IMMO Classic

Referat IMMOClassic 2011

Durchmesserlinie Zürich – die Perspektive des Bauversicherers

Zwei Brücken, ein neuer Durchgangsbahnhof, ein Tunnel und ein Bahnhofsausbau: Das ist die Durchmesserlinie. Vom ausgebauten Angebot werden über 300'000 Menschen profitieren, die täglich in Zürich ein-, aus- oder umsteigen. Ein weiteres Plus: Der Regional- und Fernverkehr bekommt endlich die dringend benötigten neuen Gleise. Anlässlich des ImmoClassic 2011 in Rapperswil erläutert Alfred Lang, Bauingenieur und ehemaliger Baubegleiter der Durchmesserlinie in Versicherungsfragen, die Dimension des Grossprojekts und die damit verbundenen Aufgaben des Bauversicherers.

Eine neue Doppelspur durch Zürich

Jeweils zur vollen und halben Stunde, wenn Züge aus allen Himmelsrichtungen eintreffen, herrscht im Hauptbahnhof Zürich reger Betrieb. Reisende kommen an, steigen um oder fahren weiter. Während dieser Minuten gleicht der ganze Bahnhof einem Bienenhaus. Und wer die grosse Halle queren will, sieht auf den ersten Blick: Der Platz ist eng. Für Tausende von Reisenden auf den Perrons genauso wie für Dutzende von Zügen auf den Gleisen. Aus diesem Grund wird seit September 2007 die «Durchmesserlinie» gebaut. Ihre Doppelspur schafft mehr Kapazität und durchquert ab 2013 die Stadt in einem grossen Bogen von Zürich Altstetten über den Hauptbahnhof Zürich bis nach Oerlikon. Damit entfällt für viele Züge das Wenden im Bahnhof Zürich. Dank zwei neuer Brücken zwischen Zürich Altstetten und dem Hauptbahnhof Zürich wird der dichte Zugverkehr von und nach Bern, Basel und Biel flüssiger abgewickelt. Kurz vor dem Hauptbahnhof Zürich mündet die neue Linie in den Bahnhof Löwenstrasse.

Die Durchmesserlinie ist wichtig für die Weiterentwicklung des Zürcher S-Bahn-Netzes und ist zugleich die Basis, für die nächsten Ausbauschritte des Streckennetzes der SBB. Dank der neuen Doppelspur durch Zürich kann sich der Bahnverkehr in der ganzen Schweiz weiterentwickeln.

Bewältigung von Baurisiken mittels Bauversicherung

Alfred Lang ist Bauingenieur und war während 30 Jahren bei der AXA-Winterthur für die Risikoprüfung von Baurisiken zuständig. Bei der Durchmesserlinie war er als Baubegleiter in Versicherungsfragen im Projekt eingebunden. Anhand der nachfolgenden Beispiele hat er die Herausforderungen dieses Jahrhundertbauwerks erläutert und die Bewältigung der Baurisiken und der getroffenen Sicherheitsmassnahmen der Grossbaustelle aus der Sicht des Bauplatzversicherers aufgezeigt.

Die besonderen Herausforderungen beim Bau der Durchmesserlinie

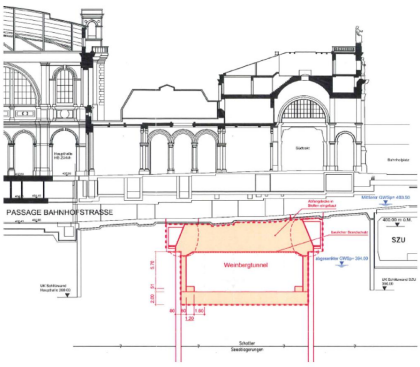
1) Brückenbauwerk von Altstetten nach Zürich, Letzigrabenbrücke – Herausforderung Brückenkonstruktion

Die über einen Kilometer lange, in der Linie geschwungene, Letzigrabenbrücke überquert die bereits bestehende Duttweilerbrücke und muss daher sehr hoch gebaut werden. Anspruchsvoll für die Konstruktion der Brücke ist zudem der umfangreiche Zugverkehr. Die Brücke führt nämlich fast diagonal über die zahlreichen Gleise vor dem Hauptbahnhof Zürich.



2) Unterirdischer Bahnhof und der neue Weinbergtunnel – anspruchsvolle Bauumgebung

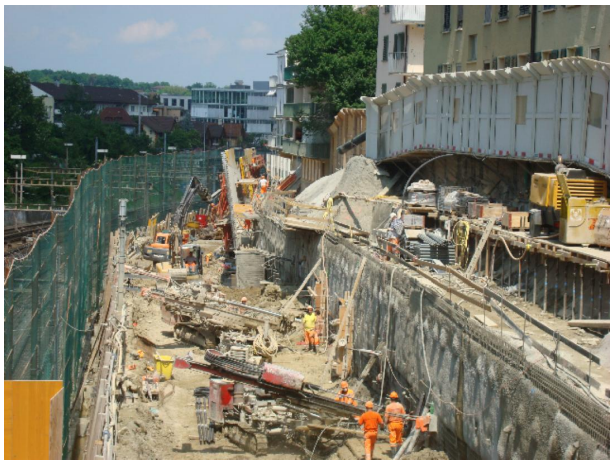
Der unterirdische SBB Bahnhof kommt unter das bestehende Shop-Ville und unter den Altbau des Hauptbahnhof Zürich zu liegen. Die Neubaukonstruktion steht im Grundwasserspiegel der Limmat. Ausserdem ist das bestehende, alte Bahnhofgebäude Setzungen und Rissbildungen ausgesetzt. Der gesamte Zugverkehr sowie die Nebennutzungen bleiben während der Bauarbeiten in Betrieb. Der neue Weinbergtunnel führt unter der Limmat hindurch via ETH zum Bucheggplatz. Aus den genannten Gründen mussten die Bohrarbeiten unter dem Fluss mit einem hydraulischen Druckvortrieb erstellt werden.





3) Stützmauer, Einschnitt Oerlikon – enge Platzverhältnisse

Die hohe Stützmauer beim Einschnitt Oerlikon wurde unter sehr engen Platzverhältnissen erstellt. Die Nachbarliegenschaften grenzen teilweise so nahe an die Baustelle, dass die Stützmauer überhängend konstruiert werden musste. Bauseits musste gleichzeitig der intensive Zugverkehr aufrecht erhalten werden. Der gesamte Tunnelausbruch wurde mittels Förderband durch diese Baustelle hindurch zur Verladestation in Oerlikon geführt.





4) Sihldurchlass Hauptbahnhof – Massnahmen im Falle von Hochwasser

Die Sihl verläuft rechtwinklig durch den Hauptbahnhof. Im Falle von Hochwasser hätte sie das grösste Risiko des Bauprojekts dargestellt. Eine Überschwemmung der Gleise 21 bis 24 im Bahnhof Museumstrasse hätte unvorstellbare Personen- und Sachschäden zur Folge gehabt. Um dies zu verhindern wurden umfangreiche bauliche Sicherheitsmassnahmen in der Form von Flutungstoren erstellt. Zudem wurde eine Beratergruppe zusammengestellt, welche die Bauherrschaft unterstützt hat. Die klimatischen Verhältnisse wurden durch die ETH genaustens verfolgt, in Modellrechnungen zusammengefasst und der Beratergruppe zur Verfügung gestellt. In welchem Falle die Baustelle hätte geflutet werden müssen, hätte die SBB auf Antrag der Beratergruppe entschieden. Die Arbeiten an der Sihl sind, Stand Mai 2011, abgeschlossen, die Fluttore sind alle hochgezogen.





Das Sicherheitskonzept "Hochwasser Sihl"

Im Projekt Durchmesserlinie hat sich eine Beratergruppe speziell um das Szenario "Vorabsenkung Sihlsee" gekümmert. Denn im Falle von Hochwasser hätten besondere Massnahmen, die insbesondere den Sihlsee betreffen, umgesetzt werden müssen. Zu diesem Zweck ermittelte und erfasste die ETH mit einem Vorlauf von sieben Tagen die klimatischen Werte. Die Daten wurden laufend aktualisiert und bildeten die Grundlage für die entsprechenden Niederschlagsmodelle. Dank diesen Modellen konnten die Niederschlagsmenge, die Niederschlagszeit und die Wahrscheinlichkeit eines Eintritts von Hochwasser berechnet werden. Da sich das Einzugsgebiet der Sihl, vom Sihlsee bis zur Baustelle, über ca. 40 Kilometer erstreckt und die Durchflusszeit etwa sechs Stunden beträgt, waren diese Angaben für die Beratergruppe enorm wichtig.

Auf Grund der Prognosen der ETH wurde die Beratergruppe aufgeboten, diverse Szenarien zu erstellen. Dabei spielte der Sihlsee eine wichtige Rolle. Das Wasser des Sihlsees wird nämlich zur Erzeugung von Bahnstrom eingesetzt. Zudem bestehen diverse Auflagen über einen maximalen und einen minimalen Wasserstand im See.

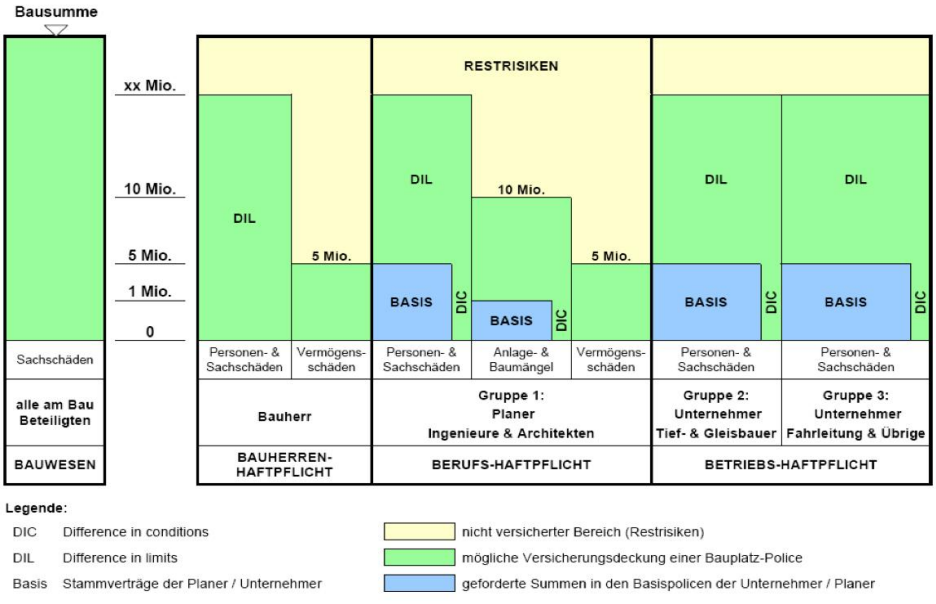
Ein gefährliches Szenario wäre gewesen, wenn der Sihlsee infolge von Schneeschmelze einen hohen Wasserstand aufgewiesen hätte und notfallmässig hätte abgelassen werden müssen. Und, wenn die ETH gleichzeitig einen starken Niederschlag im Einzugsgebiet prognostiziert hätte. Weil die drei Öffnungen der Baustelle Durchmesserlinie das anfallende Hochwasser nicht hätten aufnehmen können, hätte in einer solchen Situation die Baustelle geflutet werden müssen. Dies wäre einem Bauunfall gleichkommen, der durch die Versicherung zu entschädigen gewesen wäre.

Um ein Flutungsrisiko zu reduzieren wurde auch die Möglichkeit der vorzeitigen Sihlseeabsenkung geprüft. Das wäre jedoch mit hohen Kosten verbunden gewesen, da eine Absenkung der Wassermenge um einen Meter in etwa eine Million Schweizerfranken kosten würde. Der maximale Abflusswert wurde bis heute mit ca. 145m^3 pro Sekunde ermittelt, eine Flutung der Baustelle war nicht erforderlich.

Die Risikoübernahme durch den Bauplatzversicherer

Eine Bauplatz-Versicherung ist die Bündelung einzelner Produkte, um Baurisiken diverser Natur abzudecken. Die Versicherungsdeckungen konkurrenzieren sich nicht, sondern ergänzen sich in den einzelnen Sparten. Generell wird von Personenschäden, Sachschäden, Bauten- und Anlageschäden sowie reine Vermögensschäden gesprochen. Der Versicherungsschutz der Durchmesserlinie beinhaltet die Bauwesen-Versicherung, die Bauherrenhaftpflicht-Versicherung sowie die Betriebs- und Berufs-Haftpflichtversicherung.

Das Versicherungskonzept der Durchmesserlinie



IMMO Classic

Wichtige Hinweise

Die in dieser Mitteilung enthaltenen Informationen wurden freundlicherweise von der SBB AG, Infrastruktur, Grossprojekt Durchmesserlinie, Zürich sowie von der AXA-Winterthur zur Verfügung gestellt.

Quellenhinweis: Durchmesserlinie SBB AG, AXA-Winterthur

Weitere Informationen

Schweizerische Bundesbahnen SBB	**AXA Winterthur**
Kommunikation & Public Affairs	Michael Gross
Kasernenstrasse 95/97	Leiter Bauversicherungen
8021 Zürich	General Guisan-Strasse 42
Telefon 051 220 41 11	8400 Winterthur
Direkt 051 222 22 62	Telefon: 052 261 64 74
Fax 051 222 38 80	Fax 052 261 67 70
Email: press@sbb.ch / www.sbb.ch	Email: michael.gross@axa-winterthur.ch / www.axa-winterthur.ch