Sonderdruck aus EI – EISENBAHNINGENIEUR – 11 / 2017, November 2017
Eine Publikation der DVV Media Group – www.dvvmedia.com

Bahntechnische Ausrüstung des Rosshäuserntunnels: Alles in Einem

Ein Auftragnehmer, eine Kollaborationsplattform: Die bahntechnische Ausrüstung des Rosshäuserntunnels in der Schweiz hat einige Premieren vorzuweisen.

ROLAND KUGLER | LUKAS BAUMGARTNER | ANDRÉ SCHWEIZER

Mit dem Neubau des Rosshäuserntunnels im schweizerischen Kanton Bern beschreitet die BLS neue Wege: Zum einen hat das aus der Berner Alpenbahngesellschaft Bern-Lötschberg-Simplon (BLS) ent-standene Bahnunternehmen erstmals einen Bahntechnikauftrag für ein Vorhaben dieser Größenordnung an nur einen Auftragnehmer vergeben. Zum anderen arbeiten Bauherr und Bauträger bei der Projektabwicklung, ebenfalls zum ersten Mal, über alle Ebenen hinweg gemeinschaftlich auf einer einzigen, umfassenden Kollaborationsplattform. Das Zwischenfazit: Sowohl die strukturellen als auch die technischen Neuerungen fordern einen Kulturwandel in der Art der (Zusammen-)Arbeit. Die Vorteile sind aber überzeugend.

Das Projekt

Der 2,1 km lange Tunnel bildet das Kernstück der Neubaustrecke Rosshäusern – Mauss, einer Etappe des Doppelspurausbaus der Bahnlinie zwischen Bern und Neuchâtel (Abb. 1). Er ersetzt den bestehenden kurvenreichen Abschnitt mitsamt dem sanierungsbedürftigen Einspurtunnel. Die neue Doppelspurstrecke verkürzt die Fahrzeit und bildet die Voraussetzung für künftige Angebotsverbesserungen der BLS, die als Bauherr auftritt. Seit dem Durchschlag Mitte 2015 ist der Innenausbau des Tunnels in vollem Gange. Der Rohbau wurde Mitte 2017 abgeschlossen. In den kommenden neun Monaten werden Fahrbahn (Schotter, Schienen, Schwellen), Fahrleitungen sowie sämtliche Kontroll- und Sicherheitssysteme im Tunnel eingebaut – alles von der Rhomberg Sersa Rail Group, die bei dem Projekt als Gesamtunternehmer auftritt. Im Herbst 2018 soll die Inbetriebnahme erfolgen.

Mit den veranschlagten rund 10,5 Mio. CHF zählt die bahntechnische Ausrüstung des Bauwerks sicher zu den kleineren Aufträgen in der Branche – obwohl allein für die Fahrbahn pro Meter rund 6 t Schotter, 4 m Schienen und drei Schwellen verbaut werden, insgesamt also rund 15 000 t Material oder 300 vollgeladene Eisenbahnwagen mit einer Gesamtlänge von knapp 4 km. Aber sie hat es in sich. Denn mit dem Projekt betritt die BLS nicht nur im Streckenverlauf neue Wege. Erstmals wurde der Bahntechnik-Auftrag öffentlich ausgeschrieben und in eine Hand vergeben. Und erstmals erfolgt die Abwicklung auf einer einzigen, umfassenden Online-Plattform. Damit haben die Beteiligten die Weichen gestellt für eine neue Art der Zusammenarbeit und eine umfassende Art und Weise, wie Projekte abgewickelt werden können.

Alles in Einem, eins: Organisationsstruktur

Die Rhomberg Sersa Rail Group wird mit ihren Unternehmungen Rhomberg Bahntechnik GmbH, Sersa Group AG, Sersa Maschineller Gleisbau AG und Sersa Technik AG von der Baulogistik über den Einbau der Fahrbahn und der bahntechnischen Ausrüstung bis hin zu den Innenausbauten sämtliche Leistungen verantworten – wie erwähnt eine Premiere: Noch nie zuvor wurde bei der BLS ein Ausrüstungsprojekt dieser Größe als Bahntechnikauftrag an nur einen Anbieter vergeben.

Der Auftragsvergabe vorausgegangen sind interne Überlegungen bei der BLS, durch eine Gesamtvergabe eine Prozess- und damit

Abb. 1: Der 2,1 km lange Tunnel bildet das Kernstück der Neubaustrecke Rosshäusern – Mauss.
Grafik: BLS

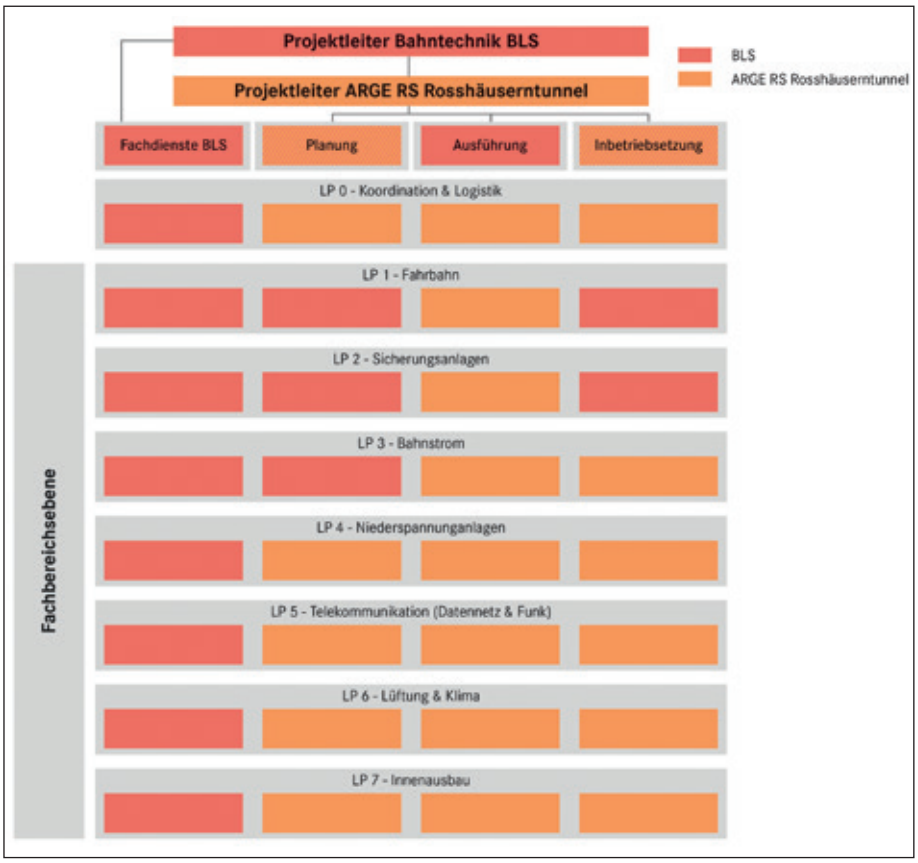

Abb. 2: Das Organigramm des Projekts „Rosshäuserntunnel". Die Vergabe an einen einzigen Anbieter und die Einführung einer übergeordneten Organisationsebene führten zu einer Prozess- und damit Kostenoptimierung.

Kostenoptimierung zu erreichen. Bislang war die Tätigkeit so geregelt, dass die Projekte auf der Fachebene abgewickelt wurden, jeder also für die Systeme und die Beschaffungen verantwortlich zeichnete. In der Regel fiel es dem Verantwortlichen für das größte Los zu, die Koordinationsarbeiten zu übernehmen. Für den Auftrag „Rosshäuserntunnel" wurde das Projektorganigramm um eine übergeordnete Managementebene erweitert, auf der die Gesamtkoordination abgewickelt wurde (Abb. 2). Sämtliche Entscheidungen, die Auswirkungen auf den Terminplan oder die Kosten haben, müssen hier getroffen werden, fachliche Entscheidungen verbleiben auf der Ebene der einzelnen Lose. Erfahrungen hierzu hatte die BLS zwar bereits beim Großprojekt Lötschbergtunnel sammeln können, für die vorliegende Projektgröße ist es aber neu. Der Rosshäuserntunnel ist auf die Bahntechnik heruntergebrochen nicht außergewöhnlich, sondern vielmehr vergleichbar mit einer Vielzahl von Bahnhofsumbauten, Streckenneubauten oder eben Tunnelausstattungen. Vorgabe in der Ausschreibung war, dass der Auftragnehmer einen Ansprechpartner für die Gesamtkoordination garantieren muss. Hinzu kamen die Qualifikationen der Schlüsselpersonen und die Referenzen des anbietenden Unternehmens, und zwar für jedes der einzelnen Leistungslose. Ein wesentlicher Aspekt der neuen Aufgabenstellung war die Antwort auf die Fragen, ob die Angebotsleger die Aufgabe richtig verstanden hatten und Kosten und Terminplanung realistisch veranschlagt wurden.

Ein Nachteil dieser Vergabepraxis ist es, dass an der einen oder anderen Stelle Kompromisse eingegangen werden müssen. Nicht bei allen Leistungslosen ist der gleiche Anbieter die Nummer eins. Die BLS hat diese Herausforderung dahingehend gelöst, dass Mindestanforderungen definiert wurden, die für jedes Los erfüllt sein mussten. Zur Auswahl kamen die Angebote, bei denen jedes einzelne Los diese Einstiegshürde genommen hatte. Das qualitativ beste Angebot mit dem besten Preis-Leistungsverhältnis erhielt den Zuschlag.

Einen weiteren Nachteil, der allerdings kaum ins Gewicht fällt, gibt es beim zeitlichen Ablauf in der Planung: Einzelne Fachbereiche müssen aufgrund des „Gesamtpakets" Aufträge zu einem Zeitpunkt ausschreiben bzw. Angebote zu einem Zeitpunkt legen, zu dem sie normalerweise noch lange nicht aktiv werden würden – beim Rosshäuserntunnel bspw. rund drei Jahre vor der tatsächlichen Ausführung der Leistung. Eventuelle Preisänderungen, technische Fortschritte etc. lassen sich so natürlich nicht einkalkulieren. Im Gegenzug gibt es allerdings sehr früh eine ungewohnte Klarheit über das gesamte Projekt. Das erleichtert die Gesamtkoordination. Insbesondere zwingt dieses Vorgehen dazu, sich frühzeitig mit den Anforderungen an den Rohbau zu befassen. Da die Innovationszyklen im Bahnbereich eher langsam ablaufen, sind die Nachteile einer verfrühten Vergabe kaum relevant.

Die Vorteile überwiegen daher eindeutig. Informationen werden kanalisiert und über die Koordinierungsstelle punktgenau aus den Fachbereichen eingesammelt und weiterverteilt. Die Gesamtprojektleiter auf Bauherren- und Auftragnehmer-Seite haben jederzeit den Überblick und können alle anstehenden Aufgaben und auftreten-

Abb. 3: Dank der Entscheidung, die Fahrbahn erst am Schluss zu realisieren, können viele Arbeiten im und am Tunnel parallel abgewickelt werden.

den Herausforderungen schnell und unbürokratisch regeln. Fehlplanungen und kostspielige, nachträgliche Änderungen werden vermieden. Einsparungen gibt es auch im Bereich der BLS-Eigenleistungen. Durch die umfassende, vorausschauende Planung fallen etliche Logistikdienstleistungen, Koordinationsaufgaben oder auch die Bereitstellung von Ressourcen weg. Zudem sorgt dieser umfassende Überblick sogar für Prozessverbesserungen und Synergieeffekte auf beiden Seiten. Ein Beispiel: Bei Eisenbahntunneln wird traditionell nach dem Rohbau als Erstes die Gleisfahrbahn erstellt. Anschließend erfolgen alle Montagen schienengebunden auf und rund um die Fahrbahn. Beim Rosshäuserntunnel wurde dieser Ablauf auf den Kopf gestellt: Das Gleis kommt als Letztes. Die bahntechnische Ausstattung erfolgt nun straßengebunden, und: Straßenlogistik ist immer flexibler als Schienenlogistik – können sich doch beispielsweise Straßenfahrzeuge im Tunnel überholen, Schienenfahrzeuge jedoch nicht (Abb. 3). Zudem laufen etliche Arbeiten parallel, einzelne Infrastrukturen und technische Räume können so schneller an die BLS übergeben werden. Durch diese Umstellung des Einbaufahrplans wurden also klare Vorteile für Auftraggeber und -nehmer erzielt. Rhomberg Sersa konnte in diesem Beispiel einzelne Aufgaben aus dem ursprünglichen Rohbau-Projekt in das eigene Auftragsvolumen übernehmen, so dass Kostenoptimierungen entstanden.

Alles in Einem, zwei: Kommunikationsplattform

Schon zum Start des Rosshäusern-Projekts stand mit OwnCloud eine interaktive, digitale Plattform zur Verfügung, über die zusammengearbeitet werden konnte. Die Zusammenarbeit beschränkte sich dabei allerdings vornehmlich auf einen vereinfachten Datenaustausch. Um die Zusammenarbeit zwischen allen Projektbeteiligten der BLS und der Rhomberg Sersa Rail Group intern, untereinander sowie mit Subs, Lieferanten und Partnern überall und jederzeit ermöglichen zu können, hat der Auftragnehmer seine Online-Unternehmensplattform „MyNet“ in das Projekt eingebracht (Abb. 4). Das Netzwerk, das im Verlauf der Planungsphase für den Rosshäuserntunnel entwickelt und zur Einsatzreife vorangetrieben wurde, basiert auf Sharepoint und vereint sämtliche Tools der internen und externen Kommunikation und des Projektmanagements – vom Terminkalender und der Kalkulation bis hin zu virtuellen Teammeetings oder Filesharing. Damit gibt die Kollaborationsplattform einen optimalen, strukturierten Rahmen vor und erlaubt es den Anwendern so, das professionelle Arbeiten auf Basis von offener Kommunikation, freiem Fluss von Wissen, vertrauensvoller Zusammenarbeit und transparentem Handeln zu gestalten. Die bislang für den Informationsaustausch und als Ablagesystem intern wie auch mit externen Partnern verwendeten E-Mails und Papiere werden somit stark reduziert. Alles findet auf der Plattform statt. E-Mails dienen vor allem noch dazu, direkte Links auf Dokumente auf Sharepoint zu verschicken.

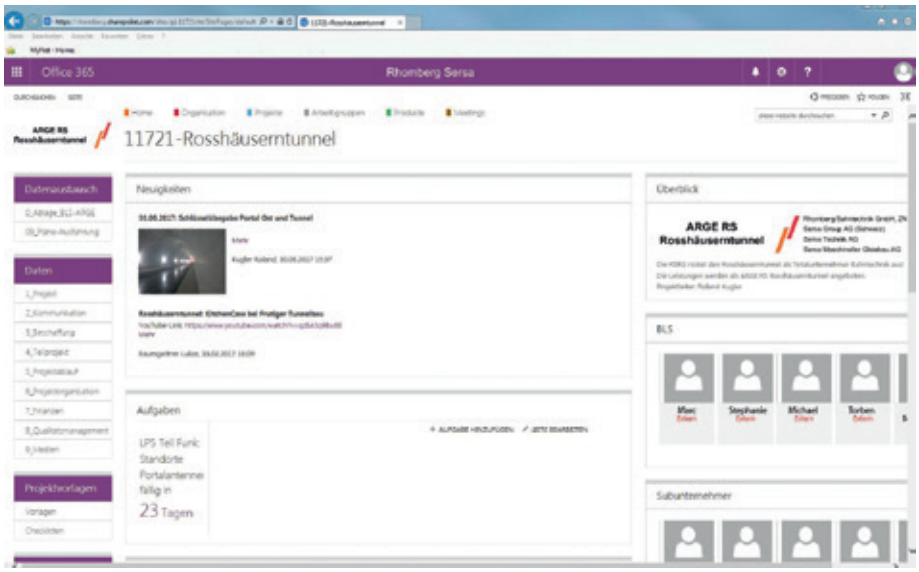

Abb. 4: Die Startseite des Projekts „Rosshäuserntunnel“ in MyNet: Das Onlinetool erleichtert die Koordination und Abwicklung spürbar.

Die Koordination und die Projektleitung werden dadurch deutlich vereinfacht. Ein weiterer Vorteil ist die Aktualität der Informationen. Alle haben jederzeit Zugriff auf den aktuellen Stand. Sämtliche Rückmeldungen und Änderungen können so nachvollziehbar eingepflegt werden. Bei Besprechungen auf der Baustelle kann man Detailplanungen in Echtzeit auf dem Smartphone oder Laptop ansehen – nur bei ganz großen Plänen stoßen die Darstellungsmöglichkeiten auf den mobilen Geräten leider noch an die Grenzen.

Mit den zusätzlich integrierten Funktionen für die Abwicklung von Sitzungen sowie das Führen von Arbeitslisten und noch unerledigten Vorgängen werden Medienbrüche vermieden und es gehen weniger Informationen verloren. Auch Home Office bzw. mobiles Arbeiten wird damit einfacher. Insgesamt sind die Koordination und die Organisation derart komplexer Projekte spürbar erleichtert worden. Auch weit größere und noch komplexere Vorhaben werden davon profitieren. Zudem wird durch das gemeinsame und für alle sichtbare und nachvollziehbare Arbeiten tatsächlich ein Gemeinschaftsgefühl aller Projektbeteiligter erreicht. Für die operativen Tätigkeiten und den Ablauf der Arbeiten ist das ganz sicher ein Vorteil.

Die Verantwortung des Projektleiters und auch jedes einzelnen der involvierten Mitarbeiter bekommt einen hohen Stellenwert.

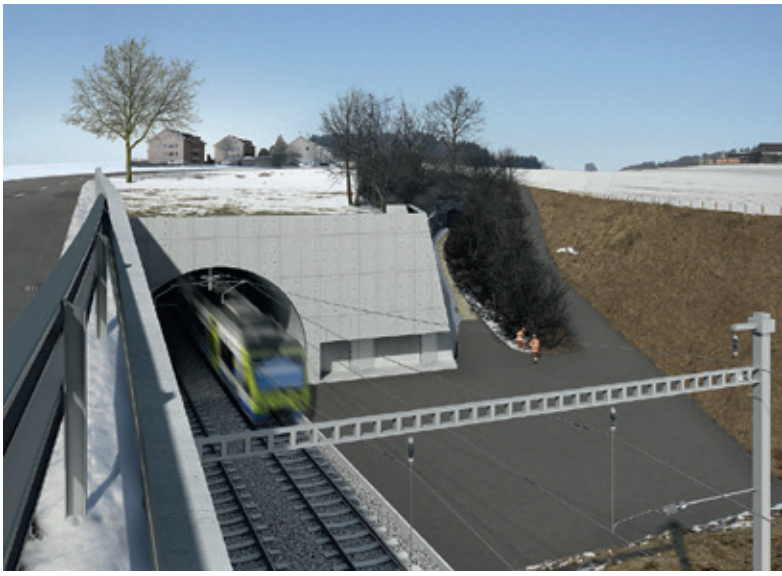

Abb. 5: Blick in die Zukunft: Das Ostportal des Rosshäuserntunnels, wie es nach Bauende im Herbst 2018 aussehen soll. *Grafik: BLS*

Denn es ist ein anderes (Zusammen-)Arbeiten. Potenziell ist beispielsweise alles, was auf MyNet eingestellt wird, auch direkt für alle einsehbar. Jedes Dokument muss daher korrekt bezeichnet und abgelegt werden. Kalkulationen und Finanzen andererseits müssen codiert bzw. so abgelegt werden, dass nur bestimmte Nutzer Zugriff haben. Voraussetzungen sind also, dass die Projektleiter einen klaren Rahmen vorgeben, was wie abzulegen und zu behandeln ist, und dass alle Kolleginnen und Kollegen, die auf MyNet arbeiten, zuvor umfassend geschult und sensibilisiert werden. Die Hardware vor Ort – Smartphone-Apps, iPads etc. – hinkt der Software leider noch etwas nach, die papierlose Baustelle und die digitale Ausführung werden zumindest im Rosshäuserntunnel erst teilweise Realität.

Alles im Reinen? – Fazit

Für ein abschließendes Fazit ist es noch zu früh – die Bauphase wird erst Ende 2018 abgeschlossen sein (Abb. 5). Aktuell sind alle Beteiligten noch mehr oder weniger im Findungs- und Veränderungsprozess. Daneben sind einige weitere Punkte zu klären, beispielsweise die Frage, wie die Daten nach dem Projektende in die BLS-Welt zurückfließen werden.

Dennoch steht bereits heute fest: BLS und Rhomberg Sersa sind sehr gut unterwegs und die positiven Erfahrungen überwiegen klar. Die Zusammenarbeit ist einfacher, effizienter und umfassender geworden. Es gibt auf jeder Seite lediglich einen Ansprechpartner, der die gesamte Koordination und die Gesamtverantwortung über- und wahrnimmt. Und es gibt auch nur noch einen Kanal, über den die gesamte Kollaboration, Koordination und Kommunikation läuft.

Voraussetzung ist allerdings ein Kulturwandel bei den Unternehmen, die sich dieser Herausforderung stellen wollen. Denn die Zusammenarbeit wird transparenter, weniger hierarchisch und verantwortungsvoller. Nicht jeder kann sich gleich schnell von eingefahrenen und immer ja auch bewährten Vorgehensweisen trennen und sich auf Neues einlassen. Daher ist ein sanfter, schrittweiser Wandel nötig.

Keine Frage aber: Die Digitalisierung auch in der Zusammenarbeit und eine zunehmende Kollaboration sind Trends, die sich zweifellos weiter fortsetzen werden. Je früher sich die Bahnbranche daher auf diese Möglichkeiten und diese neue Art zu arbeiten einlässt, desto besser ist das für alle Beteiligten. ■

Roland Kugler
Projektverantwortlicher
Rhomberg Bahntechnik GmbH,
Niederlassung CH-Zürich
roland.kugler@rhombergrail.com

Lukas Baumgartner
stellv. Projektverantwortlicher
Rhomberg Bahntechnik GmbH,
Niederlassung CH-Zürich
lukas.baumgarnter@rhombergrail.com

André Schweizer
Projektleiter
BLS Netz AG, CH-Bern
andre.schweizer@bls.ch

Kompetenz beschleunigt

// Wir treiben die Entwicklung des Schienenverkehrs voran, damit das effizienteste und nachhaltigste Transportmittel noch wettbewerbsfähiger wird. Profitieren Sie von unserer Innovationskraft, Qualität, Schnelligkeit und Terminsicherheit. Als Europas führendes Bahntechnik-Unternehmen bieten wir Ihnen Komplettlösungen für den Neubau, die Sanierung und die Erhaltung Ihrer Bahnstrecke.

www.rhomberg-sersa.com

RHOMBERG SERSA RAIL GROUP