

# Technologie rettet Mittelalter: Dom unter Laserbehandlung

## DBU fördert Projekt zur Beseitigung von Umweltschäden

**Halberstadt. Der Halberstädter Dom leidet sichtbar unter menschengemachten Umwelteinflüssen – die Steine werden zunehmend schwarz. Erstmals im Denkmalschutz wird nun ein Anwendungskatalog für die Reinigung mit Lasertechnik entwickelt. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert das Vorhaben der Kulturstiftung Sachsen-Anhalt mit rund 125.000 Euro. Dies ist nicht das erste gemeinsame Projekt am national bedeutsamen Dom in Halberstadt. Bereits die Chorskulpturen konnten mit DBU-Mitteln und neuen restauratorischen Techniken gerettet werden.**

*Schwefelsaure Luftverschmutzung und Klimawandel schaden vielen Bauwerken in der Region*

Die durch Menschen verursachten Umwelteinflüsse haben am mittelalterlichen Dom großen Schaden angerichtet. Eine Ursache: Schwefeldioxid, das hauptsächlich bei der Verbrennung schwefelhaltiger Brennstoffe wie Kohle entsteht, führt zu Luftverschmutzung und setzt Schadensprozesse an Steinmaterialien in Gang. „Der sogenannte saure Regen führt zum Beispiel zur schadhafte Umwandlung von Kalk in Gips“, sagt Sybille Weigelt-Röseler von der Kulturstiftung Sachsen-Anhalt. Zwar sind die Schwefeldioxid-Emissionen laut [Umweltbundesamt](#) (UBA) seit 1990 um rund 96 Prozent zurückgegangen – etwa durch Stilllegung oder technische Nachrüstung von Betrieben in den ostdeutschen Bundesländern, den Einsatz schwefel-sparender Brennstoffe sowie verschärfte Auflagen für die Abgasreinigung bei Großfeuerungsanlagen. Zwischen den Jahren 2017 bis 2020 nahm zudem nach UBA-Angaben der Einsatz von Kohle ab.

Gleichwohl bleibt eine entscheidende Herausforderung: „Die zunehmende Feuchtigkeit als eine Folge der Klimakrise verschlimmert den schon bestehenden Schaden durch Schwefeldioxid“, so Weigelt-Röseler. Diese aktiviert nach ihren Worten die vorhandenen schwefel- und stickstoffhaltigen Salze und verursacht dadurch zusätzlichen Bauschaden. „So geht es vielen Bauwerken in der Region“, sagt sie. Vor diesem Hintergrund konzipierte die Kulturstiftung Sachsen-Anhalt in Kooperation und zur wissenschaftlichen und restauratorischen Unterstützung mit der Diplomrestauratorin und promovierten Kunsthistorikerin Corinna Grimm-Remus sowie dem Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmälern in Sachsen und Sachsen-Anhalt (IDK) dieses modellhafte Forschungsprojekt.

<p><b>Nr. 033/2023</b>    <b>AZ 35765/01</b> <b>AZ 33688/01</b></p> <p>Klaus Jongebloed Kerstin Heemann Lea Kessens</p>	<p><b>DBU-Pressestelle</b> An der Bornau 2 49090 Osnabrück Telefon    +49 541 9633-521 Mobil      +49 171 3812888 <a href="mailto:presse@dbu.de">presse@dbu.de</a> <a href="http://www.dbu.de">www.dbu.de</a></p>		<p><b>Projektleitung</b> Sybille Weigelt-Röseler Kulturstiftung Sachsen-Anhalt Am Schloss 4, 39279 Leitzkau Telefon    +49 39241 93452 <a href="mailto:sybille.weigelt-roeseler@kulturstiftung-st.de">sybille.weigelt-roeseler@kulturstiftung-st.de</a> <a href="http://www.kulturstiftung-st.de">www.kulturstiftung-st.de</a></p>
---	---	--	--

*DBU-Generalsekretär Alexander Bonde: „Wir sind in der Lage, etwas zu ändern.“*

Die gute Nachricht: „Wir sind in der Lage, etwas zu ändern“, sagt DBU-Generalsekretär Alexander Bonde. Bei den Schwefeldioxid-Emissionen sei das schon weitgehend gelungen. „Die Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens von 2015 ist wichtig, um die Erderwärmung aufzuhalten.“ Zudem müsse entstandener Schaden ausgeglichen werden. „Wiederherstellen und Erhalten national bedeutender Kulturgüter liegt in unserer Verantwortung“, so Bonde. „Eine besondere Rolle spielen digitale Methoden, deren Anwendung für die Praxis erleichtert werden muss.“

*Erstmalig Anwendungs- und Einstellungskatalog für Lasertechnologie im Denkmalsbereich*

Seit den 1990er-Jahren hat sich die Lasertechnologie „für die Reinigung von Oberflächen in der Denkmalpraxis etabliert“, sagt Constanze Fuhrmann, Leiterin des DBU-Referats Umwelt und Kulturgüterschutz. Sie sei als hochqualitative Reinigungsmethode in der Restaurierungswissenschaft anerkannt, insbesondere aufgrund der berührungslosen Handhabung, so die Restauratorin. Noch sei deren Einsatz aber mit einem gewissen Zeitaufwand verbunden und erfordere besonders geschultes Personal. Eine weitere Herausforderung: Die Einstellungsparameter der Geräte an die verschiedenen existierenden Schadphänomene und Materialien müssen kontinuierlich für erfolgreiche Ergebnisse angepasst werden. „Hier kommt der Halberstädter Dom ins Spiel“, sagt Fuhrmann. „Er ist deshalb so interessant, weil er viele unterschiedliche Schadensbilder am Stein aufweist, an denen modellhaft verschiedene Laseranwendungen getestet werden können.“ Im Projekt soll erstmalig ein Anwendungs- und Einstellungskatalog für die Bedienung der Lasertechnologie im Denkmalsbereich entwickelt werden.

*DBU förderte Reinigung und Farberhalt der Chorskulpturen*

Das Laser-Vorhaben ist nicht das erste Projekt, das die Deutsche Bundesstiftung Umwelt im Halberstädter Dom unterstützt. Auch die Rettung der 14 farbigen Chorskulpturen aus dem 15. Jahrhundert wurde seitens der DBU mit 120.000 Euro gefördert. „Der im Mittelalter als Bestandteil der Farbfassungen verwendete Gips hielt der permanenten klimatisch und mikrobiologisch ungünstigen Umgebung nicht stand“, sagt Restauratorin und Kooperationspartnerin Corinna Grimm-Remus. „Deshalb lösten sich die Farbfassungen ab.“ Zudem wirkten sich nach ihren Worten schwefeldioxidhaltige Luft und mangelnde Pflege negativ aus. Mit Störleim, Seide und neuen restauratorischen Methoden gelang es, die lebensgroßen Figuren zu reinigen und ihre ursprüngliche Farbe herauszuarbeiten. In Kooperation mit der Bauhaus-Universität Weimar halfen ferngesteuerte Drohnen bei der Dokumentation.

„Weitere ausgewählte Musterflächen wollen wir als Referenzflächen zudem an den ebenfalls national bedeutsamen Domen in Halle und Magdeburg mit Lasern reinigen, um umfassende Erfahrungswerte darüber zu gewinnen, wie mit Verschmutzungen auf verschiedenen Materialuntergründen zukünftig umzugehen ist“, so Grimm-Remus.

**Fotos nach IPTC-Standard zur kostenfreien Veröffentlichung unter [www.dbu.de](http://www.dbu.de)**

**\*Aktualisierte Fassung vom 21. März 2023**

<p><b>Nr. 033/2023</b>    <b>AZ 35765/01</b> <b>AZ 33688/01</b></p> <p>Klaus Jongebloed Kerstin Heemann Lea Kessens</p>	<p><b>DBU-Pressestelle</b> An der Bornau 2 49090 Osnabrück Telefon    +49 541 9633-521 Mobil      +49 171 3812888 <a href="mailto:presse@dbu.de">presse@dbu.de</a> <a href="http://www.dbu.de">www.dbu.de</a></p>	<p>   YouTube   </p>	<p><b>Projektleitung</b> Sybille Weigelt-Röseler Kulturstiftung Sachsen-Anhalt Am Schloss 4, 39279 Leitzkau Telefon    +49 39241 93452 <a href="mailto:sybille.weigelt-roeseler@kulturstiftung-st.de">sybille.weigelt-roeseler@kulturstiftung-st.de</a> <a href="http://www.kulturstiftung-st.de">www.kulturstiftung-st.de</a></p>
---	---	--	--