

Digitalisierung können nicht nur die Grossen:

Digitale Transformation bei der DB Cargo Schweiz

Dominic Gubser, MSc RE&IS ETH
Business Analyst, DB Cargo Schweiz GmbH

Sebastian Ortwein
Technical Consultant, Qnamic AG

Internet-Publikation
mit Genehmigung des Verlags
Minirex AG
Maihofstrasse 63
CH-6002 Luzern

Kurzportrait DB Cargo Schweiz GmbH

Die DB Cargo Schweiz GmbH wurde am 1. Dezember 2005 von Martin Brunner als

Die drei Abbildungen auf dieser und auf der nächsten Seite sind Teile einer graphischen Übersicht (sogenanntes Dashboard), die mit Bildschirmen an den Standorten der DB Cargo Schweiz gezeigt wird. Die erste Abbildung zeigt die aktuell abgestellten Lasten auf einer Europakarte. In diesem Beispiel steht ein Zug im Antwerpener Hafen, der nicht abgefahren werden kann (Screenshot: DBCCH).

„Brunner Railway Services“ (BRS) gegründet, mit dem Ziel Import-, Export- sowie Projektverkehre durchzuführen. Bereits ein Jahr später wurde die BRS durch die damalige Railion Deutschland AG übernommen. Es folgte die Aufnahme von grenzüberschreitenden Einzelwagenleistungen im Auftrag der Railion Deutschland AG. Das Unternehmen wurde in dieser Zeit diverse Male umfirmiert: Aus der BRS wurde die Railion Schweiz GmbH, und knapp zwei Jahre später erhielt die Firma dann den etwas bekannteren Namen DB Schenker Rail Schweiz GmbH (DBSRCH).

Nach der Gründung der Xrail-Allianz und der Übertragung der Einzelwagenleistungen in die Hände der jeweiligen Staatsbahnen konzentrierte sich die DB Schenker Rail Schweiz

Im mittleren Teil der Übersicht werden Indikatoren gezeigt, wie die Anzahl der transportierten Lasten, Pünktlichkeitsindikatoren sowie ein Zugtelegramm über die Performance der zuletzt transportierten Lasten aus Kundensicht. Unten werden die offenen Dienste angezeigt, die durch die Einteilung oder die Leitstelle zu besetzen sind (Screenshot: DBCCH).

DB Cargo Schweiz

Mittwoch, 28. April 2021 KW 17

Abgestellte Lasten

Bezeichnung: Kunde Antwerpen

Fahrtrichtung: Nord-Süd

Last-ID: 17865_21-04-27 Bezeichnung: Kunde Antwerpen Last abgestellt in: Antwerpen-Noord (ANNO)

Transportierte & stornierte Lasten

KW	Auftrag storniert	Auftrag abgeschlossen
KW 11	23	114
KW 12	108	115
KW 13	48	83
KW 14	40	93
KW 15	111	111
KW 16	43	111
KW 17	43	111

Ankunfts- und Abfahrtpünktlichkeit

Zugtelegramm der letzten 36h

Auftra..	Last-ID	Lastauf	Soll-Abfahrt	Abfahrts-Δ	Ankunfts-Δ	Standing train
108808	46744_21-04-28	BU -> BRBG -> DUHA	Mi. 28.04 08:18	0	31	0
109820	46744_21-04-20	ANNO -> BRBD -> RBG	Mi. 28.04 04:22	1'098	1'128	0
109789	46022_21-04-28	GAL -> CHSM -> BRBG -> ZEEV	Mi. 28.04 03:33	22	-22	0
109262	69055_21-04-27	LIMB -> BAD -> DO2 -> REGG	Mi. 28.04 03:03	-61	-63	0
108936	63077_21-04-27	WAEL -> BRBA -> BU	Mi. 28.04 02:55	10	3	0
109634	49022_21-04-27	KLNE -> BRBA -> CHSU -> GAL	Mi. 28.04 02:55	47	110	0
109194	43777_21-04-27	REGG -> DO2 -> BRBG -> LIMB	Mi. 28.04 02:00	10	-10	0
109491	41034_21-04-27	NOBO -> DO2 -> BRBG -> ZEEV	Mi. 28.04 00:29	60	40	0
108738	69755_21-04-28	BU -> BRBG -> BRND	Mi. 28.04 00:12	-55	-42	0
109405	41556_21-04-27	BRSC -> CHSU -> BRBG -> ROWA	Di. 27.04 23:38	-32	-42	0
109720	68766_21-04-27	GAL -> CHSU -> BRBG -> KLNE	Di. 27.04 22:21	22	-18	0
109332	67512_21-04-27	NAHA -> BRBA -> DO2 -> NOBO	Di. 27.04 21:06	19	49	0
109138	42545_21-04-23	SAF -> BRBG -> KOWH	Di. 27.04 20:19	769	758	0
109055	46744_21-04-27	BHKK -> BRBA -> BU	Di. 27.04 18:40	11	-12	0
109611	67553_21-04-23	ROWA -> BRBA -> DO2 -> NOV	Di. 27.04 16:28	706	677	0

Offene Dienste für die nächsten 7 Tage

Dienst Id	Dienstbeginn	Dienstende	Schichtlänge	von	Beginn	Leistung	Typ	Zugnr.	nach	Ende
MU200_29.04.2021	Do. 29.Apr - 01:51	Do. 29.Apr - 11:15	Nacht 9:99 h	BEL	08:16	Gasfahrt		MU	11:07	
MU200_30.04.2021	Fr. 30.Apr - 01:51	Fr. 30.Apr - 11:15	Nacht 9:99 h	BEL	08:16	Gasfahrt		MU	11:07	
BE208_30.04.2021	Fr. 30.Apr - 19:59	Sa. 01.Mai - 05:08	Tag 9:97 h	BEL	20:16	Gasfahrt		CHI	21:06	
MU211_30.04.2021	Fr. 30.Apr - 16:36	Sa. 01.Mai - 01:28	Nacht 9:02 h	BEL	22:18	Gasfahrt		MU	01:20	

verstärkt auf den Aufbau von Ganzzugverkehren im Wechselverkehr mit Deutschland sowie Transitverkehren auf der Gotthardachse. Bis 2015 erfolgten diese Tätigkeiten fast ausschliesslich in Zusammenarbeit mit Personaldienstleistern. Danach begann die DB Schenker Rail Schweiz damit, sukzessive eigenes Betriebspersonal (Lokomotivführer, Disponenten und Wagenmeister) aufzubauen, und mit dem Netzzugang auf den Grenzbetriebsstrecken zwischen Iselle – Domodossola II beziehungsweise Pino-Tronzano – Luino erhöhte die DB Schenker Rail Schweiz die Flexibilität auf den Transitachsen. 2016 folgte im Gleichschritt mit der Umbenennung des Mutterhauses eine weitere Umfirmierung in die bis heute gültige Bezeichnung DB Cargo Schweiz GmbH (DBCCH). Seit 2016 konnte das Verkehrsvolumen in den Bereichen Transit- und Wechselverkehr gesteigert werden. Mittlerweile zählt die DB Cargo Schweiz mit mehr als 100 Mitarbeitenden an fünf Standorten und rund 1,5 Millionen Zugkilometern pro Jahr zu den grossen Güter-EVU der Schweiz.

Der Schritt in Richtung Digitalisierung: RailOpt

Das kontinuierliche Verkehrswachstum und der Aufbau von Betriebspersonal machten die Einführung eines Ressourcenplanungswerkzeugs notwendig, das den Ansprüchen eines modernen Eisenbahnverkehrsunternehmens entspricht. Die DB Cargo Schweiz entschied sich im Jahr 2015 darum aus mehreren Gründen für RailOpt aus dem Hause Qnamic AG:

- bewährte Nutzung bei verschiedenen Schweizer Eisenbahnverkehrsunternehmen und Personaldienstleistern,
- hohe Flexibilität durch die breit gefächerten Konfigurationsmöglichkeiten,
- Verfügbarkeit vieler für den Betrieb in der Schweiz erforderlichen Features wie Überwachung des Arbeitszeitgesetzes (AZG),
- Überwachung der Fahrzeug- und Streckenkunde,
- Vorhandensein von Schnittstellen zu SBB-Systemen wie unter anderem Info-Hub

(Fahrplandaten), FOS (Formationsdaten) und Topologiedaten (unter anderem Betriebspunkte und Abschnitte),

- Digitalisierung der Kommunikation mit dem Betriebspersonal über die smartphonetaugliche Benutzeroberfläche RailOpt WEB.

Zum Zeitpunkt der Einführung im Dezember 2015 war die DB Cargo Schweiz noch ein kleines Unternehmen mit wenigen internen Mitarbeitenden, wodurch RailOpt während eines relativ kurzen Zeitfensters eingeführt werden konnte.

Offene Themen zu jener Zeit

Nach der Einführung von RailOpt galt es einige Herausforderungen und offene Fragen anzugehen:

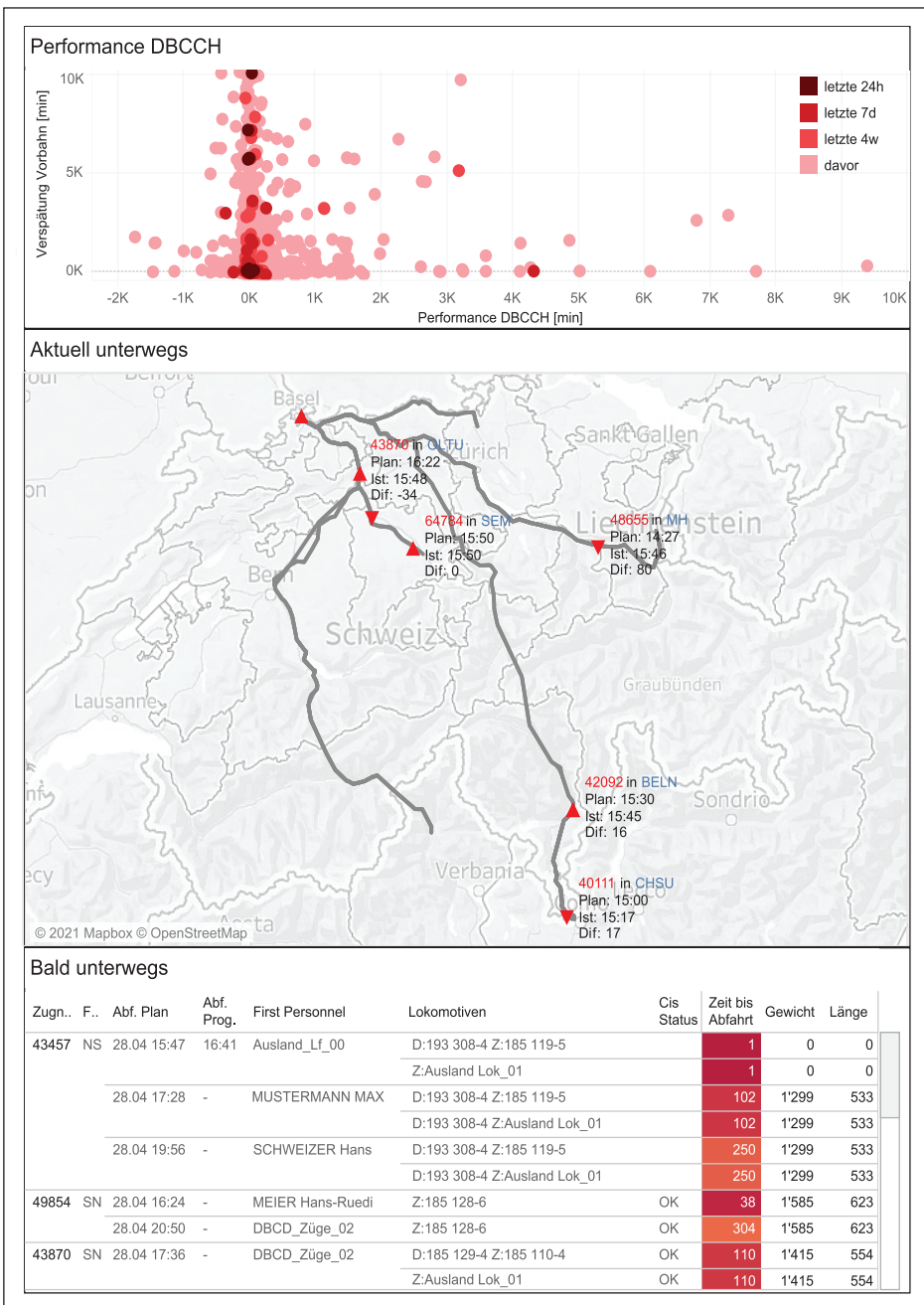
- Den Bedarf an personellen Ressourcen, um den Betrieb und die Weiterentwicklung der produktiven Informatik (IT) voranzutreiben.
- Verstärkte Integration von RailOpt in die Produktionsprozesse.
- RailOpt bot damals kein Auftrags-/Lastenmanagement. Das Tool zur Überwachung und Auswertung der Verkehre war eine Access-Datenbank und musste ersetzt werden.
- Suche nach einer geeigneten Alternative zu den üblichen zeitaufwendigen excelbasierten Lösungen, um Auswertungen durchzuführen und somit datengetriebene Entscheidungen herleiten zu können.

Auf dem Weg zu einer vernetzten Systemlandschaft

Um die erwähnten Herausforderungen zu meistern, bildete sich eine kleine Arbeitsgruppe, die sich mit der Weiterentwicklung der Systeme beschäftigte. So kümmerte sie sich um die bessere Nutzbarmachung von RailOpt in den Systemen. Darüber hinaus wurde ein Auftrags-/Lastenmanagementsystem mit dem Produktnamen „Produktionsdossier 2019“ in Zusammenarbeit mit dem externen Softwaredienstleister Comerge AG aufgebaut. Da bezüglich des Lastenmanagementsystems ein gewisser Zeitdruck vorhanden war, wurde das Produktionsdossier im Jahr 2018 in einem gemeinsamen Effort in dem ambitionierten Zeitfenster von nur vier Monaten von der ersten Codezeile bis zum sogenannten grundfunktionalen Produkt (englisch „Minimal Viable Product“, MVP) programmiert, geschult und schliesslich in den Produktivbetrieb gesetzt.

Nebst den aufgelisteten Vorteilen hat sich nach der Einführung von RailOpt herausgestellt, dass die Reporting-Funktion von RailOpt den Aufbau von Schnittstellen mit einigen Skripting-Kenntnissen praktisch komplett selbständig zulässt. In der Folge konnte im Verlauf des Jahres 2019 das Produktionsdossier mit einer Schnittstelle aus RailOpt ergänzt werden. Dies ermöglichte es, die betrieblichen Daten, wie zum Beispiel Zug-

Im rechten Teil der Übersicht ist oben die Performance der DB Cargo Schweiz dargestellt. Jeder Punkt bezeichnet eine Last. Je höher eine Last auf der Y-Achse liegt, umso mehr Verspätung hat die Last auf der Vorbahn geholt. Alle Lasten auf der X-Achse entsprechen der Performance der DBCCH. In der Mitte werden die aktuell verkehrenden Lasten in der Schweiz gezeigt. Unten sind die bald verkehrenden Lasten aufgeführt (Screenshot: DBCCH).



nummer, Laufweg, Verspätungen sowie Ressourcen wie Lokomotiven und Lokomotivführer inklusive deren Kontaktdaten, aus einer Hand und betriebspunktescharf ins Produktionsdossier liefern zu lassen. Folglich verringerte sich der Pflegeaufwand für das Produktionsdossier, und die Datenqualität konnte erhöht werden. Darüber hinaus konnte der Leitsatz eines „Single Point of Truth“ (Deutsch: „der einzige Punkt der Wahrheit“), also eines allgemeingültigen Datenbestands, im RailOpt gestärkt werden. RailOpt half in Kombination mit dem Produktionsdossier, den Betriebsablauf bei der DB Cargo Schweiz bedeutend transparenter darzustellen. Die Konfigurationsmöglichkeiten von RailOpt und der Aufbau des Produktionsdossiers als Eigenproduktion erlaubten es, sämtliche Abläufe individuell auf die Bedürfnisse der DB Cargo Schweiz zuzuschneiden.

Nutzung der Daten mit Auswertungssystemen

Mit der Einführung des Produktionsdossiers und dem Anschluss von RailOpt an dieses lagen die Daten nun in einer Menge und Form vor, in der man sie zweckmässig mit einer Geschäftsanalyse-Software („Business Intelligence“, BI) verwenden könnte. Nach der Evaluation mehrerer Systeme fiel der Entscheid auf das Produkt „Tableau“ von „Tableau Software“ (heute Teil von „Salesforce“). Ausschlaggebend waren in erster Linie die vereinfachte Integration in die bestehenden Systeme sowie die Kosten. Da Tableau bereits durch die interne Informatik des Konzerns verwendet wird, war der Einstieg massgeblich einfacher als bei einer kompletten Neueinführung inklusive Betrieb und Unterstützung (Support) in Eigenregie. Die Daten aus RailOpt und dem Produktionsdossier konnten mit Hilfe einer Datenaustauschplattform auf einfachem Weg an Tableau gesendet werden.

Diese Konnektivität eröffnete der DB Cargo Schweiz nun diverse Möglichkeiten, die Nutzung der Daten auf ein neues Niveau zu heben. Den Kern dieses Datenumschlags bildet RailOpt, das die Daten aus den SBB-Systemen sowie dem laufenden Betrieb ver-

arbeitet und anschliessend dem Produktionsdossier und Tableau zur Verfügung stellt. Die Datengrundlage aus RailOpt ist sehr detailliert. Beispielsweise können nicht nur klassische Daten wie Dienstlängen, freie Tage, Arbeitszeitkonten oder ähnliches ausgegeben werden, sondern auch sehr detaillierte Leistungsbestandteile wie Vor- und Nachbereitungszeiten oder aber auch Zugverspätungen und Verfrühungen im Minutenbereich; dies alles kann pro Betriebspunkt ausgewertet werden. So ist es möglich, eine Live-Karte mit den aktuell verkehrenden Zügen inklusive verwendetem Fahrzeug und Personal darzustellen und an den Standorten anzuzeigen (siehe Abbildungen). Das scheint auf den ersten Blick nicht revolutionär, zumal Bahnkunden täglich mit diesen Informationen versorgt werden. Die Tatsache, dass diese Daten jedoch zuerst ein Ressourcenplanungssystem durchlaufen, das die Daten anreichert, ist hingegen ein Novum. Nebst der Detailliertheit der Datenquelle können auch verschiedene Planungsstadien wiedergegeben werden. Das ermöglicht beispielsweise, einen Vergleich zwischen den geplanten und effektiv geleisteten Diensten inklusive deren Details herzustellen und so die Planungsabläufe zu optimieren.

Die Herausforderungen von heute und morgen

Die DB Cargo Schweiz ist in Bezug auf die Digitalisierung ihrer Prozesse bereits einen weiten Weg gegangen, jedoch gibt es noch einige Herausforderungen, die noch zu lösen sind. Beispielsweise decken die heutigen Systeme die Thematik der Fracht-beziehungsweise Wagendatenerfassung und -behandlung nicht ab. Das Fracht- und Wagendatenmanagement läuft nach wie vor über Drittsysteme. Hier werden aktuell verschiedene Lösungen in Zusammenarbeit mit der Informatik des DB-Cargo-Konzerns diskutiert.

Die Transformation der DB Cargo Schweiz hin zu einer datengestützten Organisation beschäftigt die Firma nach wie vor. Man hat festgestellt, dass eine Einführung der Systeme, ein Aufbau des Arbeitsablaufs, der Bau von graphischen Übersichten (Dash-

boards) und deren Veröffentlichung nicht reicht. Digitalisierung findet nicht nur auf Servern, sondern auch in den Köpfen der Mitarbeitenden statt. Es gilt zum Umdenken zu motivieren und neue Anwendungen und Prozesse in die Kultur des Unternehmens zu integrieren. Die Erhöhung der Datenvielfalt und -menge durch den Digitalisierungsprozess erschliesst neue Möglichkeiten zum Verständnis des Bahnbetriebs und der Unternehmung. Diese Chancen gehen mit einer Erhöhung der Komplexität und der Anforderungen an das auswertende Personal einher.

Fazit

Die Transformation von einer papiergestützten Organisation über einen excel- und accessbasierten Betrieb zu einer durchdigitalisierten und datengestützten Unternehmung ist gewiss eine grosse Herausforderung. Um diese zu meistern, braucht es eine solide Grundlage, von der aus man die Transformation vorantreiben kann. Auf einer technischen Ebene bietet RailOpt mit seiner Datenfülle und seiner guten Integration in die schweizerischen Systeme und Regularien einen idealen Abprungpunkt. RailOpt ist der Dreh- und Angelpunkt der Produktion der DB Cargo Schweiz und erstreckt sich über alle Abteilungen der Firma. Auf organisatorischer Ebene war es vorteilhaft, dass die Unternehmung klein genug war, um die Entscheidungswege kurz zu halten. Die Endbenutzer sassen wortwörtlich am Pult nebenan. Dennoch war die DB Cargo Schweiz gross genug, um Ressourcen für solche Digitalisierungsthemen zur Verfügung zu stellen.

Nach wie vor steht die DB Cargo Schweiz in Bezug auf die digitale Transformation noch einigen Herausforderungen gegenüber: Einerseits ist die Wagen- und Frachtdatenthematik noch offen, andererseits geht das Handling der grossen Datenmengen auch mit einer anspruchsvolleren Auswertung einher. Die DB Cargo Schweiz konnte aber bereits in diversen Fällen ihre Flexibilität unter Beweis stellen. Dementsprechend ist man diesbezüglich zuversichtlich auch diese Herausforderungen zu meistern.

Diagramm des Datenflusses von den SBB-Systemen über RailOpt ins Produktionsdossier und Tableau sowie in die weiteren in- und externen Umsysteme (Grafik: D. Kaspar / Qnamic AG).

