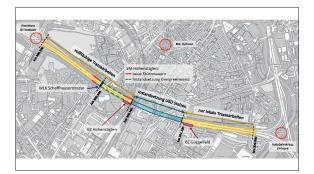
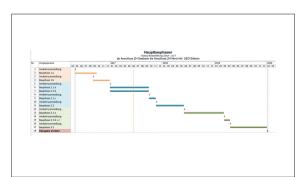
Diplomandin	Fiona Gander
Examinator	Prof. Dr. Ivan Marković
Experte	Thomas Trüb, F. Preisig AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Konstruktion

Bauprogramm Instandsetzung Stelzentunnel an der Nordumfahrung Zürich

Allgemeine Analyse des Bauprogramms und bauliche sowie terminliche Risikobetrachtungen



Projektperimeter: Überdeckung Stelzen (Stelzen-Tunnel) inkl. Vorzonen (Abschnitt Anschluss Zürich Seebach bis Verzweigung Zürich Nord)



Globales Bauprogramm im Teil-Los «Überdeckung Stelzen inkl. Vorzonen» als Balkendiagramm für alle drei Haupt-Bauphasen



Blick vom Portal der Überdeckung Stelzen in Fahrtrichtung Bern (Stand: Mai 2017): Stützmauer Hohenstiglen und provisorisches Kabeltrasse (rechts)

Ausgangslage: Die Nordumfahrung von Zürich zählt zu den meist befahrensten Teilstrecken des schweizerischen Autobahnnetzes. Täglich befahren über 10 000 Fahrzeuge dieses Teilstück, und es stösst seit geraumer Zeit an seine Kapazitätsgrenzen. Die Nordumfahrung Zürich wird daher seit 2016 im Rahmen des Grossprojektes «Ausbau Nordumfahrung Zürich» (ANU) verbreitert und aufgewertet. Ein wichtiges Teillos des Projekts ANU ist die Überdeckung Stelzen (auch bekannt als Stelzen-Tunnel) inkl. Vorzonen Ost und West, mit einer Gesamtlänge von etwa 1,6 km. Dieses Teillos beinhaltet die Instandsetzung und Aufwertung des Stelzentunnels sowie den kompletten Ersatz des Fahrbahnoberbaus der Nationalstrasse inkl. Ausbau sämtlicher Werkleitungen. Zusätzlich werden zwei neue Betriebszentralen für den Tunnel gebaut.

Ziel der Arbeit: Die Auseinandersetzung mit verschiedenen Projektdossiers eines aktuell in Bau befindlichen ASTRA-Projekts dient Folgendem:

- Vertiefung der ausführungstechnischen Kenntnisse im Strassen- und Tiefbau sowie in der Tunnelinstandsetzung
- Analyse und Beurteilung der unterschiedlichen Teilprojekt-Dossiers sowie der Verkehrsführung in allen Bauphasen
- Erarbeitung eines Detailterminprogramms und Weg-Zeit-Diagramms für alle Bauteile im genannten Projektperimeter mit u.a. besonderer Beachtung der Verkehrsführung und der komplexen Abhängigkeiten verschiedener Bauvorgänge
- Risikobetrachtungen hinsichtlich baulicher und terminlicher Aspekte

Ergebnis: Anhand des Balken- und Weg-Zeit-Diagramms konnte die terminliche Machbarkeit des o.g. Bauvorhabens innerhalb gegebener Frist (Mai 2016 bis Dezember 2019) und in den geplanten drei Haupt-Bauphasen mit entsprechender Verkehrsführung pro Bauphase bestätigt werden. Die Dauer einzelner Bauvorgänge wurde mittels Erfahrungswerten ebenfalls überprüft. Aus dem Vergleich mit dem übergeordneten Perimeter-Phasenprogramm konnten sogar terminliche Reserven ausgewiesen werden. Das Bauen im Bestand und unter Betrieb birgt unweigerlich eine Fülle an Gefahren. Einerseits gilt es, die Baustelle und die Arbeiter genügend zu schützen sowie die Beeinträchtigung des Verkehrs möglichst klein zu halten. Die Planer haben das Risiko von einem lokalen Anprall im Baustellenbereich als niedrig eingestuft. Im Rahmen dieser Bachelor-Arbeit wurde nachgewiesen, dass ein solches Ereignis keinen wesentlichen Einfluss auf den gesamten Bauablauf hat. Des Weiteren wurde die Realisierung sämtlicher Schlüsselbauteile wie Querungen und Hauptversorgungsleitungen in den ersten beiden Hauptbauphasen vorgesehen, um bauliche Verzögerungen zu minimieren. Einzig das Risiko von Beschädigung an bekannten oder unbekannten Kabeln oder Freileitungen wurde als hoch eingestuft und dem ist mit sorgfältigen Aufnahmen vorzubeugen.