PRESSEINFORMATION

Glaskunst macht MRT greifbar

Residenzprogramm STEAM Imaging am Fraunhofer MEVIS mündet in interaktiver Ausstellung beim Edinburgh Science Festival

Wie lassen sich komplexe physikalische Prozesse sichtbar und erfahrbar machen? Dieser Frage widmete sich der britische Glaskünstler Gregory Alliss im vergangenen November während der Kunstresidenz »STEAM Imaging VI«. Die Residenz, ausgerichtet vom Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS in Zusammenarbeit mit dem Institute for Design Informatics der Universität Edinburgh, fand am Forschungsinstitut in Bremen statt – und bot Alliss die Möglichkeit, Wissenschaft und Kunst auf einzigartige Weise zu integrieren.

Gemeinsam mit den Forschenden entwickelte er neue Vermittlungsformate zur Magnetresonanztomographie (MRT) – darunter einen STEAM-Workshop für Schüler:innen im Rahmen der International Fraunhofer Talent School Bremen. Das kreative Resultat, eine Installation, bei der wissenschaftliche Konzepte in Glasobjekte und immersive Videoformen übersetzt werden, präsentiert Alliss vom 15. bis 26. April im Rahmen des Edinburgh Science Festival 2026 in der Inspace Galerie.

»Ich habe unglaublich viel erlebt«, sagt Alliss über seinen zweiwöchigen Aufenthalt in Bremen. »Die Zusammenarbeit mit den Forschenden bei Fraunhofer MEVIS und der freie Austausch von Wissen und Erfahrung waren sehr inspirierend.« Kernelement der Residenz bildete ein zweitägiger STEAM-Workshop für Jugendliche, den der Künstler gemeinsam mit den MEVIS-Fachleuten ausrichtete – mit dem Ziel, Glaskunst zu verwenden, um die abstrakten Vorgänge einer Bildaufnahme und die dafür benötigten Werkzeuge mit einem MR-Scanner zugänglich zu machen. Die Magnetresonanztomographie zählt zu den etablierten Diagnoseverfahren – sie liefert 3D-Aufnahmen aus dem Körperinneren, ohne Strahlenbelastung für Patienten. Das physikalische Konzept dahinter sowie die Programmierung der Geräte sind allerdings alles andere als einfach.

»Um die komplexen Sachverhalte fassbar zu machen, nahm ich die Jugendlichen mit auf eine Reise durch das Glas«, beschreibt Alliss. Konkret brachte er Glaselemente mit, aus denen sogenannte MRT-Phantome zusammengesetzt werden konnten – Probekörper, die im Scanner untersucht werden sollten. Bei den Vortests jedoch zeigte sich eine Herausforderung: Glas lässt sich nicht besonders gut scannen.

Alliss entwickelte daraufhin Phantome, bei denen nicht das Glas direkt die Signale liefert, sondern Hohlräume und Strukturen in seinem Inneren. Im Workshop erwies sich dieser Perspektivwechsel als didaktisches Plus: »Die Schüler:innen konnten miterleben, wie sich ein anfänglicher Misserfolg am Ende zu einem positiven Ergebnis bringen ließ«, erzählt Alliss. »Das ist ein zentrales Konzept sowohl in der Forschung als auch in der Kunst.« Ein besonderer Moment im Workshop ergab sich, als einer der Jugendlichen das Konzept hinterfragte und für sich weiterdachte. »Da hat es bei ihm Klick gemacht – und plötzlich haben auch die anderen verstanden, wie die Untersuchung und Entwicklung von Glasobjekten im MRT helfen kann die Steuerungssoftware für den Scanner intuitiv zu bedienen.«

Redaktion
Bianka Hofmann | Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS | +49 (0) 421 17879 2151| Max-von-Laue-Str. 2
28359 Bremen | Germany | www.mevis.fraunhofer.de | bianka.hofmann@mevis.fraunhofer.de

Im Workshop erlebten die Teilnehmenden, was MR-Sequenzen tatsächlich bewirken – und zwar anhand von MRT-Simulationen mit 3D-gedruckten Modellen, die den Scanprozess mit Licht- und Soundeffekten sichtbar und hörbar machten, über Untersuchungen an kompakten Niedrigfeld-Tischgeräten bis hin zu Scans der Glasobjekte an einem 3-Tesla-Forschungsscanner. Als Programmiertool diente die bei MEVIS entwickelte Software-Plattform gammaSTAR. Mit ihr lassen sich MR-Sequenzen – die Abfolgen von Steuerbefehlen für einen Scanner – auf einfache Weise erstellen, also ohne tiefgehende Programmierkenntnisse.

Für die MEVIS-Forschenden war der Umgang der Jugendlichen mit ihrer Software aufschlussreich. »Für uns hat sich bestätigt, dass ein intuitiver Zugang zur Programmierung der Sequenzen möglich ist, ohne an technischer Qualität zu verlieren«, betont Matthias Günther, stellvertretender Institutsleiter am Fraunhofer MEVIS und Professor für MR-Physik an der Universität Bremen. »Damit fühlen wir uns bestärkt, gammaSTAR als modularen Werkzeugkasten zu denken und verschiedene Einstiegsebenen anzubieten – von spielerisch und edukativ in der Ausbildung bis zu klinisch relevant und forschungsnah in der wissenschaftlichen Arbeit.«

Gregory Alliss lässt seine Erfahrungen aus Bremen unmittelbar in die künstlerische Umsetzung einfließen. »Meine Installation auf dem Edinburgh Science Festival wird stärker durch meine Zeit in Bremen geprägt als anfangs gedacht«, sagt er. Geplant ist eine besondere Ausstellung, die auch künstlerische Grenzen überschreitet und neben digitalen Projektionen zentrale Glasarbeiten zeigt: skulpturale Formen, die Muster der Fourier-Analyse – ein mathematisches Verfahren, mit dem sich komplexe Signale in ihre grundlegenden Frequenzen aufschlüsseln lassen – sichtbar machen. Neben einem funktionsfähigen, gläsernen »No-Field-Scanner«, mit dem Besucher:innen die Simulation einer MR-Sequenz in Form von Licht- und Klangimpulsen erleben können, greift ein Raster aus quadratischen Glaslinsen, das vor einem großen Fenster mit natürlicher Hintergrundbeleuchtung installiert ist, die Querschnittsanatomie der medizinischen Bildgebung auf. Dieses bestehende Werk des Künstlers verband erstmals seine Welten von Kunst und medizinischer Physik. In der Ausstellung wird es um ein Tablet-Gerät erweitert, das die Besucher:innen eigene Interpretationen erfassen lässt. Weitere Glasobjekte aus wasserstrahlgeschnittenen oder gravierten Scheiben lassen durch die Nachbildung von Schleier- und Interferenzmustern die Eigenschaften von Glas und MRT miteinander verschmelzen. Videoprojektionen der MRT-Scans dieser Objekte werden mit den Glasarbeiten kombiniert. So entsteht ein unmittelbarer Bezug zwischen physischem Kunstwerk und wissenschaftlicher Bildgebung.

Die Gesamtinstallation trägt den Titel »Between Glass and Magnetic Fields« und wird an besonderer Stelle aufgebaut: »Unser Ausstellungsort Inspace versteht sich nicht als klassische Galerie, sondern als lebendiges Labor«, sagt Miriam Walsh, Produzentin an der Inspace Galerie am Institute for Design Informatics (IDI) der Universität Edinburgh. Die Räumlichkeiten sind mit digitalen Mehrfachprojektionen und Großdisplays ausgestattet – ein idealer Rahmen für die Kunst. Für Walsh soll die Ausstellung einen Raum eröffnen, der die Menschen unabhängig von ihrem Vorwissen einlädt, sich dem Thema MRT kreativ zu nähern. »Wir hoffen, dass sich die Leute Fragen stellen – vielleicht sogar solche, an die sie vorher noch nie gedacht haben und so auf ihre eigene Art einen Zugang finden.«

»Im Kern zielt das Projekt auf kreative Innovation und eine Demokratisierung von Wissenschaft ab«, sagt Bianka Hofmann, Head of Science Engagement und Leiterin des Residenzprogramms am

Fraunhofer MEVIS. »Es eröffnet neue Wege, mehr Menschen in die Bewertung und Produktion von Expertenwissen, wie der MR-Sequenzentwicklung, einzubeziehen und auch das Vertrauen in wissenschaftliches Arbeiten zu stärken.«

STEAM Imaging VI, veranstaltet vom Fraunhofer MEVIS in Deutschland in Zusammenarbeit mit dem Institute for Design Informatics der University of Edinburgh, Großbritannien, bietet eine einzigartige Gelegenheit, das Anwendungspotenzial kreativer multi- und transdisziplinärer Ansätze in der digitalen Medizin zu erkunden. An der Zusammenarbeit beteiligt sind die Internationale Fraunhofer Talent School Bremen und die Oberschule am Waller Ring in Bremen, unterstützt von Ars Electronica, Österreich.

Eingebunden in ein Netzwerk aus klinischen und akademischen Partnern entwickelt **Fraunhofer MEVIS** praxistaugliche Softwaresysteme für die bild- und datengestützte Früherkennung, Diagnose und Therapie. Im Mittelpunkt stehen Krebsleiden sowie Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, des Gehirns, der Brust, der Leber und der Lunge. Das Ziel ist, Krankheiten früher und sicherer zu erkennen, Behandlungen ndividuell auf den Patienten zuzuschneiden und Therapieerfolge messbar zu machen. Außerdem entwickelt das Institut im Auftrag von Industriepartnern Softwaresysteme, mit denen sich bildbasierte Studien zur Wirksamkeit von Medikamenten und Kontrastmitteln auswerten lassen. Um seine Ziele zu erreichen, arbeitet Fraunhofer MEVIS eng mit Medizintechnik- und Pharmaunternehmen zusammen und verfolgt dabei die gesamte Innovationskette von der angewandten Forschung bis hin zum zertifizierten Medizinprodukt. www.mevis.fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Davon fallen 3,0 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung. www.fraunhofer.de