Hängebrücke Leissigen
Streitfall PRT / Opal AG

1. Projektteam

Das Team Emch+Berger / Opal hat den Wettbewerb für die Hängebrücke Leissigen aufgrund klar kommunizierter Kriterien gewonnen: Qualität des Teams, Referenzobjekte, Qualität der vorgeschlagenen Lösung, Kosten. Die Bauherrschaft durfte davon ausgehen, dass dieses Team - bestehend aus dem grössten, bekanntesten Bauingenieurbüro im Kanton Bern und einem Walliser Unternehmer, der schon erfolgreich solche Brücken erstellt hat - für die Bewältigung einer solchen Aufgabe bestens geeignet ist. Dies gilt insbesondere auch für den Bereich der Brückenfundation, da der beauftragte Geologe / Geotechniker eine Bürogemeinschaft mit dem Ingenieur hat.
Das Team hatte in seiner Offerte Fr. 60'000.- (?) für Planungsarbeiten ausgewiesen, was mit rund 15% der Bausumme durchaus angemessen ist und auf eine korrekte Bearbeitung, ohne Unterschätzung der Aufgabe, schliessen liess. Dass das Ingenieurbüro E+B in der entscheidenden Phase kaum mehr am Projekt beteiligt war, offenbar nicht einmal für eine teaminterne Qualitätskontrolle, war nie kommuniziert und wäre von der Bauherrschaft auch niemals akzeptiert worden.

2. Geologie

Die geologischen Unterlagen wurden den Projektverfassern von der Bauherrschaft stufengerecht abgegeben: Im Vorprojekt (=Wettbewerb) in Form von groben Voruntersuchungen, wobei schon dort auf die örtlichen Hangrutsche aufmerksam gemacht und die Fundation direkt auf Fels empfohlen wird; im Bauprojekt in Form von Rammsondierungen, die rechtzeitig eine tiefer als ursprünglich angenommen liegende Felsoberfläche aufzeigen; und beim Ausführungsprojekt bzw. spätestens während der Bauausführung gehört die kritische Überprüfung und Kontrolle der Grundlagen sowieso zur absoluten Pflicht eines Projektverfassers im Bauwesen. Abweichungen, häufig auf die ungünstige Seite, sind leider üblich, da genaue Resultate im Voraus nur mit unverhältnismässig grossem Aufwand zu ermitteln wären, wobei daraus resultierende Mehrkosten vom Unternehmer rechtzeitig anzumelden sind und dann selbstverständlich auch entschädigt werden.

3. Fundation

Im Zuge der Bauausführung war spätestens vor dem Betonieren der Fundamente klar, dass diese nicht auf Fels zu stehen kommen. Für diesen Fall war das von den Projektverfassern gewählte Fundations- und Verankerungskonzept jedoch völlig ungeeignet und grundlegend falsch. Pläne, Fotos und Aussagen verschiedener, auch unabhängiger Fachleute können dies belegen.
Die Bauherrschaft hatte leider keine Möglichkeit, vorher einzugreifen, da eine engere Zusammenarbeit - wie an einer gemeinsamen Sitzung von der „Baukommission" des PRT angeregt - schon früh abgelehnt worden war. Ohne dieses Eigreifen wäre die Brücke jedoch sechs (?) Wochen später eröffnet worden; materielle Schäden und sogar die akute Gefährdung von Menschenleben wären die Folge gewesen.

4. Vertrauensverlust

Nach dem von PRT veranlassten Baustopp und den anschliessenden Besprechungen wurde
- an der ersten Sitzung das vom Projektverfasser gewählte Konzept vehement verteidigt (zentrale Aussage: „Bei uns im Wallis funktionieren diese Brücken!“);
- an der zweiten Sitzung behauptet, die richtige Verankerung wäre gleich anschliessend erfolgt, was aber aufgrund der Terminsituation und der später für diese Variante ermittelten Kosten völlig unglaubwürdig war;
- an der dritten Sitzung beide vorherigen Theorien fallen gelassen und die ganze Schuld der Geologie und dem Geologen in die Schuhe geschoben - bzw. der Bauherrschaft, die ja für den Baugrund die Verantwortung trägt.

5. Brückenstatik

Die daraus entstandene grosse Verunsicherung war der Hauptgrund dafür, dass eine überprüfbare Brückenstatik verlangt wurde. Zudem hatten eigene, überschlägige Nachrechnungen andere Resultate mit deutlich höheren Ankerkräften ergeben. Es ist aber ausdrücklich nicht Sache eines Prüfingenieurs, eine eigene Statik vorzulegen, um dem Projektverfasser etwas zu beweisen, sondern umgekehrt.
Dieser legte dann dreieinhalb Monate nach dem Baustopp eine „Statik“ vor, die nicht einmal eines Vorprojekts, geschweige denn eines Ausführungsprojekts würdig war und die man nur als Frechheit bezeichnen kann. Über zwei Monate später, im März 2011 - also ein halbes Jahr nach dem Baustopp - konnten die Projektverfasser nach langem Hin- und Her endlich eine halbwegs brauchbare Statik vorlegen. Damit der statische Nachweis für die bereits fabrizierten Seile überhaupt gelang, waren die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit (Durchhang und Längsneigung, Seilspannung und Schwingungsverhalten der Brücke) gegenüber dem Angebot vom November 2009 ohne Rücksprache mit der Bauherrschaft herabgemindert und die Eigenlast der Brücke auf fast die Hälfte (von 210 auf 119 kg/m) reduziert worden… am unglaublichsten war jedoch, dass die Statik, die man während eines halben Jahres vehement gefordert hatte, mit Juni 2010 datiert war!

6. Ende der Zusammenarbeit und weiteres Vorgehen

Die unmittelbar danach folgende Geltendmachung von massiven Mehrkosten seitens Opal AG bedeutete dann das Ende der Zusammenarbeit.
Die Brücke wurde dann später im Oktober bis Dezember 2011 fertig gestellt, wobei man zwar die Betonfundamente, aber nach Abklärung durch neutrale Fachpersonen kein einziges der vorhandenen Verankerungselemente brauchen konnte. Sämtliche notwendigen Druckpfähle und Zuganker mussten durch die 1 m dicke Fundamentplatte hindurch neu gebohrt und diese - damit die Kraftübertragung gewährleistet war - um 0.50 m aufbetoniert werden.
Selbstverständlich wurde dann auch die Brücke selber höher gelegt, was sich bis hin zu den Umgebungsarbeiten kostenmässig auswirkte (z.B. Stützmauer beim Fundament Ost).

7. Mehrkosten

Falls Opal AG ein korrektes Fundationskonzept gewählt und rechtzeitig auf die veränderte Geologie reagiert hätte, wären „nur“ grössere Ankerlängen notwendig gewesen; Mehrkosten geschätzt:
Fr. 10‘000.- bis 20‘000.-

Hätte Opal AG nach dem Betonieren der Fundamente den Fehler anerkannt und mit PRT zusammen gemeinsam eine konstruktive Lösung gesucht (Anker, Pfähle, Fundament An- oder Aufbetonieren):
Fr. 90‘000.- bis 125‘000.-

So wie der Fall infolge des Verhaltens durch Opal AG gelaufen ist, waren weit höhere Mehrkosten, doppelt bezahlte Rechnungen, andere nicht materielle Schäden etc. durch den Verein zu tragen:
Fr. 110‘000.- für Verankerungs- und Baumeisterarbeiten
Fr. 120‘000.- für Seile und Bodenroste (?)
Fr. 15‘000.- für Umgebungsarbeiten
Fr. 55‘000.- für Planung Ingenieur, Geologe, Experten…
Fr. 75‘000.- für Imageschaden (?)
Fr. 375‘000.- Total

Thun/Spiez im Juni 2012, M. Dietrich