

Der Xantener Dom wird smart

Im Gebäude soll es nicht zu kalt sein, Schimmel darf sich nicht bilden, der Energieverbrauch soll auch nicht zu hoch sein. Deshalb testet die Dombauhütte eine Technik, die irgendwann vielleicht auch selbstständig lüftet und heizt.

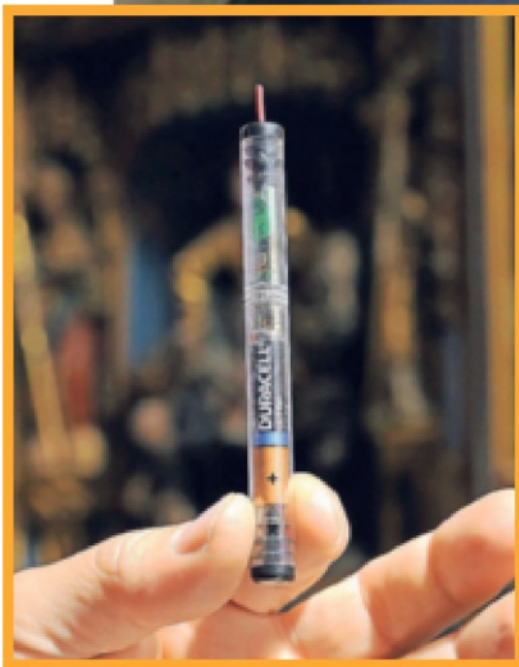
VON MARKUS WERNING

XANTEN Johannes Schubert schaut konzentriert auf den Computerbildschirm. Sechs bunte Linien laufen quer über den Monitor. Mal steigen sie, mal fallen sie, mehrmals kreuzen sich ihre Wege – sie zeigen den Wasseranteil, der in der Luft im Dom und außerhalb des Gebäudes gemessen wurde.

„Hier können Sie genau sehen, wann Sie die Fenster nicht mehr öffnen durften“, sagt der Leiter der Xantener Dombauhütte. „Für die Kunstwerke wäre es sonst tödlich gewesen.“ Zum Beweis deutet er auf die blaue Linie. Sie steht für den Wasseranteil in der Luft am Eulenturm, also außerhalb des Doms: Am Vorabend stürzte die Linie ab, am Morgen schnellte sie nach oben, während im Dom der Wasseranteil in der Luft nur leicht stieg. „Ab etwa 8 Uhr war die absolute Luftfeuchtigkeit draußen deutlich höher als im Dom“, erklärt Schubert. Hätten er und seine Kollegen dann die Fenster geöffnet, hätten sie die Feuchtigkeit hereingeholt. Das wäre für die Kunstwerke nicht gut gewesen: Im kalten Gebäude wäre das Wasser in der Luft kondensiert und Feuchtigkeit hätte sich an den Wänden abgesetzt – Feuchtigkeit ist aber ein guter Nährboden für Schimmel.

Für Schubert ist das eine wichtige Information, schließlich sind er und seine Mitarbeiter für den Erhalt des Doms und seiner Kunstwerke verantwortlich. Deshalb messen sie auch schon seit Jahren die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Gebäudes, aber bisher nur an einigen Stellen, und die Ergebnisse erhielten sie mit Verzögerung. Übersichtlich aufbereitet waren die Werte auch nicht. Das hat sich vor einigen Monaten geändert.

Seit Dezember testet die Dombauhütte ein neues System. An 13 Stellen in und außerhalb des Doms messen Sensoren alle paar Minuten physikalische Werte wie Temperatur, Feuchte, Luftströmung, Vibration und Gase. Die Ergebnisse sen-



Die meisten Sensoren sind kaum größer als ein Kugelschreiber. Die Technik wurde im Dom an mehreren Stellen eingebaut, wie Johannes Schubert und Anton Struß (großes Bild, l.) von der Dombauhütte zeigen. RP-FOTOS, ARMIN FISCHER

den sollten, hilft es ja nichts, wenn Sie das erst einen Tag später erfahren.“ Nun wisse er es sofort. Und noch mehr: Da die Werte an mehr Stellen erfasst würden, könne er sehen, wie groß die Unterschiede bei Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb des Gebäudes seien. „Wir haben gelernt, dass wir bisher zu global gedacht haben.“ Wenn sie die Fenster geöffnet oder die Heizung hochgedreht hätten, dann überall im Gebäude. Nur: „Was oben im Gewölbe richtig sein kann, ist unten in der Krypta vielleicht falsch.“

In den vergangenen Monaten sind etwa 150.000 Werte erfasst worden. Aber diese Messungen sind erst der Anfang. „Dadurch lernen wir das Bauwerk kennen, wie verstehen besser, wie es bauphysikalisch tickt“, sagt Schubert. Daraus wollen er und seine Mitarbeiter ableiten, wann und wo sie lüften oder

die Fenster verdunkeln und wann und wo sie heizen müssen, um die Kunstwerke zu schützen und gleichzeitig so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen. „Die Bewahrung der Schöpfung ist der Kirche sehr wichtig“, sagt Schubert. „Möglichst wenige Ressourcen zu verbrauchen und gleichzeitig den Dom nutzbar zu erhalten, das ist das Ziel.“

Ein, zwei Jahre würden dafür weitere Werte gesammelt, um dann zu überlegen, ob in eine neue Gebäudetechnik investiert werde, sagt Schubert. Aber er denkt schon weiter. Künftig könnten die Sensoren miteinander kommunizieren, erklärt er. Wenn der eine zum Beispiel Rauch messe, funke er den nächsten Sensor an und prüfe, ob auch dort Rauch festgestellt worden ist, um dann direkt Feueralarm auszulösen. Oder Heizung und Fenster seien mit den Sensoren verbunden. Dann könnte die intelligente

Technik selbstständig im Dom lüften und heizen, wenn es erforderlich sein sollte. Aber das ist noch Zukunftsmusik.

INFO

Klimaregulierung in historischen Gebäuden

Kooperation Die Dombauhütte arbeitet mit mehreren Partnern zusammen, etwa mit der Rheinberger Firma Smart Solutions Technology und mit der Hochschule Düsseldorf, die das Projekt wissenschaftlich begleitet.

Austausch Die ersten Ergebnisse stellte die Dombauhütte auf einem Symposium vor, an dem weitere Vertreter von Dombauhütten teilnahmen. Die Technik ist für andere historische Bauwerke interessant.