32 Pfeiler und Widerlager stellen eine saubere Verankerung im Untergrund sicher (Abb. 2). Um die Durchflussgeschwindigkeit künftiger Wassermassen gegenüber den vormaligen Kon-



Abb. 1: Arbeiten am Bahndamm und das Einbringen der Spundwände zur Verbesserung der Hochwasserresilienz

Quelle aller Abb.: Leonhard Weiss



Abb. 2: Die 32 Pfeiler und Widerlager der insgesamt neun neu zu errichtenden Brücken werden mit tief in den Boden eingebrachten Bohrpfeilen gegen die Fluten der Ahr gesichert, um der behördlich geforderten hochwasserresilienten Bauweise gerecht zu werden.

struktionen zu erhöhen, wird dabei möglichst auf im Fluss befindliche Pfeiler verzichtet. Um die übrigen Pfeiler wird ein spezieller Kolk-schutz errichtet, der Verkläuerungen durch angeschwemmtes Treibgut verhindern soll, die 2021 maßgeblich zu den Flutschäden beigetragen hatten. Mit diesen und weiteren Arbeiten werden zugleich bauliche Maßnahmen umgesetzt, die Gutachten infolge zweier Hochwasserereignisse in den Jahren 1804 und 1910 bereits rund ein Jahrhundert zuvor empfohlen hatten. Einen baureifen Plan gab es bereits 1920, umgesetzt wurde dieser jedoch nie. Nach 1945 verschwand die Erinnerung an die verheerenden Überflutungen, die laut den historischen Aufzeichnungen sogar schlimmer als die von 2021 gewesen sein müssen, dann irgendwann aus dem kollektiven Gedächtnis.

Weit mehr als ein gewöhnlicher Wiederaufbau

Die beschriebenen Maßnahmen zeigen, dass der Begriff „Wiederaufbau“ im Zusammenhang mit dem Projekt eigentlich viel zu kurz greift. Deutlich wird dies auch an dem Modernisierungskonzept, das die DB zeitgleich vorantreibt. Für einen zuverlässigeren und zugleich ökologischeren Nahverkehr werden die Züge künftig elektrisch fahren, und es wird ein schnellerer 20-Minuten-Verkehrstakt angeboten. Hinzukommt modernste Leit- und Sicherungstechnik, unterstützt durch zwei elektronische Stellwerke (ESTW) am Bahnhof Ahrweiler sowie in Bad Bodendorf. Damit die neuen elektrischen Triebwagen per Oberleitungen mit Strom versorgt werden können,



Abb. 3: Dieselloks haben auf der neuen Strecke ausgesiedet und werden durch elektrische Triebwagen ersetzt. Damit die Oberleitungen auch im Saffenburg Tunnel Platz finden, muss dessen Boden um einen Meter abgesenkt werden.

müssen ca. 15 km Kabel verlegt werden. Im Fall des Saffenburg und Engelslay Tunnels erfordert dies die Absenkung des Bodenniveaus um einen Meter, um ausreichend Platz für die Oberleitungen zu schaffen. Und noch ein weiteres Verkehrsprojekt gilt es anzupacken, dessen zentrale Bedeutung für die Wiederbelebung des Tourismus in der Region kaum hoch genug eingeschätzt werden kann: Parallel zur Bahntrasse wird der rund 65 km lange Ahr-Radweg wiederaufgebaut, der durch die Fluten zu 60 % beschädigt und zu 22 % komplett zerstört worden war.

Kompetenz bei Wiederaufbau und Schienenbau

Schon früh hatte sich das Bauunternehmen für die Teilnahme an der Ausschreibung der DB entschieden. Die hierfür erforderliche Kompetenz im Bereich Schiene erwarb der Generalunternehmer in vielen gemeinsam mit der DB InfraGO AG (vormals DB Netz AG) durchgeführten Referenzprojekten, darunter etwa die Kooperation beim Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8 – kurz VDE 8. Auch was den Umgang mit Flutschäden betrifft, hat die Bauunternehmung bereits einschlägige Erfahrungen

Steig- und GerüstSysteme

Ein Maximum an Sicherheit und Ergonomie!



Abb. 4: Digitale Bauwerksdatenmodellierung (BIM) stellt ein unverzichtbares Werkzeug im Projekt dar. Neben dem Material- und Gerätemanagement kommt das Verfahren auch bei den Baumaßnahmen für die neuen Bahnsteige zum Einsatz.

gesammelt. Beispielsweise beim Wiederaufbau der stark beschädigten Infrastruktur, die eine Sturzflut im Mai 2016 im hohenlohischen Braunsbach hervorgerufen hatte. Ebenso beherzt agierte der Generalunternehmer auch kurz nach der Flutwasserkatastrophe im Ahrtal und entsandte noch im Juli 2021 seine Kolonnen in die Region. Noch im November desselben Jahres konnte daraufhin der eingleisige Pendelbetrieb zwischen Remagen und Bad Neuenahr wieder aufgenommen werden.

Innovative Planung: Drohnen und BIM im Einsatz

Die so gewonnenen Erkenntnisse sollten sich im Zuge der Angebotserstellung als überaus nützlich erweisen. Dies umso mehr, da aus Gründen der Zeitersparnis die Ausführungsplanung unmittelbar auf Grundlage von Vorplanung erstellt werden musste. Detailliertere Informationen zum Terrain lieferten mehrere Drohnenbefliegungen, auf deren Basis ein digitales Geländemodell für erste Massenermittlungen erstellt wurde. Längst zählt die digitale Bauwerksdatenmodellierung (Building Information Modeling, BIM) beim Bauunternehmen zum selbstverständlichen Handwerkszeug. Mittels BIM-Methodik konnte die Projektleitung schnell einen umfassenden Eindruck von den Örtlichkeiten gewinnen und zeitnah wertvolle Rückschlüsse auf die Umsetzbarkeit des Projekts und einzelner Bauabschnitte innerhalb des vorgegebenen zeitlichen Rahmens ableiten (Abb. 4).

Exponierte Lage stellt große logistische Herausforderung dar

Die Arbeiten am digitalen Reißbrett sind auch deshalb so wichtig, weil die exponierte Lage der insgesamt sechs Bauabschnitte sämtliche Teams vor große logistische Herausforderungen stellt. Jeder Kubikmeter Beton, jeder Boden und die Bindemittel, die zugemischt wer-

den, einschließlich der Oberbaustoffe für den Gleisbau, müssen zunächst über die bereits im Betrieb befindliche Strecke zwischen Remagen und Walporzheim hereintransportiert werden. Von dort geht es weiter über die sanierte, aber nicht grundhaft ausgebaute Bundesstraße, da aufgrund der beengten räumlichen Verhältnisse nicht überall eine eigene Baustraße angelegt werden kann. Dort, wo die Ahr zwischen Bahnstrecke und Bundesstraße liegt, müssen zudem provisorische Querungen errichtet werden, um in das Baufeld der Bahn zu gelangen. Sind die Materialien schließlich an Ort und Stelle, ist präzises Manövrieren angesagt, da es im Tal nur wenige Flächen außerhalb der ausgewiesenen Überflutungsräume gibt, die aus behördlicher Sicht für eine Zwischenlagerung oder Bebauung freigegeben sind. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, dass auch der Stahlbrückenbau seine vorgefertigten Elemente im Tal zwischenlagern muss. ■



Matthias Bergmann
Gesamtprojektleiter
ma.bergmann@leonhard-weiss.com



Olaf Thamm
stellv. Gesamtprojektleiter
o.thamm@leonhard-weiss.com

Beide Autoren:
Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, Satteldorf



... einfach zu konfigurieren mit der **KRAUSE-Beratungs-Kompetenz!**



Analyse

Konzeption

Realisierung

SafetyServices



KRAUSE-Werk GmbH & Co. KG
www.krause-systems.de/ei

