



Bild 6. Klosterkirche Knechtsteden, Ostwand südliches Querhaus nach der Sicherung

Querhauses wurde bei der Begehung ein feiner Haarriss beobachtet, der einem vor der Sicherung vorhandenen Riss entspricht.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die Sicherung als Beispiel für statische Maßnahmen

anstelle einer Nachgründung als wirksam erwiesen hat.

Literatur

- [1] Empfehlung Nr. 2 des AK „Geotechnik historischer Bauwerke und Natur-

denkmäler“. Bautechnik 81 (2004), H. 1, S. 17–24.

- [2] Empfehlung Nr. 3 des AK „Geotechnik historischer Bauwerke und Naturdenkmäler“. Bautechnik 81 (2004), H. 9, S. 760–765.

- [3] *Jahnel, C., Meier, J., Sachtleben, V.*: Sanierung der Felseremitage Bretzenheim a. d. Nahe. Bautechnik 85 (2008), H. 9, S. 616–622.

Bearbeiter:

Dr.-Ing. *Otmar Schwab*, Köln

Obmann des Arbeitskreises:

Dr.-Ing. *Stefan Krieg*, Stuttgart

Weitere Mitglieder des Arbeitskreises:

Dipl.-Geol. *Arndt Bauriegel*, Weimar

Prof. Dr. *Ivo Herle*, Dresden

Prof. Dr. *Christian Jahnel*, Zornheim

Dipl.-Ing. *Jürgen Meier*, Hagen

Dipl.-Ing. *Norbert Müller*, Krefeld

Dipl.-Ing. *Reiner Lemke*, Köln

Dipl.-Geol. *Volker Sachtleben*, Wiesbaden

Prof. Dr. *Ulrich Smolczyk*, Böblingen

Dipl.-Ing. *Gisbert Wolf*, Schwerin

Schutz- und Betoninstandsetzungsleistungen nach der Instandsetzungs-Richtlinie

Durch unsachgemäße bzw. nicht mehr zeitgemäße Planung und Herstellung von Betonbauwerken sind Mängel entstanden. Sie müssen bei der Instandsetzung so gut und dauerhaft wie möglich beseitigt werden. Für die Planung und Ausführung von Betoninstandsetzungsleistungen sollten deshalb unbedingt ausgewiesene Fachleute herangezogen werden. Die bauschaffenden Architekten und Bauingenieure sind in der Regel Generalisten und auf vielen Gebieten fachkundig. Für die fach- und sachgerechte Instandsetzung von Stahlbeton werden jedoch Spezialistinnen und Spezialisten benötigt, deren Expertise über das fachliche Alltagswissen hinausgeht. Die notwendigen Kenntnisse vermitteln seit einigen Jahren spezielle Ausbildungsgänge an Hoch- und Fachhochschulen sowie

qualifizierte Weiterbildungslehrgänge. Daneben haben sich zahlreiche Bauingenieure, Meister, Mineralogen und Naturwissenschaftler spezialisiertes Wissen über den Baustoff Stahlbeton angeeignet, um so den hohen Anforderungen genügen zu können.

Die rechtlichen Regelungen

Die geforderte Qualifikation entspricht nicht zuletzt der Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken (Instandsetzungs-Richtlinie) des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb): Sie fordert den „sachkundigen Planer“ für die Schutz- und Betoninstandsetzungsleistungen und die „qualifizierte Führungskraft“ für die Ausführung auf der Baustelle sowie die erforderlichen Prüfungen. Beides sind Defini-



tionen, die ausschließlich in der Instandsetzungs-Richtlinie zu finden sind und aus der schwierigen Einigung der im DAfStb vertretenen Parteien resultieren.

Die Instandsetzungs-Richtlinie ist als gesetzliche Vorgabe des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) durch die Aufnahme ihrer Teile 1 bis 3 in die

Bauregelliste für alle Schutz- und Instandsetzungsarbeiten verbindlich, zumindest für Instandsetzungen, bei denen die Standsicherheit gefährdet ist. Mit ihr hat der Gesetzgeber deutlich gemacht, dass Stahlbetonbauwerke einer besonderen Beachtung bedürfen, vergleichbar mit Holzleimtragwerken oder geklebten Glaskonstruktionen. Wie wichtig die strenge Überwachung der Standards ist, haben in der Vergangenheit die Einstürze der Berliner Kongresshalle und der Eissporthalle in Bad Reichenhall genauso gezeigt wie die herabfallenden Glasfassadenteile in der Berliner Friedrichstraße.

Zusätzlich hat der Gesetzgeber mit der Verordnung über die Überwachung von Tätigkeiten mit Bauprodukten und bei Bauarten (ÜTVO) verfügt, dass die Instandsetzung von tragenden Betonbauteilen mit gefährdeter Standsicherheit durch eine vom DIBt zugelassene Überwachungsstelle kontrolliert werden muss. Diese Anforderungen erfüllt die Prüf- und Überwachungsstelle der Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e. V.

Verantwortung und Kontrolle

Die Gesetz- und Regelwerkgeber sind damit zwar ihrer Verantwortung nachgekommen, haben es jedoch leider versäumt, für eine wirkungsvolle Kontrolle der Vorgaben zu sorgen. Obwohl die Bauaufsichtsämter formal zuständig sind, lässt sich ein Durchgriff nur vereinzelt feststellen. Man bezieht sich in der Regel darauf, dass der Gebäudeeigner in eigener Verantwortung für die Verkehrs- und Standsicherheit seines Bauwerks zu sorgen hat.

Anders liegt der Fall bei Verkehrswegebauten. Hier ist der jeweilige Straßenbaulastträger für die Erstellung, den Unterhalt einschließlich regelmäßiger Kontrollen und schließlich für die Instandsetzung zuständig. Entsprechend qualifiziertes Personal wird daher vorgehalten, wenn auch in zu geringem Umfang. Diese Situation ist vergleichbar mit anderen Bereichen der öffentlichen Hand, etwa dem Bahn- oder Wasserbau.

Verpflichtung der Beauftragung eines sachkundigen Planers

Eine Lösung für die qualitativen Defizite haben Gesetzgeber durch die An-



derung des allgemeinen Bauordnungsrechts gefunden. Dem verantwortlichen Bauherrn wird durch die bauaufsichtliche Einführung der Instandsetzungs-Richtlinie zur Auflage gemacht, bei Betoninstandsetzungsmaßnahmen einen sachkundigen Planer zu beauftragen. Dies gilt sowohl für die Umsetzung der Schutz- und Betoninstandsetzungsmaßnahme wie auch für die Planung der Instandhaltung nach erfolgter Instandsetzung. Damit ist die Instandsetzungs-Richtlinie das erste technische Regelwerk, in dem die Wartung eines Objektes klar als Verantwortung des Bauherrn für die Verkehrssicherung und die Standsicherheit definiert ist.

Wer ist sachkundiger Planer?

Der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) hat die Bezeichnung „sachkundiger Planer“ keinem bestimmten Berufsstand zugewiesen. Bauingenieure, aber auch andere Berufsstände wie Maurermeister oder Beton- und Stahlbetonbauer erwerben in ihrer Ausbildung mehr oder weniger umfassende Kenntnisse zur Statik von Bauwerken.

Deutlicher formuliert sind die fachlichen Anforderungen an die sachkundigen Planer: Sie müssen über die erforderlichen besonderen Kenntnisse zum Schutz und der Instandsetzung von Betonbauwerken verfügen. Sie müssen den Ist-Zustand eines Bauteils ermitteln und dessen Soll-Zustand festlegen können. Anhand der Beurteilung des Ist-Zustandes sind die Ursachen von Mängeln oder Schäden schriftlich anzugeben. Aus den Ermittlungen des Ist- und Soll-Zustandes wird das Instandsetzungskonzept entwickelt. Auf dieser Basis ist ein Instandsetzungsplan aufzustellen, gegebenenfalls einschließlich eines Leistungsverzeichnisses.

Dabei sind die Grundsätze der Instandsetzung, die Anforderungen an die Ausführung und fallweise Fragen des Brandschutzes zu berücksichtigen. Ferner gilt es, alle Leistungen zu berücksichtigen, die im Zusammenhang mit der Betoninstandsetzung stehen und die Dauerhaftigkeit einer Betoninstandsetzungsmaßnahme wesentlich beeinflussen, zum Beispiel Abdichtungen. Ebenso sind besondere Beanspruchungen wie außergewöhnliche mechanische Belastungen oder chemische Angriffe zu beschreiben. Letztlich legt der sachkundige Planer fest, ob die geplanten Maßnahmen für die Erhaltung der Standsicherheit erforderlich sind und welche Maßnahmen zur Überwachung der Ausführung zu treffen sind. Aus den hohen Anforderungen folgt, dass der sachkundige Planer über umfassendes Wissen in diesem Spezialbereich verfügen muss.

Standsicherheitsrelevant oder nicht relevant

Die Frage, ob Betoninstandsetzungsmaßnahmen relevant für die Standsicherheit sind, ist bei den Fachleuten seit Jahren umstritten. Die Bundesgütegemeinschaft stellt in dieser Frage Lösungsansätze zur Verfügung. Sie hat dazu eine gutachterliche Stellungnahme durch Professor *Michael Raupach* vom Institut für Bauforschung der RWTH Aachen beauftragt. Diese kann unter dem Titel „Gutachterliche Stellungnahme zur Frage der Standsicherheitsrelevanz von Instandsetzungsmaßnahmen“ von der Homepage der Bundesgütegemeinschaft heruntergeladen werden. Außerdem hat die Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V. gemeinsam mit der assoziierten Bundesgütegemeinschaft Betonflächeninstandsetzung e.V. ihre Positionen zur Standsicherheitsrelevanz erarbeitet. Unter dem Titel „Interpretation der Standsicherheitsrelevanz bei Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Betonbauwerken“, steht diese aber ausschließlich den Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft angehörenden Organisationen zur Verfügung.

Noch deutlicher wird die künftige Instandhaltungs-Richtlinie, die die Instandsetzungs-Richtlinie ablösen soll. Per Definition geht man da-

von aus, dass die Instandsetzung eine Teiltätigkeit der Instandhaltung darstellt, die durch die fortlaufende Instandhaltung ergänzt wird. Im Folgenden werden die noch nicht endgültig beschlossenen Festlegungen zum sachkundigen Planer wiedergegeben:

(1) Sachkundiger Planer ist, wer dies durch Berufserfahrung und Referenzen bezüglich der Instandhaltung von Betonbauteilen belegen kann und sich nachweislich in diesem Fachbereich regelmäßig weiterbildet. Der sachkundige Planer muss z. B. in der Lage sein:

- Schäden und Mängel an Betonbauwerken oder deren Teile zu erkennen

- Schadens- und Mangelursachen festzustellen und zu bewerten, unabhängig davon, ob diese im Baustoff, der Tragwerksplanung, der Baukonstruktion oder in der Bauphysik, der Bauchemie oder sonstigen Umständen liegen

- Schadstoffgehalte in Bauteilen/Baustoffen festzustellen und deren mögliche Folgen zu bewerten

- auf Basis der Ist-Zustandsfeststellung Aussagen zur Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Nutzungssicherheit zu treffen

- Aussagen über Sicherungsmaßnahmen während der Bauausführung zu treffen

- notwendige Diagnoseverfahren hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Zuverlässigkeit zu werten und diese dann im Bedarfsfall auch einzusetzen
- über die Notwendigkeit der Zuziehung von Sonderfachleuten zu entscheiden und diese Entscheidung auch umzusetzen.

(2) Die geforderte Sachkunde muss den sachkundigen Planer z. B. dazu befähigen,

- die Aussagen und Forderungen der einschlägigen Regelwerke umzusetzen und durchzusetzen und ggf. Abweichungen von den Regelwerken schriftlich zu begründen

- die Beschaffenheit und die Ursache der Schäden oder Mängel zu bewerten

- in den Bewertungsvorgang das ungefähre Ausmaß und die wahrscheinliche Geschwindigkeit der Schadenszunahme unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer des Objekts einzubinden

- auf der Grundlage des festgestellten Bauwerkszustands/Bauteilzustands und der planmäßigen künftigen Nutzung geeignete Instandsetzungs- bzw. Schutzprinzipien zu bestimmen

- die für die Ausführung notwendige Planungs- und Überwachungsleistung zu erbringen.

- einen Instandhaltungsplan unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer und planmäßiger Beanspruchung zu erstellen

- eine Wertung vom Investitionsaufwand und dem korrespondierenden Wartungsaufwand bei ggf. unterschiedlichen Ausführungsalternativen vorzunehmen.

Wer ist fachkundige Führungskraft?

Auch bei der qualifizierten Führungskraft hat man sich beim DAfStb nicht auf eine bestimmte Berufsgruppe verständigt, sondern lediglich deren Aufgabe definiert:

(1) Die qualifizierte Führungskraft ist zuständig und verantwortlich für die Ausführung der Arbeiten auf der Baustelle sowie für die erforderlichen Prüfungen.

(2) Zu den Aufgaben der qualifizierten Führungskraft gehören u. a.

- Prüfen von Leistungsbeschreibungen im Sinne dieser Richtlinie

- Planung der Arbeitsabläufe (Arbeitsplan) auf der Grundlage der vom sachkundigen Planer erstellten Planungsunterlagen für Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen

- Beurteilen der fachlichen Qualifikation des bei den Maßnahmen eingesetzten Baustellenfach- und Prüfpersonals

- Auswertung der Überwachung der Ausführung durch das ausführende Unternehmen und Ziehen von Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen für die weitere Durchführung der Maßnahme.

Fazit

Die sachkundigen Planer und Planerinnen von Schutz- und Betoninstandsetzungsmaßnahmen sind noch nicht allen Bauschaffenden bekannt, doch es gibt sie bereits. In den Reihen der Bundesgütegemeinschaft finden sich fast 50 geprüfte Fachleute für diese Aufgaben, die über die Homepage www.betonerhaltung.com kontaktiert werden können. Weitere gehören der Gütegemeinschaft Planung der Instandsetzung von Bauwerken www.guep.de an, die eng mit der Bundesgütegemeinschaft zusammenarbeitet. Es ist das erklärte Ziel der Gütegemeinschaften, ihre hohen Qualitätsansprüche noch stärker zum Standard in der Betoninstandsetzung zu machen. Hiervon werden am Ende nicht zuletzt die Bauherren ihren Nutzen haben.

Dipl.-Ing. *Hans Joachim Rosenwald*,
Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.,
Berlin