

JAHRESINFO 2007

DBU-Projekt „Ökologische Mauersanierung in einem geschützten Landschaftsbestandteil am Beispiel der Zitadelle in Mainz“



Zustand der Escarpenmauer ein Jahr nach der Sanierung.

Die Zitadelle in Mainz ist Kulturdenkmal und geschützter Landschaftsbestandteil. Unstrittig ist eine notwendige Sanierung der Mauerabschnitte. Vor allem im Bereich des Zitadellengrabens konnte sich die Natur aber weite Bereiche „zurückerobern“, in der Folge sind auch die Mauerflächen und die Mauerkronen intensiv von Pflanzenwuchs und Wurzelwerk durchsetzt. Ein zusätzliches Schadpotential geht dabei besonders von tief wurzelndem verholztem Bewuchs aus.

Die DBU unterstützt in einem Modellprojekt die Stadt Mainz in der Erarbeitung eines Sanierungskonzepts, das sowohl der Erhaltung der historischen Mauersubstanz als auch der wertvollen Biotopvielfalt Rechnung trägt.

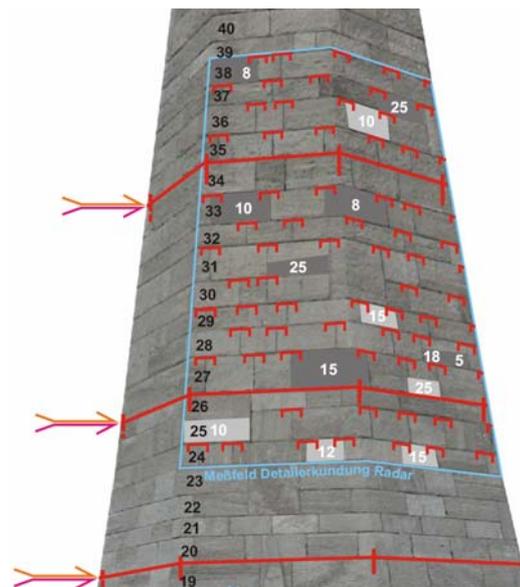
In einem ausgewählten „Transsekt“ durch den Zitadellengraben wurden zunächst kooperativ alle relevanten Grundlagen zu Bauhistorie, Bausubstanz, Schäden sowie Besiedlung durch Flora und Fauna ermittelt. Darauf aufbauend wurden gemeinschaftlich tragfähige Sanierungskonzepte entwickelt und umgesetzt. In Anlehnung an die Schadensintensität erfolgten Neuverfugungen und Steinaustausch, Zonen mit besonders wertvoller Besiedlung wurden aus der Sanierung ausgeklammert, andere Bereiche konnten zurückhaltend oder nur punktuell gesichert werden. Umfangreiche Vorgaben für Monitoring und kontinuierliche Pflegemaßnahmen wurden formuliert.

Das Projekt endet 2008 mit dem Ziel, einen Leitfaden für die weitere Sanierung der Zitadellenmauern und den Umgang mit dem Landschaftsschutzgebiet vorzulegen.

Zerstörungsfreie Untersuchungen erfolgreich

Bei Blitzschutzarbeiten am Turm der 1956 erbauten Epiphaniaskirche in Frankfurt wurde festgestellt, dass in einzelnen Lagerfugen die Mörtel stark schadhaft und partiell ausgewittert waren, während in den dazwischen liegenden Fugen das Fugennetz weitgehend intakt war. Dies ließ vermuten, dass in den betroffenen Lagen Ringanker eingelegt sein könnten und möglicherweise deren Korrosion zum Aufsprengen der Fugen geführt haben könnte.

Um zu prüfen, ob und wo Anker vorhanden sind und in wiefern Korrosion eine Rolle spielt, wurden zunächst durch die Gesellschaft für Geophysikalische Untersuchungen (GGU) aus Karlsruhe zerstörungsfreie Untersuchungen mittels Metalldetektoren, Georadar und elektrochemischem Potentialverfahren durchgeführt. Es zeigte sich, dass in jede 7. – 9. Lagerfuge Ringanker aus Flacheisen eingelegt sind, die an den Eckpunkten durch vertikale Dollen miteinander und mit den Steinquadern verbunden sind. Ihre Lage korrespondiert mit den offenen Fugen. Zudem sind fast alle Quader durch Eisenklammern mit ihren Nachbarn verbunden. An etlichen Muschelkalkquadern finden sich Hinweise auf Risse oder Schalenablösungen in Tiefen von 5 bis 25 cm.



Teil des Turmhelms der Epiphaniaskirche in Frankfurt. Rot: Metallteile, orange: Offene Fugen, schwarz: Nummerierung der Steinlagen, weiß: Tiefenlage von Rissen bzw. Schalenablösungen. Grafik: GGU, Karlsruhe.

Anhand weniger Maueröffnungen konnte visuell und messtechnisch bestätigt werden, dass die Metallkorrosion begonnen hat, aber noch nicht kritische Zustände erreicht hat. Dennoch muss auf den Beginn der Korrosion durch geeignete Maßnahmen reagiert werden. Die sehr aussagekräftigen Ergebnisse der zerstörungsfreien Untersuchungen sind eine wesentliche Grundlage für die Konzeption der notwendigen Maßnahmen.

Weißkalkhydrat - ein historisches Bindemittel - immer wieder umstritten

„*Wer hat Angst vor Kalk? Die Sanierung der Stadtmauer in Isny*“ (*Denkmalpflege in Baden-Württemberg*, 36, 2007, 107-110) und „*Vorsicht – Fremdkörper. Die Illusion vom »reinen« Kalkputz*“ (*B+B*, 6/2007, 18-21). So lauten zwei im Jahr 2007 erschienene Fachartikel über die Verwendung von Weißkalkmörteln in der Denkmalpflege. Sie zeigen schon in ihren Titeln, dass die Verwendung bei Restaurierungen im Außenbereich keinesfalls Routine ist, vielmehr umstritten und mit Unsicherheiten behaftet ist.

Im ersten Artikel wird die Restaurierung einer Stadtmauer vorgestellt, bei der abweichend von der bisherigen Vorgehensweise nach gründlicher Voruntersuchung und der Anlegung von Musterflächen ein Kalkmörtel aus eingesumpften Weißkalk und regionalen Sanden Verwendung fand und so, wie die Autorin betont, die materielle und ästhetische Identität der Architekturoberfläche erhalten werden konnte. Durch die solide Vorgehensweise konnten alle Verantwortlichen für die Wiederverwendung von reinem Kalk gewonnen werden.

Im zweiten Artikel wird unterstellt, dass Weißkalk (Luftkalk oder reiner Kalk, je nach Ausdrucksweise) kein historisches Bindemittel wäre. Historische Mörtel wären immer eher als hydraulische Kalkmörtel anzusprechen. Denkmalpfleger und Planer würden aus dieser Unkenntnis heraus Luftkalkmörtel fordern, Verarbeiter sollten sie aber für außen als ungeeignet ablehnen.

Unzählige Analysen historischer Mörtel zeigen aber, dass dem nicht so ist. Weißkalk ist vor der Mitte des 19. Jahrhunderts das häufigste Bindemittel in Deutschland. Regional findet man daneben auch Kalke mit natürlichen hydraulischen Anteilen, Dolomitkalke oder den Zusatz von puzzolanisch wirksamen Bestandteilen wie Ziegel, Schlacke oder Traß. Ab ca. 1850 wurden dann auch die verschiedenen Zementarten zunehmend verwendet.

Der historische Befund am jeweiligen Objekt muss in der Denkmalpflege die Maßgabe für die Auswahl des Bindemittels für Restaurierungsmörtel sein. Dies gilt insbesondere, wenn es sich um die Ergänzung noch vorhandener Mörtel handelt. Dieser Herausforderung müssen sich Planer, Materialhersteller und Ausführende stellen und sie tun dies auch zunehmend. Sie sind dabei unbedingt zu unterstützen. Alle Verantwortlichen müssen unter Abwägung der Randbedingungen einvernehmlich darüber entscheiden, inwieweit der historischen Vorgabe zu folgen ist oder wo Änderungen in

der Bindemittelzusammensetzung zum Beispiel aufgrund der Witterungsbelastungen am Bauwerk notwendig sind. Allgemeine Verunsicherungen und Pauschalisierungen sind da wenig hilfreich.

Zwei DBU-Projekte erfolgreich abgeschlossen

Im Jahr 2007 wurden 2 Modellvorhaben der DBU, an denen das IFS beteiligt war, abgeschlossen.

Zum einen handelt es sich um Untersuchungen zur Wirkung des Schutzbaus und zur Konservierung der stark geschädigten Sandsteine am Nordportal der Abteikirche Tholey. Der Abschlussbericht liegt als CD vor.

Zum andern wurde nach aufwändigen Voruntersuchungen ein Konzept für die Konservierung und Restaurierung des Schallssteins am Heidenportal des Wetzlarer Doms erarbeitet. Die erfolgreich abgeschlossene Maßnahme wurde am 2. März 2007 in einem Kolloquium vorgestellt, zu dem ein Tagungsband erschien.

In beiden Fällen zeigen die Bau- und Skulptursteine der mittelalterlichen Portale ein kompliziertes Verwitterungsbild. Mit Hilfe von neuen Ansätzen bei der Zusammensetzung der Tränkungsstoffe und von neuen Methoden der Applikation wurde versucht, eine Konservierung dieser Gesteine zu ermöglichen.

DBU-Projekt Az 18636. Modellvorhaben: Wirkung von Schutzbauten (Vorsorgemaßnahmen) auf die umweltbedingte Verwitterungen von Sandsteinen am Beispiel des Nordportals der Benediktinerabtei Tholey (Saarland). Abschlussbericht. CD, 5,- €.

Die Konservierung des Heidenportals am Wetzlarer Dom – Neuartige Ansätze zur Erhaltung eines Problemgesteins. IFS-Bericht Nr 27 - 2007, 15,- €

Neue IFS-Berichte

Claudia Haaßengier: Vorkommen und Eigenschaften der Sulfate des Thüringer Beckens sowie ihre Beständigkeit als Werkstein. IFS-Bericht Nr. 25 – 2007, 25,-€

Neue Erkenntnisse zu den Eigenschaften von NHL-gebundenen Mörteln. Mit Beiträgen von Holle Goedeke und Lothar Goretzki, Hans Werner Zier, Frank Seifert und Karin Kraus. IFS-Bericht Nr. 26 – 2007, 10,-€

Denkmalgerechte Mauerwerkserhaltung – IFS-Tagung. IFS-Bericht Nr. 28 – 2007, 10,- €

Terminvorschau 2008

27 Februar 2008 in Kassel.: Substanzschonende Betoninstandsetzung denkmalgeschützter Bauwerke. Informationen zum Programm sind beim IFS oder unter www.institut-fuer-steinkonservierung.de erhältlich