

Diplomarbeit

ENTWICKLUNG EINER BAUPHASENPLANUNG ZUR ERNEUERUNG DER STRAßENÜBERFÜHRUNG GRENZACHERSTRASSE IM RANGIERBAHNHOF BASEL-MUTTENZ SOWIE ABLEITUNG EINER METHODIK ZUM UMGANG MIT PROJEKTRISIKEN

Für das Brückenbauprojekt Grenzacherstrasse wurde eine Bauphasenplanung entwickelt. Die Brücke kreuzt den zweitgrößten Rangierbahnhof der Schweiz sowie einen der meistbefahrenen Autobahnabschnitte A2/A3 der Schweiz als Teil der „Gotthardroute“. Die Koordination der Bauarbeiten stellte die Bauphasenplanung daher vor große Herausforderungen. Neben dem erfolgreichen Abschließen der Bauphasenplanung im Stadium der Genehmigungsplanung, wurde die Planung analysiert und eine Methodik zum Umgang mit Projektrisiken abgeleitet.



Ansicht der bestehenden Brücke in Richtung Nordosten (Eigene Aufnahme)

DAS PROJEKT

Der europäische Güterverkehrskorridor zwischen den Nordseehäfen und dem Mittelmeer verläuft über Basel, wo sich die Route auf zwei Alpentransversalen aufteilt. Diese Aufteilung der Güter ist einer der Hauptaufgaben des Rangierbahnhofs Basel-Muttenz. Die Straßenüberführung Grenzacherstrasse kreuzt diesen Rangierbahnhof. Für die Brücke aus dem Jahr 1963 ist ab 2022 die Tragfähigkeit nicht mehr gewährleistet. Daher ist eine Teilerneuerung und abschnittsweise Sanierung geplant. Neben der bautechnologischen Planung ist auch eine entsprechende Bauphasenplanung zur Umsetzung des Projekts erforderlich. Auf Grundlage des Vorprojekts (ähnl. Entwurfsplanung) wurde im Stadium der Genehmigungsplanung diese Bauphasenplanung erarbeitet.

BAUPHASENPLANUNG

Die betrieblichen Randbedingungen des Rangierbahnhofs wurden recherchiert und aufbereitet.



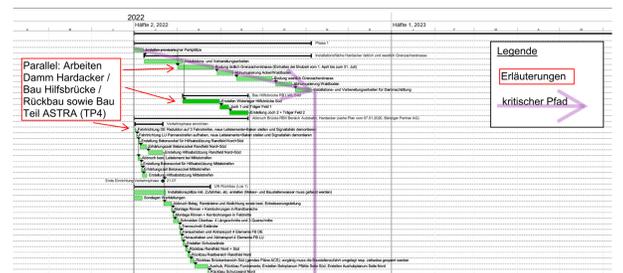
Skizze der Bauphase 3.7: Kranarbeiten auf Höhe einer der Ausfahrgruppe des Rangierbahnhofs (Eigene Darstellung)

Mit Hilfe der Anwendungen MS Project und MS Visio wurden auf Grundlage der bautechnologischen Vorgänge ein Terminprogramm sowie zugehörige Bauphasenskizzen erstellt. Die Randbedingungen wurden in MS Project in Form von Kalendern eingepflegt. Damit ergab sich aus dem reinen Bauablauf das fertige Terminprogramm.

Prinzipiell wurde das Vorgehen an die SCRUM-Methode angelehnt. Dabei wird das Produkt bzw. die Planung in regelmäßigen Schritten intern veröffentlicht und präsentiert. In iterativen Schritten wird die Planung dann weiter detailliert bis das Endprodukt entsteht. Daher wurden die Skizzen, ausgehend von Hauptbauphasen, in Unterbauphasen verfeinert. Dieser Prozess geschah in Zusammenarbeit mit den Fachprojektleitern in iterativen Schritten. Das bedeutet, die aktuell feinst mögliche Version wurde allen Beteiligten präsentiert. Anschließend wurde eine Rückmeldung zu identifizierten Konflikten oder möglichen Verfeinerungen eingeholt. Durch die angesetzte hohe Detaillierung der Planung waren auch die Teilprojektleitungen aufgefordert, ihre Planung in entsprechender Tiefe durchzuführen. Durch Optimierungsmaßnahmen, bspw. gezieltes Zusammenlegen von Arbeiten eines Fachdienstes, konnten an vielen Stellen Synergien genutzt werden.

PROJEKTRISIKEN

Zusätzlich zur erstellten Bauphasenplanung wurde eine Methode zum Umgang mit Projektrisiken entwickelt. Die Methode wurde auf das Projekt angewandt. Das dabei entstandene Excel-Tool ist auch für andere Projekte eine Hilfe. Es konnten maßgebliche Risiken identifiziert werden. Eines der Ergebnisse war, dass die Abstimmung mit dem Rangierbahnhof zentral ist. Die Risiken schlechter Witterung oder nicht verfügbarer Ressourcen können mit Reservevorgängen überwältigt werden.



Terminprogramm sowie erläuterte Analyse (Eigene Darstellung)

FAZIT

Die verwendeten Methoden haben sich bewährt und können auch auf andere Projekte angewendet werden. Die Diplomarbeit ist daher besonders für Ingenieurinnen und Ingenieure interessant, die für ihre anstehende Bauphasenplanung auf der Suche nach einer einfachen und wirkungsvollen Methodik zur Erarbeitung als auch Überprüfung der Bauphasenplanung sind. Der ausführliche Grundlagenteil gibt Einblick in die Praxis der Bauphasenplanung. Darüber hinaus kann an dem behandelten Projekt Grenzacherstrasse die Vorgehensweise nachempfunden werden, die in Zusammenarbeit mit dem Projektteam in iterativen Schritten zu einer hochwertigen Bauphasenplanung geführt hat.

In Zukunft kann man mit Hilfe von Building Information Modelling (BIM) die Bauphasenplanung weiter vereinfachen, indem die integrierten 3D-Pläne von bspw. Autodesk Revit einen Zeitstempel zur Bauausführung erhalten, sodass sich die Bauphasenplanung direkt aus den maßstabsgetreuen Plänen erzeugen lässt. Dies spart den Zeitaufwand zum Anfertigen der Bauphasenskizzen und ist darüber hinaus auch genauer.



Name, Vorname: Benedix, Anton
Studiengang: Verkehrsingenieurwesen

Prüfer und Betreuer:
Dr.-Ing. Sven Hietzschold,
Dipl.-Ing. Dimitri Grün M. Sc.

Zeitraum: 02/2020 – 07/2020

Praxispartner:
Dipl.-Ing. Thomas Suter,
Dipl.-Techn. Andreas Hagmann

AEGERTER & BOSSHARDT
Ingenieure und Planer