

Customer Success Story

- BLS Netz AG Infrastruktur -

Eine ganzheitliche und integrierte Lösung - von der zentralen Datenhaltung bis zur Zustandsanalyse.



Quelle: BLS



Eine deutliche Zunahme des Verkehrsaufkommens (ca. 1.2% p.a.), ein steigender Unterhalts- und Erneuerungsbedarf, ein rascher technologischer Wandel sowie höhere gesetzliche Auflagen - bei gleichbleibenden Ressourcen - stellen die BLS Netz AG vor grosse Herausforderungen. Um diese zu bewältigen, hat die BLS Netz AG beschlossen, zuerst eine zentrale Datenhaltung und darauf aufbauend für die Infrastrukturobjekte eine einheitliche Zustandserfassung und Auftragsabwicklung umzusetzen. Dabei hat die Orianda Solutions AG als einer der strategischen Partner im Bereich Instandhaltung unterstützt. Die BLS Netz AG kann hierdurch Ihre Instandhaltungsprozesse optimieren, von der Möglichkeit der mobilen Instandhaltung profitieren und Ihre Planung transparent und effizient gestalten.

Voraussetzungen schaffen

Die Anlagen der BLS AG sind auf einem 436 km langen Streckennetz mit 71 Tunneln, 402 Brücken, 1020 Weichen, 96 Stellwerken und 1407 Signalen verteilt. Bisher wurden die verschiedenen Anlagentypen in unterschiedlichen Datenbanken verwaltet. Die übergreifende Planung, Abwicklung und Auswertung von Instandhaltungsprozessen war dadurch sehr aufwendig bzw. nicht möglich. Deshalb hat die BLS beschlossen ihre Anlagen

zentral - mit objektspezifischen Instandhaltungsdaten und einer Anbindung zu bestehenden Datenbanken - abzubilden. Wichtige Aspekte waren dabei die einfache Pflege von Stammdaten, eine hohe Datenqualität und die geografische Lage der Objekte.

Herausforderung Auftragsabwicklung

Die Abwicklung von Instandhaltungsaufträgen lässt sich in vier Prozessschritte aufteilen. Je nach Prozessschritt unterschieden sich die Anforderungen an die Planung:

- Grobplanung
Instandhaltungsmassnahmen müssen so geplant werden, dass der Bahnverkehr durch die Instandhaltung möglichst wenig gestört wird.
- Ressourcendisposition
Optimierte Auslastung von Mitarbeitern, Maschinen und Werkzeugen.
- Auftragsdurchführung inkl. Rückmeldung
Bereitstellung der relevanten Informationen am richtigen Ort. Abschliessende Rückmeldung der durchgeführten Tätigkeiten, um den Auftragsfortschritt zu kennen und die gesetzlichen Nachweispflichten zu erfüllen
- Zustandsbewertung
Erfassung der Anlagenzustände für die Langfristplanung sowie die Zustandsüberwachung.

1 Intervallplanung: Geringer Einfluss auf den Netzbetrieb

Damit der tägliche Betrieb möglichst wenig von Instandhaltungsmassnahmen beeinflusst wird, werden Intervalle (Streckenabschnitte, Zeiträume) hierfür definiert. Die Planung der notwendigen Massnahmen wird durch das Intervallplanungs-Tool - einer Eigenentwicklung der BLS Netz AG auf Basis von Web DynPro - unterstützt. Dieses listet die notwendigen Massnahmen in Form von SAP Instandhaltungsaufträgen auf und zeigt die vorhandenen Intervalle an. Mit Drag-and-Drop Funktionalität können die Aufträge den definierten Intervallen zugeordnet werden. Zusätzlich enthält das Tool eine grafische Übersicht zur Auslastung von Schlüsselressourcen (z.B. Gleisinstandhaltungsfahrzeuge).

- + Benutzerfreundliche Oberfläche dank Web Dynpro und SAP UI5
- + Drag-and-Drop-> reduziert Planungsaufwand
- + Geringer Einfluss auf den Netzbetrieb
- + Grafische Darstellung der Auslastung

2 Multi Resource Scheduling (MRS): Auftragsmanagement und Transparente Planung

Auf Basis von PM-Aufträgen und im Anschluss an die Intervallplanung werden Mitarbeiter und Fertigungshilfsmittel mit dem SAP Add-On Multire-source Scheduling (MRS) disponiert. Die benötigten Ressourcen können hiermit in einer Plantafel per Drag-and-Drop einzelnen Auftragsvorgängen zugeordnet werden. Die Zuordnung kann auch umgekehrt erfolgen - Auftragsvorgänge zur Ressource. Dabei werden die Qualifikation und die Verfügbarkeit der Mitarbeiter berücksichtigt.

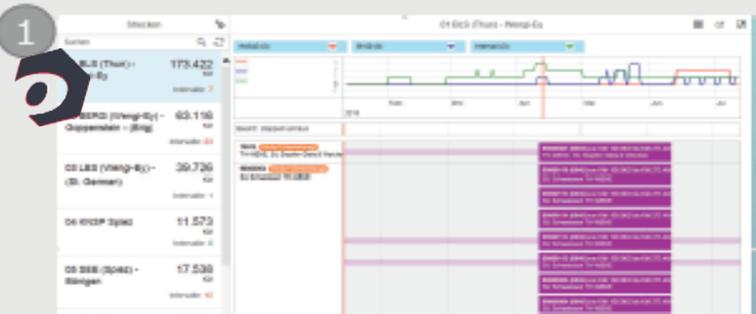
- + Transparente Planung
- + Konstante Auslastung von Ressourcen
- + Freigabe der Aufträge auf die mobile Plattform

Mitwirkung durch
Orianda

Konzeption / Realisierung
Orianda (nur IT / exkl. Fach)

Grobplanung

Ressourcendisposition



Anlageninventar



5



6



7

5 Datenabgleich DfA-SAP: Immer aktuell

Die BLS AG führt neben dem SAP-Anlageninventar einige ihrer Objekte in einem Geoinformationssystem (GIS) - der Datenbank für feste Anlagen (DfA). Die DfA ermöglicht die Zusammenarbeit mit anderen Eisenbahnunternehmen in der Schweiz und ist die Basis für die Bahnbetriebssysteme. Sowohl im SAP wie auch in der DfA können Objekte erfasst und angepasst werden. Anschliessend werden diese über die entwickelten Schnittstellen mit dem neuen SAP System abgeglichen und ergänzt.

- + Sicherstellen aktueller Daten beider Systeme (DfA, SAP)
- + Reduzierter Datenpflegeaufwand
- + Tagesaktuelle Daten und Informationen

6 Datenänderungslog: Einfache Kontrollmechanismen

Das Tool zur Änderungskontrolle erfasst Änderungen an Objekten und bietet den Anlagenverantwortlichen die Möglichkeit diese nachzuverfolgen, anzupassen oder abzulehnen. Sobald die Änderungen ebenfalls für ein anderes Objekt - aufgrund von Objektverbindungen im Anlageninventar - relevant sind, erscheint ein Hinweis.

- + Dokumentation von Änderungen

3 Mobile Lösung/Anwendung

Die Instandhaltungsmitarbeiter haben über die mobile Anwendung Zugriff auf ihre Aufträge (aus SAP MRS) und die dazugehörigen Checklisten. Sie können via Smart Device durchgeführte Arbeiten zurückmelden, Störungen melden, Fertigungshilfsmittel erfassen und objektspezifische Daten anpassen.

- + Papierlose Instandhaltung
- + Reduzierung Rückmeldeaufwand
- + Mobile Störungsmeldungen
- + Mobile Datenpflege und Zustandserhebung

4 Zustandsorientierte Instandhaltung

Die Analyse des Anlagen-/Objektzustandes dient als Basis für die zustandsabhängige Instandhaltung. Je nach Anlagenart werden die Zustände von Mitarbeitern vor Ort via Tablet oder von den Anlagenverantwortlichen stationär im System erfasst. Zusätzlich gibt es Anlagen/Objekte, bei denen der Zustand und das erwartete Datum der Ausserbetriebnahme aufgrund von folgenden Werten ermittelt wird: Anlagenhalter, erwartete Nutzungsdauer und typischer Alterungsverlauf. Basierend auf diesen Eckwerten können Instandhaltungsmassnahmen proaktiv geplant und damit Ausfälle vermieden sowie der Abnutzungsvorrat von Objekten besser ausgenutzt werden. Bei kritischen Zustandsbewertungen wird automatisch eine Meldung generiert und es kann ein Instandhaltungsauftrag angelegt werden.

- + Erfüllung der Erwartungen der Stakeholder, sowie rechtlicher Auflagen - (Bundesamt für Verkehr)
- + Übersicht des aktuellen Zustands und der Zustandsentwicklung eigener Anlagen
- + Überwachung und Analyse von Zuständen
- + Eigene Erfahrungswerte zum Alterungsverhalten
- + Optimierung der Inspektionszyklen



Checklisten

Je nach Objekttyp und Art der Instandhaltungsmassnahme (Inspektion, Wartung, Instandsetzung, etc.) variieren die Prüfkriterien. Beispielsweise muss bei der Wartung von elektrischen Anlagen die Erdung überprüft werden und bei der Instandhaltung von Brücken ist die Untersuchung auf Risse unerlässlich. Die Prüfkriterien werden in Checklisten gebündelt und entsprechenden Objekttypen zugeordnet. Dadurch wird die dem Auftragsobjekt-Typ zugeordnete Checkliste in den Auftrag übernommen und an die mobile Anwendung weitergegeben.

- + Standardisierung von Prüfungsanweisungen
- + Effiziente Instandhaltung
- + Verknüpfung zu automatisch erstelltem IH-Budget

7 Anlagen – einheitlich, objektspezifisch Linear Asset Management

Die Anlagentypen und Strecken der BLS AG sind durch die SAP-Objekte Technischer Platz und Equipment als Hierarchie abgebildet, instandhaltungsrelevante Daten anhand von zusätzlichen Klassen und Merkmalen. Die geographische Lage der Objekte wurde über das SAP Linear Asset Management (SAP LAM) erfasst. Objektverbindungen stellen die Zusammenhänge zwischen den Objekten dar.

- + Basis für die Instandhaltungsabwicklung
- + Einheitliche Abbildung der Anlagen
- + Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche
- + Abbildung Anlagen-Know-how in einem zentralen System
- + Dank SAP LAM einfache Reportings möglich

8 Kartenlösung: Interaktive Karte

Der Standort von Infrastrukturanlagen spielt bei der Instandhaltung eine zentrale Rolle. Daher wurde eine interaktive Karte entwickelt, die Anlagen - basierend auf den linearen Daten des Anlageninventars - als Punkt- oder Linienobjekt darstellt. Diese können nach der geographischen Lage sowie der Anlagenart ausgewählt und angezeigt werden. Objektspezifische Informationen können per Klick abgerufen werden.

- + Gesamtes Anlageninventar auf einen Blick
- + Mit einem Klick zu Lage, Entfernung und objektspezifischen Informationen



Daniel Kuster, Projektleiter BLS

„Die Vereinheitlichung und Systematisierung unserer Prozesse und die Abbildung unseres Anlagen-Know-hows in einem voll-integralen Systems steigern unsere Transparenz und Effizienz massgeblich.

Damit erfüllen wir die gestiegenen Anforderungen unserer Stakeholder mithilfe von tagesaktuellen Reportings und steuern unsere Anlagen und Aufträge schneller und besser.“



Daniel Kuster
MSc / MBA
Strategisches
Anlagenmanagement
BLS Netz AG

Eckdaten des Projekts

Projektdauer	3.5 Jahre
	08/2012 – 03/2016
Nutzer (mit Backend)	ca. 380
Mobile Nutzer	ca. 350
Anzahl Schulungen	44
Mitarbeiter geschult	395
Technische Plätze	ca. 140.000
Equipments	ca. 25.000
Aufträge pro Woche	ca. 200
Link zum Video	http://bit.ly/29PxFGD
Projektleiter BLS Netz AG	Daniel Kuster

Resultat: Ein effizientes Anlagenmanagement

Das Ziel die Datenhaltung zu zentralisieren hat die BLS AG durch die Einführung von SAP EAM erreicht. Die Anlagen wurden als Technische Plätze oder Equipments abgebildet und die instandhaltungsrelevanten Daten durch Klassen und Merkmale erfasst. Die Anbindung an bestehende Datenbanken wurde über die Schnittstellen zur Datenbank für feste Anlagen (DfA) realisiert. Die Stammdaten-Qualität wird durch die Änderungskontrolle gewährleistet und die geografische Lage von Anlagen kann mithilfe der interaktiven Karte angezeigt werden. Im Bereich der Auftragsabwicklung werden die Anforderungen aus den verschiedenen Prozessschritten erfüllt. Der Einfluss von Instandhaltungsmassnahmen auf den Bahnverkehr wird mithilfe der Intervallplanung gering gehalten und die gleichmässige Auslastung von Ressourcen durch die Disposition mit SAP MRS erreicht. Die anschliessende Abwicklung und Rückmeldung von Instandhaltungsaufträgen ist einfacher und papierlos geworden, da die Checklisten direkt auf das Instandhaltungsobjekt zugeschnitten sind und die mobile Anwendung auf den Tablets / Smart Devices der Mitarbeiter gesetzliche Nachweispflichten erfüllt. Abschliessend ermöglicht die Zustandsanalyse eine langfristige Planung und Überwachung.

Ausblick

Mit der Einführung der zentralen Datenhaltung, der Zustandserfassung und der einheitlichen Auftragsabwicklung wurde eine integrierte Lösung geschaffen, die ein effizientes, zustandsorientiertes Anlagenmanagement ermöglicht.

Der nächste Schritt ist die Einführung von „Predictive Maintenance“ - der vorausschauenden Instandhaltung. Dies verringert die Anzahl von störungsbedingten Verspätungen und nutzt Abnutzungsvorräte besser. Dadurch werden die Instandhaltungsprozesse optimiert und die Instandhaltungsplanung effizienter.



Ihr Ansprechpartner:

Felix Schott

contact@orianda.com