

Presseinformation

30. Juni 2026

Seite 1 | 5

Bioelektronik als Erlebnis zwischen Wissenschaft, Kunst und Design

Interaktive Ausstellung macht neuronale Kommunikation körperlich erfahrbar

Wenn angewandte Forschung auf Medienkunst trifft, entsteht ein neuartiger Zugang zur Bioelektronik: Mit Somatic Circuits präsentiert das Fraunhofer IZM ein Kunstwerk, das die Kommunikation biologischer Signale in ein körperliches und ästhetisches Erlebnis verwandelt. Im Zentrum stehen flexible Wearables, die die Künstlerin Marlot Meyer mithilfe von Entwicklungen der Forschungsgruppe „Technologien der Bioelektronik“ und dem Kurator Pierre Wolter (Galerie Art Claims Impulse) gestaltet hat. Sie verbinden Klang, Berührung und Körperwahrnehmung in einem multisensorischen Netzwerk. Das interaktive Kunstwerk, welches Wissenschaft und Design verbindet, feiert ihre Premiere beim Festival der Zukunft in München vom 2. bis 4. Juli.

Die aufblasbaren Skulpturen der Künstlerin Marlot Meyer sind groß, bunt und einladend – und sie eröffnen Besucher*innen einen spielerischen Zugang zu den Themen Gehirn, neuronale Netzwerke, menschliche Kommunikation und körperliche Erfahrbarkeit. Im Zentrum stehen komplexe, tragbare „Ballons“, die jeweils ein Neuron repräsentieren. Sobald Teilnehmende diese Skulpturen aufnehmen, werden sie selbst zu aktiven Elementen eines lebendigen, neuronalen Netzwerkes: Ihre Atemfrequenz, Bewegungen und Schallsignale fließen unmittelbar in die Interaktion mit anderen Teilnehmenden ein.

Technisch funktioniert die Interaktion zwischen den Teilnehmenden so: Die Atemfrequenz und -tiefe der Teilnehmenden wird in gerichteten Schall (Ultraschall) gewandelt, der bei einem „Gegenüber“ über ein Mikrophon empfangen und in elektrische Reize übersetzt wird. Über flexible Elektroden an den Händen werden diese Reize für das „Gegenüber“ spürbar – ein multisensorisches Kommunikationssystem entsteht, in dem Menschen nicht nur die Signale anderer wahrnehmen, sondern an bestimmten Körperstellen sogar deren Atemrhythmus empfinden können – jedoch nur dann, wenn der gerichtete Schall der anderen Person auf den eigenen Körper trifft.

Das visuelle Zentrum bildet eine mit Wasser gefüllte Skulptur, die das „zentrale Neuron“ der Installation darstellt. Die Audiosignale aller Teilnehmenden steuern einen Subwoofer, der auf der Wasseroberfläche stehende Wellen entstehen lässt, sodass die gemeinsame Aktivität des Netzwerkes sichtbar wird.

Flexible Wearables machen Bioelektronik erlebbar

Möglich ist diese immersive Installationserfahrung durch flexible Wearables, die Forschende am Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM entwickelt haben. Die

Forschungsgruppe „Technologien der Bioelektronik“ arbeitet an flexiblen neuronalen Schnittstellen, die als Alternative oder Ergänzung zu pharmazeutischen Therapien des Nervensystems dienen können. Solche bioelektronischen Systeme kommen heute beispielsweise bereits in Hörimplantaten zum Einsatz, bei denen Schall in elektrische Signale umgewandelt wird, die dann direkt an das Nervensystem weitergegeben werden, um verlorene Sinnesfunktionen wiederherzustellen.

30. Juni 2026

Seite 2 | 5

Im Forschungsalltag entwickelt die Gruppe in diesem Zusammenhang sogenannte Cuff-Elektroden aus biokompatiblen Materialien wie Polyurethan, die direkt am Nerv eingesetzt werden. Die eingesetzten flexiblen Polymere passen sich besonders gut an biologisches Gewebe an und ermöglichen einen erhöhten Tragekomfort. Neben elektrischer Stimulation untersucht die Forschungsgruppe zusätzlich die Wirkung von Ultraschall zur Aktivierung des Nervensystems, wobei die hochfrequenten Ultraschallwellen gezielt Nervenzellen beeinflussen können.

Für das interdisziplinäre Projekt Somatic Circuits passen die Forschenden diese Technologien erstmals so an, dass sie nicht-invasiv auf der Haut funktionieren und machen so ihre wichtige, medizintechnische Forschung und deren Anwendung einem breiten Publikum zugänglich und unmittelbar erlebbar.

Neuronale Kommunikation als multisensorisches Erlebnis

Die Installation greift grundlegende Prinzipien der neuronalen Informationsübertragung auf: Im menschlichen Nervensystem erfolgt Kommunikation multimodal – also elektrisch über Aktionspotenziale und chemisch durch Neurotransmitter. Somatic Circuits überträgt dieses Prinzip in den Ausstellungsraum und kombiniert elektrische, akustische und ultraschallbasierte Signale zu einem gemeinsamen Erlebnisraum.

Ko-Kreation als Grundlage der Installation

„Die Verbindung zwischen Kunst und Wissenschaft ist oft durch unterschiedliche Arbeitsweisen geprägt, was bedeutet, dass ein harmonisches gegenseitiges Verständnis nicht immer von selbst entsteht. Umso wertvoller ist es, wenn beide Bereiche als Partner zusammenkommen, um neue Wege zu beschreiten.“, fasst die Medienkünstlerin Marlot Meyer zusammen.

Besonders am Projekt ist die enge Zusammenarbeit zwischen Forschenden, Künstlerin und Kurator. Workshops, gegenseitige Labor- und Atelierbesuche und gemeinsam durchgeführte Experimente bilden die Grundlage der Installation. Die Arbeitsweise spiegelt somit zeitgleich die zentralen Themen des Projekts – Kommunikation, Verbindung und kollektive Interaktion – wider. Diese enge Verzahnung ermöglicht eine Installation, die sowohl technologisch anspruchsvoll als auch ästhetisch und sinnlich zugänglich ist.

Ziel des Projekts ist es, Wissen über Bioelektronik zu vermitteln, Berührungsängste abzubauen und neue Perspektiven auf das Zusammenspiel von Körper, Technologie und Gesellschaft zu eröffnen. Die Installation richtet sich an eine kunst- und wissenschaftsaffine Öffentlichkeit ebenso wie an Vertreter:innen aus Industrie und Forschung. Mit Somatic Circuits schaffen das Fraunhofer IZM, die Künstlerin Marlot Meyer und die Galerie Art Claims Impulse einen wichtigen Beitrag in der Wissenschaftskommunikation, indem sie kreative Zugänge zur Bioelektronik schaffen und durch eine multisensorische, interaktive Erfahrung naturwissenschaftliche Forschung verständlich und erlebbar machen. Das Projekt wird gefördert durch das Fraunhofer Netzwerk „Wissenschaft, Kunst und Design (WKD)“.

Premiere beim Festival der Zukunft vom 02.07.-04.07.2026

30. Juni 2026

Seite 3 | 5

Die erste öffentliche Präsentation von Prototypen des interaktiven Kunstwerks von Somatic Circuits findet beim Festival der Zukunft in München vom 02.07.-04.07.2026 statt. Besucher*innen sind eingeladen, Teil des neuronalen Netzwerkes zu werden und die Verbindung von Bewegung, Klang und Technologie selbst zu erleben.

Weitere Informationen zum Projekt: https://www.art-design.fraunhofer.de/de/programme/rahmenprojekt/archiv_rahmenprojekt/Foerderperiode-2025/Bioelektronik-als-Erlebnis.html

Weitere Informationen zum Fraunhofer Netzwerk „Wissenschaft, Kunst und Design (WKD)“: <https://www.art-design.fraunhofer.de/>

Somatic Circuits: <https://somatic-circuits.com>

(Text: Lotta Jahnke)



Brainstorming der Fraunhofer-Forschenden aus den Bereichen Bioelektronik, Ultraschall-Wearables und nachhaltigem Design mit Kurator Pierre Wolter und Künstlerin Marlot Meyer in ihrem Atelier in Den Haag. © Marlot Meyer



Mittels KI erstellte Skizze der Installation „Somatic Circuits“



Erste Eindrücke von den Wearables. © Marlot Meyer

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon fallen 3,1 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.

Das **Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM** ist ein weltweit führendes Forschungsinstitut im Bereich Electronic Packaging, das hochintegrierte und multifunktionale elektronische Systeme entwickelt. Mit Fokus auf Miniaturisierung, Zuverlässigkeit und modernster Laborausstattung unterstützt das Institut die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas.

Kontakt

Ansprechpersonen

Fachliche Ansprechperson
Raphael Panskus
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit
und Mikrointegration IZM
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Tel. +49 30 46403-7929
Raphael.panskus@izm.fraunhofer.de

Redaktionelle Ansprechperson
Susann Thoma
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit
und Mikrointegration IZM
Marketing & PR
Tel. +49 30 46403-745
susann.thoma@izm.fraunhofer.de

<https://www.izm.fraunhofer.de/>

