Kulturerbe digital bewahren - Fraunhofer-3D-Scantechnologie ermöglicht vollautomatisierten Dauerbetrieb

-- /via JETZT-PR --

Kulturschätze werden weltweit durch Terror und andere Gefahren bedroht. Eine Möglichkeit, das Erbe der Menschheit zu bewahren, sind 3D-Scantechnologien. Mit CultLab3D hat das Fraunhofer IGD eine Lösung, die Ende September in Granada der Weltöffentlichkeit präsentiert wird.

Terroristen auf der ganzen Welt begehen nicht nur Gräueltaten gegen Menschenleben. Ihre Zerstörungswut gegen kulturgeschichtlich wertvolle Stätten und Objekte ist ebenfalls maßlos und unfassbar. Groß ist der Wunsch, diese Kulturschätze zumindest digital als 3D-Modelle zu erhalten, um sie gegebenenfalls eines Tages wieder aufbauen zu können. Auch Artefakte, die sich in vermeintlicher Sicherheit befinden, sind nicht für die Ewigkeit geschützt.

Katastrophen wie der Einsturz des Kölner Stadtarchivs machen deutlich, dass auch in Museen keine absolute Sicherheit herrscht. "Zudem kann selbst die beste Konservierung nicht ausschließen, dass ein Artefakt altert und einen Teil seiner ursprünglichen Beschaffenheit einbüßt", erklärt Pedro Santos, Leiter der Abteilung "Digitalisierung von Kulturerbe" am Fraunhofer IGD. "Eine 3D-Digitalisierung ist daher eine gute Möglichkeit, den aktuellen Erhaltungszustand einzufangen."

Bei den Abermillionen von Kulturartefakten, die in Museen bewahrt werden, ist die übliche Erfassung mit von Hand positionierten 3D-Scannern nicht zu bewältigen und nahezu unbezahlbar. Santos und sein Team von Fraunhofer-Forschern entwickelten daher in den vergangenen drei Jahren die Scanstraße "CultLab3D", mit der sich in Zukunft kleine bis mittlere Objekte vollautomatisch digitalisieren lassen sollen. Die Kulturartefakte werden hierzu auf ein Plexiglastablett gestellt und von einem Förderband zur ersten Scanstation gefahren. Dort erfassen an einem beweglichen Kamerabogen und unterhalb des Tabletts installierte Industriekameras das Artefakt mit einer Vielzahl von hochauflösenden 2D-Aufnahmen aus verschiedenen Blickwinkeln.

Aus diesen Aufnahmen kann bereits ein erstes 3D-Modell errechnet werden. Das Verfahren nennt man Fotogrammmetrie. Auf Basis dieses ersten Modells arbeitet an einer zweiten Station der Scanstraße ein intelligenter Roboterarm. Er ist mit einer Kamera ausgestattet und in der Lage, all die Stellen effizient und schnell zu fotografieren, die vom Scanbogen nicht erfasst werden konnten. Mögliche Lücken im 3D-Modell werden so geschlossen. "Das Erfassen von Geometrie und Textur dauert so etwa 10 Minuten", erklärt Santos. "Nach rund 30 weiteren Minuten liegt das fertige 3D-Modell vor."

Vom 28. September bis 2. Oktober präsentieren die Fraunhofer-Forscher CultLab3D auf der Digital Heritage Konferenz in Granada in Spanien. Die Digital Heritage ist die größte Fachkonferenz zur Digitalisierung des Kulturerbes weltweit. Entsprechend groß sind die Erwartungen an die Fraunhofer-Entwicklung. "Wir werden erstmalig CultLab3D im vollautomatisierten Dauerbetrieb präsentieren", sagt Santos. "Zu jedem Zeitpunkt werden zwei Artefakte auf der Scanstraße sein und wir haben nicht mehr zu tun, als die Objekte auf die Scanstraße zu stellen und wieder herunterzunehmen."

Weiterführende Informationen: www.cultlab3d.de

Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD

Frau Wiebke Peters
Joachim-Jungius-Straße 11
18059 Rostock

igd.fraunhofer.de
wiebke.peters@igd-r.fraunhofer.de

Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD

Frau Wiebke Peters
Joachim-Jungius-Straße 11
18059 Rostock

igd.fraunhofer.de
wiebke.peters@igd-r.fraunhofer.de

Das Fraunhofer IGD ist die weltweit führende Einrichtung für angewandte Forschung im Visual Computing. Visual Computing ist bild- und modellbasierte Informatik und umfasst unter anderem Graphische Datenverarbeitung, Computer Vision sowie Virtuelle und Erweiterte Realität.

Vereinfacht ausgedrückt, machen die Fraunhofer-Forscher in Darmstadt, Rostock, Graz und Singapur aus Informationen Bilder und holen aus Bildern Informationen. In Zusammenarbeit mit seinen Partnern entstehen technische Lösungen und marktrelevante Produkte.

Prototypen und Komplettlösungen werden nach kundenspezifischen Anforderungen entwickelt. Das Fraunhofer IGD stellt dabei den Menschen als Benutzer in den Mittelpunkt und hilft ihm mit technischen Lösungen, das Arbeiten mit dem Computer zu erleichtern und effizienter zu gestalten.

Durch seine zahlreichen Innovationen hebt das Fraunhofer IGD die Interaktion zwischen Mensch und Maschine auf eine neue Ebene. Der Mensch kann so mithilfe des Computers und der Entwicklungen des Visual Computing ergebnisorientierter und effektiver arbeiten. Das Fraunhofer IGD beschäftigt über 200 Mitarbeiter. Der Etat beträgt rund 19 Millionen Euro.

Anlage: Bild

Cultlab3D
C3D
3D Mass Digitization
of
Cultural Heritage Artifacts
Cultlab3D
C3D
3D Mass Digitization
of
Cultural Heritage Artifacts