

Neue Ausstellung im Ars Electronica Center

# Kreative Robotik

Pressegespräch vom 9.2.2017 mit

Klaus Luger (Bürgermeister der Stadt Linz, Eigentümerversorger Ars Electronica Linz GmbH)

Doris Lang-Mayerhofer (Kulturstadträtin der Stadt Linz)

Dipl.-Ing. Johannes Braumann (Kunstuniversität Linz, Association for Robots in Architecture)

Dipl.-Ing. (FH) Reinhard Nagler (Sales Manager Kuka)

Gerfried Stocker (Künstlerischer Geschäftsführer Ars Electronica)

Presseinformationen und -Bilder finden Sie auf [www.aec.at/press](http://www.aec.at/press).

Neue Ausstellung im Ars Electronica Center:

## Kreative Robotik

(Linz, 9.2.2017) Nach Dampfmaschine, Fließband und (Mikro-)Elektronik stößt die Vernetzung von Produkten, Maschinen und Werkzeugen nun eine vierte revolutionäre Entwicklung an. Während die einen darin riesige ökonomische Potenziale und ungeheure Zukunftschancen sehen, fürchten viele andere um ihre Arbeitsplätze und damit Existenz. Außer Streit steht jedenfalls, dass die sich abzeichnende Entwicklung massive gesellschaftliche, ökonomische und politische Auswirkungen haben wird. Mit der bis 12.3.2017 laufenden Ausstellung „Kreative Robotik“ wollen der Robotikhersteller KUKA, das Labor für kreative Robotik der Kunstuniversität Linz, das Institut für Robotik der JKU, das Forschungsprojekt „Robotic Woodcraft“ der Universität für angewandte Kunst Wien / Robots in Architecture, die Fakultät für Architektur der RWTH Aachen University, das Institut für Computerbasiertes Entwerfen der Universität Stuttgart, Marc Printz/Fluxuri™ und das Ars Electronica Center eine Vorstellung davon vermitteln, wofür Roboter künftig eingesetzt werden könnten. Im Mittelpunkt stehen dabei Maschinen, die bislang vor allem im Bereich der industriellen Massenfertigung zum Einsatz kommen, nun aber zunehmend in Feldern wie der bildenden Kunst, Design und Architektur als Katalysatoren für Innovation dienen. Samstag und Sonntag, 11.2. und 12.2.2017, erwartet BesucherInnen des Ars Electronica Center ein Schwerpunktwochenende zum Thema „Kreative Robotik“. Auf dem Programm stehen Führungen und ein Vortrag zum Verhältnis Mensch und Roboter, die passenden Drinks dazu mixt ein Industrieroboter.

### Fluxuri / Marc Printz

„Fluxuri“ ist eine innovative Leinwand, die aus einem sehr dünnen, flexiblen Material besteht und durch bloße Berührungen bemalt und wieder gelöscht werden kann. Die einzelnen Bildpunkte werden dabei umgeklappt und können diese Position beibehalten. Statt mit Fingern oder den Handflächen kann „Fluxuri“ auch mechatronisch bemalt werden – etwa mittels spezieller Plotter oder Roboter. In Zusammenarbeit mit dem Roboterlabor der Kunstuniversität Linz werden nun robotische Prozesse erforscht, die auf die spezifischen Eigenschaften von „Fluxuri“ eingehen und ein interaktives Display erschaffen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei nicht auf größtmöglicher Effizienz, sondern auf dem ästhetischen Prozess des Malens.

### Tailored Structures / Martin Alvarez, Erik Martinez

„Tailored Structures“ ist von Produktionstechnologien aus dem Bereich der Modeindustrie inspiriert. Eine industrielle Nähmaschine wird dabei an einen Industrieroboter montiert und ist somit im Stande, drei Millimeter dünne Buchenholzplatten miteinander zu vernähen. Ziel des Projekts war es, neue Holzverbindungen zu erforschen. Das Ergebnis verfügt sowohl über eine hohe Stabilität, als auch eine flexible Form. „Tailored Structures“ ist die Abschlussarbeit von Martin Alvarez und Erik Martinez, die am Institut für Computerbasiertes Entwerfen an der Universität Stuttgart studierten.

## Robotic Woodcraft

„Robotic Woodcraft“ ist ein gemeinsames Forschungsprojekt der Universität für angewandte Kunst Wien, der Association for Robots in Architecture und des Designbüros Lucy.D. ArchitektInnen, MathematikerInnen, DesignerInnen und TischlermeisterInnen versuchen neue Möglichkeiten der Holzverarbeitung sowie der Mensch-Maschine-Kooperation in diesem Bereich auszuloten. Der Fokus liegt dabei auf Industrierobotern als intuitiv und vielseitig einsetzbare Werkzeuge.

### coffee table – AAC16 extended / PHAAD / Philipp Hornung, Robotic Woodcraft

Der Beistelltisch „coffee table – AAC16 extended“ besteht aus handelsüblichen Kunststoffstangen. Statt teurer formgebender Schalungen, wird bei der Produktion ein Roboter eingesetzt, der Kunststoff in neue Formen biegt. Das Design des Tischgestells erinnert an eine endlose, dreidimensional gekrümmte Kurve, die einen verschlungenen, tragenden Knoten bildet. Für die Herstellung wurde ein eigener Fertigungsaufbau verwendet, so dass die verschiedenen Bauteile samt ihrer individuellen Biegungen vollautomatisiert hergestellt werden konnten. Die Rahmenelemente wurden von Hand zusammengesetzt und mit einer individualisierten Tischplatte verschraubt.

### azW KIT / PHAAD / Philipp Hornung, Robotic Woodcraft

Das Sitzobjekt „azW KIT“ baut auf die effiziente Nutzung seiner eigenen Geometrie. Als Bindeglied zwischen dem vertikalen Rahmen und dem horizontalen Deck dient eine Hülle, die aus sich biegenden Teilflächen besteht. Gemessen an seinem geringen Eigengewicht verfügt der Hocker, dessen Bauteile aus Holzwerkstoffen mit einem Industrieroboter hergestellt wurden, über eine sehr hohe Tragfähigkeit.

### TRANS / Georg Sampl, Robotic Woodcraft

Der Entwurf des Prototyps „TRANS“ wurde von einem Essay über die Architektur der irischen Designerin Eileen Gray inspiriert, die 1927 den Begriff „style camping“ prägte. Die unterschiedlichen Teile und Verbindungen des Möbelgestells „TRANS“ wurden von einem KUKA Industrieroboter gefräst und dann per Hand nachbearbeitet und zusammengebaut.

### Robot, Doing Nothing / Robotic Woodcraft, Emanuel Gollob, supported by Johannes Braumann UFG

Eigentlich tun wir Menschen immer irgendetwas. Denn: Zeit ist kostbar und will deshalb genutzt werden. Dank digitaler Technologien sind wir quasi rund um die Uhr präsent und kommunikationsbereit. Doch sind wir deshalb auch rund um die Uhr aufnahmefähig und einsatzbereit? Genau hier setzt Emanuel Gollob, Studierender an der Universität für angewandte Kunst Wien, mit seiner Arbeit „Robot, Doing Nothing“. Er schafft ein fiktives Szenario, das sich auf Studien gründet, die zur weiteren Steigerung unsere Effizienz vor allem eines empfiehlt: nämlich zwischenzeitliches „Nichtstun“. Das Österreichische Ministerium für Wirtschaft und Arbeit folgt dieser Empfehlung und beschließt BürgerInnen

künftig für effizienzsteigerndes Nichtstun zu belohnen. Je besser sie dies umsetzen, desto höher fällt der dafür ausbezahlte Lohn aus. Um den Menschen den Einstieg in diese neue Untätigkeit zu erleichtern, stattet das Ministerium den öffentlichen Raum mit robotischen Installationen aus, deren längere Betrachtung einen meditativen Zustand bewirkt. Letzterer wiederum eröffnet den Menschen die Chance, sich auf sich selbst zu konzentrieren und daraus wieder Kraft zu schöpfen.

### Kinetic Weaving / RWTH Aachen University

Mit „Kinetic Weaving“ haben Viktoria Falk und Lukas Mahlendorf ihren eigenen Reisepavillon im Gepäck, der im Rahmen ihrer Abschlussarbeit an der Architekturfakultät der RWTH Aachen, unter der Betreuung von Sigrid Brell-Cokcan (Individualisierte Bauproduktion) und Linda Hildebrand (Rezykliergerichtetes Bauen), entstanden ist. Basierend auf ihrer Arbeit hat die RWTH Aachen in Kooperation mit dem Industrieroboterhersteller KUKA, einen intelligenten Roboterhelfer entwickelt. Dieser Assistent unterstützt bei der Fertigung faltbarer Bauelemente, die sich aus verschiedensten Materialien kreieren lassen. Die semiautomatisierte Herstellung und der manuelle Aufbau kleinerer Strukturen erfolgt sowohl mit als auch ohne die kooperative Zusammenarbeit mit dem Roboter durch haptisches Programmieren.

### Self-Balancing Cube / Johannes Kepler Universität Linz

Das Institut für Robotik der Johannes Kepler Universität Linz hat einen Würfel konstruiert, der auf nur einer Ecke balanciert und nicht umfällt. Sein Geheimnis ist ein sogenannter Kreiselstabilisator – ein Gyroskop –, der nur schwer aus seiner Position gebracht werden kann. Dafür verantwortlich ist das physikalische Prinzip der Drehimpulserhaltung, das etwa auch vom Eiskunstlauf als sogenannter Pirouetten-Effekt bekannt ist. Zum Einsatz kommen Kreiselinstrumente unter anderem in Satelliten und Drohnen.

### PRINT A DRINK / Benjamin Greimel; Philipp Hornung; Johannes Braumann; PRINT A DRINK; Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz

PRINT A DRINK ist das weltweit erste 3D - Druckverfahren für Getränke und andere flüssige Lebensmittel. Dabei werden feine Öltröpfchen mit einem Roboterarm präzise in einen „Cocktail“ injiziert. Das Ergebnis sind faszinierende trinkbare Lebensmittelkreationen in denen verschiedene dreidimensionale Formen wie von Zauberhand schweben. Der Druckprozess ist ein perfektes Beispiel für eine Mensch-Maschine-Interaktion. Der Roboter bedruckt die Cocktails während der Barkeeper den nächsten Cocktail nach Wunsch des Gastes vorbereitet. High-End Technologie verbindet sich mit Molekulargastronomie zu einem absoluten Eyecatcher.

---

Institut für Robotik an der JKU: [www.robotik.jku.at](http://www.robotik.jku.at)  
Robotic Woodcraft: <http://www.roboticwoodcraft.com/>  
Kunstuniversität Linz: <http://www.ufg.ac.at/>  
Emmanuel Gollob: <http://www.emmanuelgollob.com/>  
Universität Stuttgart: <https://www.uni-stuttgart.de/>  
RWTH Aachen University: <https://www.rwth-aachen.de/>  
Philipp Hornung: [phaad.at](http://phaad.at)

STATEMENTS

---

Klaus Luger, Bürgermeister der Stadt Linz und Eigentümergebiet der Ars Electronica Linz GmbH

„Die moderne Robotik ist ein perfektes Beispiel dafür, wie interdisziplinär, vernetzt und kooperativ wir in Zukunft in allen Gesellschaftsbereichen denken und arbeiten müssen. Gerade eine Stadt wie Linz, mit ihrem Mix aus großen Industriebetrieben, innovativen Unternehmen mit Technologiefokus, Universitäten und der Ars Electronica bietet beste Voraussetzungen dafür.“

Doris Lang-Mayerhofer, Kulturstadträtin der Stadt Linz

„Universitäten, Unternehmen und das Ars Electronica Center haben die Ausstellung „Kreative Robotik“ konzipiert und umgesetzt. Und es sind genau solche branchenübergreifenden Allianzen und Kooperationen, die heute und in Zukunft notwendig sind, um erfolgreich zu sein. Die Ausstellung zeigt, wie wichtig eine künstlerische und gesellschaftliche Auseinandersetzung mit dieser neuen Realität ist.“