

Wenn der Schnee Fehler aufdeckt

Nach acht Monaten Untersuchungen hatten die Schadensspezialisten ihr Fazit in einem über 200 Seiten langen Gutachten festgehalten: Nicht Norm-konforme Hauptträgerenden liessen letzten Winter die Riethüsli-Turnhalle in St. Gallen einstürzen – und nicht etwa mangelhaftes Material oder starker Unterdruck.



Die Riethüsli-Turnhalle in St. Gallen kurz nach dem Einsturz letzten Winter.

Zwischen den Trümmern klettert er herum, erklärt und zeigt den Fernsehjournalisten, was herausgefunden wurde. Daneben entnimmt sein Team Proben von Betonstützen und Stahlträgern, prüft diese später im Labor gründlich und simuliert mit ihren Werten den Einsturz. So zeigte das Wissensmagazin Einstein vom Schweizer Fernsehen, wie die Empa-Spezialisten rund um Gabor Piskoty die im letzten Winter eingestürzte Riethüsli-Turnhalle in St. Gallen untersuchten. Das mediale Interesse ist gross, schliesslich war die Halle nur drei Jahre alt und wäre sie nur wenige Stunden später eingestürzt, hätten die Schulkinder den Turnunterricht wohl nicht überlebt. Die Einsturzursache ist seit Dezember letzten Jahres auch öffentlich bekannt, knapp ein Jahr nach dem Einsturz am 24. Februar 2009. In der Medienmitteilung der Staatsanwaltschaft St. Gallen steht: «Das Hallendach stürzte wegen der zu schwachen und nicht Norm-konformen fensterseitigen Enden der Hauptträger ein.»

Intuition gefragt

Warum die ursprünglich vorgesehenen verstärkenden Rippen am Trägerende, die den Einsturz verhindert hätten, weggelassen

wurden, ist Sache weiterer Ermittlungen. Berichten darf deshalb Piskoty über den aktuellen Fall nur, was bereits von der Staatsanwaltschaft St. Gallen kommuniziert wurde und mit der Untersuchungsrichterin Jolanda Dörig abgesprochen ist. Um seine tägliche Arbeit zu erläutern, ist dies jedoch kein Hindernis: «Ich ermittle nicht die Schuldigen, sondern finde heraus, wieso zum Beispiel ein Gebäude, so wie es beschaffen ist, zusammengestürzt ist.» Rund 200 Fälle hat Piskoty schon untersucht; darunter auch die eingestürzte Rampe des Sportevents Freestyle.ch oder die beschädigten Tragseile der Schilthornbahn in Mürren. Meist beginnt seine Arbeit am Schadensort. Zwischen Tausenden von Trümmerteilen erinnert diese anfänglich oft an das Suchen einer Nadel im Heuhaufen. Dabei ist laut Piskoty neben Systematik auch Intuition gefragt: «Die Kunst ist, anhand von visuellen Indizien Hypothesen zu formulieren, um gezielt zu fokussieren, ohne dabei Szenarien bereits vollständig auszuschliessen.» So wird verhindert, dass vergebens mit grossem Aufwand Sekundärschäden untersucht werden. Bei der Turnhalle in St. Gallen deuteten unter anderem die gleichmässige auf dem

Boden verteilten Hauptträger daraufhin, dass das ganze Dach wie eine Klappe nach unten geschneilt ist. Da die Dachkonstruktion offensichtlich auf der ganzen Breite und nicht punktuell versagte, konnte Piskoty eine einzelne lokale Schwachstelle oder eine lokale Überbelastung als Einsturzursache schnell ausschliessen und die Untersuchung auf die Statik fokussieren.

Verdächtige aufspüren

Zu diesem Untersuchungszeitpunkt gehörten noch alle belasteten Teile, die Kräfte aufnehmen, zu den Verdächtigen. In diesem Fall waren dies die sieben Trägerkonstruktionen des Daches und deren Stützen beidseits der Halle. «Aufgrund des Schadensbildes konnten wir bereits ohne Nachrechnen und Prüfen ausschliessen, dass die leicht gebogenen, jedoch noch stehenden Stützen – obwohl sie sehr schlank wirkten und nicht fachmännisch ausgeführt schienen – für den Einsturz verantwortlich waren», erinnert sich Piskoty. Auf der Krafraumseite, dort wo sich quasi die Kippachse des Daches bildete, deuteten die Abscherungsstellen der Schrauben zwischen Träger und Säulen darauf hin, dass es sich hier nur um Sekundärschäden handelte. Bei den fensterseitigen Stützen, von denen sich das gesamte Dach als erstes löste, war ein Abdruck der abgebrochenen Stützenkopfplatte auf dem Ende des unteren Trägerflansches das ausschlaggebende Indiz. «Dies ist ein eindeutiger Beweis, dass zuerst das Trägerende kollabierte und mit seinem ganzen Gewicht schlagartig auf die innere Kante der Stützenkopfplatte stürzte. So entstand der Abdruck, der nun asymmetrisch belastete Stützenkopf gab nach und brach ab», ist der Empa-Untersuchungsleiter überzeugt. «Wenn zuerst der Stützenkopf abgebrochen wäre, gäbe es hier keinen Abdruck.»

Unabhängig vom Schadensbild zählt zu fast jeder Analyse die Untersuchung der verwendeten Baumaterialien. Dazu entnahmen die Empa-Fachleute 25 Proben aus den Betonstützen und belasteten diese in der Newtonpresse mit bis zu 13 t. Mit bis zu 33 t Zugkraft wurden zudem die an kritischen Stellen ausgeschnittenen Stahlproben getestet. Das Resultat ergab, dass das Materialversagen von der Liste der potenziellen Verdächtigen gestrichen werden konnte.

