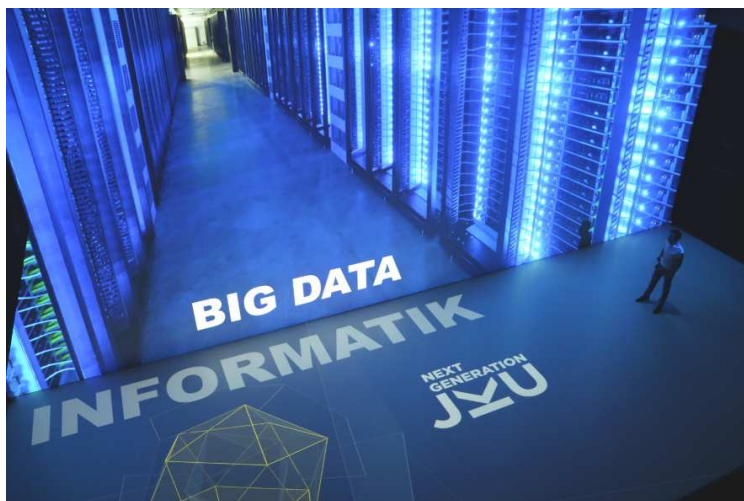


# Daten sehen – Krebs verstehen

In ihrer Heimat Österreich sind sie kaum bekannt, werden aber in einigen der renommiertesten Fachjournalen weltweit zitiert. Wer sind diese jungen, brillanten oberösterreichischen WissenschaftlerInnen und woran genau forschen sie an der Johannes Kepler Universität in Linz?

von [Magdalena Sick-Leitner](#) / 2017/02/23



*Magdalena Sick-Leitner*

Am DO 23.2.2017, 19:00 eröffnet Prof. Marc Streit, Assoziierter Universitätsprofessor am [Institut für Computergrafik](#) an der [Johannes Kepler Universität Linz](#), die Vortragsreihe „[Deep Space LIVE: Next Generation JKU](#)“, bei der herausragende junge WissenschaftlerInnen der

## FOLGEN SIE UNS



## AKTUELL

haben, mithilfe der einzigartigen Technologien des Deep Space im Ars Electronica Center ihre Forschung zu präsentieren. Junge, brillante oberösterreichische WissenschaftlerInnen, die im eigenen Land fast niemand kennt, die aber weltweit bereits renommiert sind und in wichtigen Fachjournalen zitiert werden. Diese sollen nun „vor den Vorhang geholt und einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden“, sagt Universitäts-Professor Alois Ferscha, Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz.

In seinem Vortrag stellt Prof. Streit neuartige Visualisierungen vor, die uns beim Auffinden von Mustern und Zusammenhängen in den Daten unterstützen. Anhand von vielen Beispielen wird er erklären, wie interaktive Visualisierung großer Datenmengen beispielsweise in der Krebsforschung und der Entwicklung neuer Medikamente eingesetzt wird.

*„Nur wenn wir verstehen, welche Konstellationen zu Krebs führen, kann die Erkennung und auch Behandlung langfristig verbessert werden“, so Prof. Marc Streit.*

Das Schlagwort Big Data geistert in der Wirtschaft schon viele Jahre herum. Viele Industrieunternehmen haben bereits vor längerem begonnen große Datenmengen zu sammeln. Bei der Analyse und der zu Nutzen machen des Potentials hakt es allerdings in den meisten Fällen noch. Prof. Streit forscht und lehrt am Institut für Computergrafik an der Uni Linz und beschäftigt sich mit der Visualisierung biologischer Daten. Seine Arbeit wurde bereits mit zahlreichen Best Paper Awards ausgezeichnet. Seine Forschungsgruppe beschäftigt sich mit der visuellen Analyse großer Datenmengen und kooperiert im Bereich der Krebsforschung auch mit der Universität Harvard in den USA.

Wir haben mit ihm gesprochen, wie er es schafft, in den überdimensional großen Datenmengen Muster, Trends und Auffälligkeiten zu finden und dadurch die Entstehung von Krankheiten wie Krebs zu zeigen.



STARTS

**Waag Society:**  
**„Hinterfrage**  
**ständig, was du**  
**tust“**

Eine Zusammenarbeit von Wissenschaft, Technologie und Kunst ist dringend nötig! Marleen Sticker und Lucas Evers von der Waag Society sprechen über die Gemeinsamkeiten dieser drei Bereiche und versuchen kurz vor Einreichschluss KünstlerInnen, IngenieurInnen und WissenschaftlerInnen zu motivieren, ihr disziplinenübergreifendes Projekt zum STARTS Prize 2017 einzureichen.

**NAVIGATION**



## Big-Data und somit natürlich auch die Analyse der Daten im medizinischen Bereich also auch ein immer größeres Thema. Welche Daten werden analysiert und woher stammen diese?



**Marc Streit:** Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen, die miteinander verknüpft werden. Einerseits können Daten auf Genom-Ebene gemessen werden, beispielsweise ob ein Gen zu oft, zu wenig oft oder fehlerhaft kopiert wird. Andererseits werden klinische Daten, wie Alter, Tumorgroße, Behandlungsverlauf und Nebenerkrankungen berücksichtigt. Die patientenbezogenen Daten werden dann auch im Kontext von Stoffwechselzyklen gesetzt, welche die Abläufe in unseren Zellen beschreiben. Die Herausforderung liegt darin, dieses breite und heterogene Datenspektrum miteinander in Verbindung zu setzen – um letztendlich neue Erkenntnisse daraus gewinnen zu können.

## Big-Data ist mittlerweile zu einem Alarm-Wording in der Medienwelt mutiert. Warum haftet der Branche hinsichtlich des Datenschutzes so ein schlechter Ruf an?

**Marc Streit:** Mit Big-Data ist es wie mit vielen Schlagwörtern: sie kommen irgendwann außer Mode, weil sie zu oft benutzt werden. Aktuell ist der Begriff Data Science modern, was sich auch in den Jobausschreibungen und Ausbildungsangeboten widerspiegelt.

Der Datenschutz ist ein heikles Thema. Bei medizinischen Daten von Patientinnen und Patienten ist der Datenschutz sehr streng – und das ist auch gut so. Aus meiner Sicht sollte aber jeder selbst entscheiden können, ob die Daten – selbstverständlich anonymisiert – der Wissenschaft und Forschung zur Verfügung stehen sollen. Umso größer die Datenbasis ist, mit der die Forschung arbeiten kann, umso aufschlussreicher und verlässlicher sind die Ergebnisse.

### NAVIGATION



CENTER

### Highlight: Die Lampe nach Maß

Sie ist formvollendet und individuell auf den Raum, den sie ausleuchtet, abgestimmt. „Highlight“ von Jussi Ängeslevä ist eine Lampe aus dem 3-D-Drucker, die mit ihrer Form auf die (Beleuchtungs-)Wünsche der NutzerInnen einght.



*Credit: Robert Bauernhansl*

**Sie haben neuartige Visualisierungen entwickelt, die beim Auffinden von Mustern und Zusammenhängen in extrem großen Datenmengen unterstützen. Was unterscheidet Ihre Software von den herkömmlichen Ansätzen?**

**Marc Streit:** Herkömmliche Ansätze sind oft sehr stark auf die automatische Analyse von Daten ausgerichtet. Unsere Arbeiten verschränken Statistik und Machine-Learning Ansätze mit der interaktiven Visualisierung, wo der Benutzer die Daten frei explorieren kann und Hintergrundwissen in die Analyse einbringen kann. Es wird auch die einzigartige Fähigkeit des Menschen ausgenutzt, Muster zu erkennen sowie logische Schlussfolgerungen zu ziehen. Damit der Benutzer sich dann während der Exploration nicht in den Daten verirrt, macht unsere Software auch gezielte Vorschläge, wo sich potentiell interessante Muster verbergen.



CENTER

DEEP SPACE LIVE

## Daten sehen – Krebs verstehen

In ihrer Heimat Österreich sind sie kaum bekannt, werden aber in einigen der renommiertesten Fachjournalen weltweit zitiert. Wer sind diese jungen, brillanten oberösterreichischen WissenschaftlerInnen und woran genau forschen sie an der Johannes Kepler Universität in Linz?

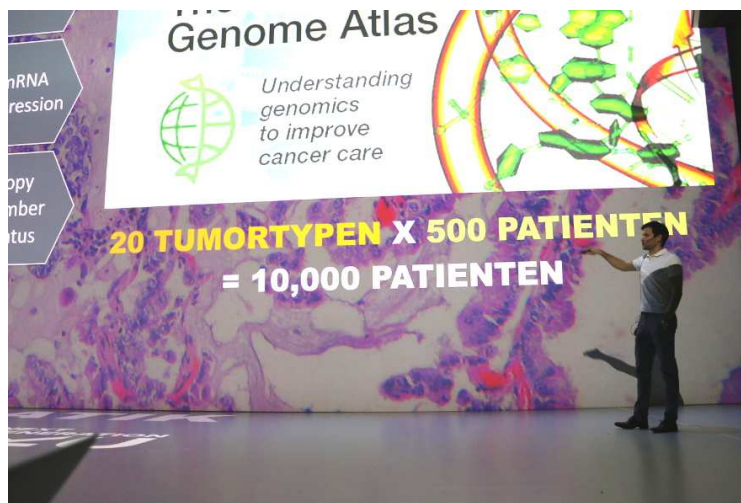


NAVIGATION

*Credit: Magdalena Sick-Leitner*

## Wenn wir die „Daten sehen“ und somit wirklich irgendwann „Krebs verstehen“ können, inwieweit kann uns das bei der Heilung von Krebs helfen?

**Marc Streit:** Krebs ist eine sehr komplexe Krankheit. Es ist nicht eine einzelne genetische Veränderung, die zur Entstehung eines Tumor führt, sondern vielmehr eine komplexe Kombination mehrerer Mutationen und weiterer Faktoren. Das Sichtbarmachen von Mustern hilft den Forscherinnen und Forschern diese Zusammenhänge in heterogenen Daten zu entdecken. Nur wenn wir verstehen, welche Konstellationen zu Krebs führen, kann die Erkennung und auch Behandlung langfristig verbessert werden.



*Credit: Magdalena Sick-Leitner*

## Bei der Vortragsserie Next Generation JKU haben Sie die Möglichkeit die Technologien des Deep Space zu nutzen. Welche Vorteile ergeben sich durch den Deep Space für die Präsentation Ihrer Forschung?

**Marc Streit:** Die Visualisierung großer Daten lebt von einer möglichst großen Anzahl an Pixeln. Durch die hochauflösenden Projektionen ist das Betrachten der Visualisierungen ein einzigartiges Erlebnis für die Zuseherinnen und Zuseher.

## Kurzbiographie



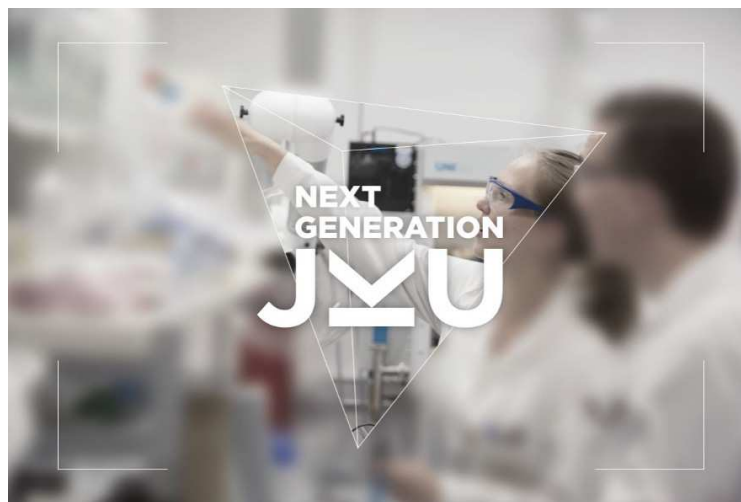
FESTIVAL PRIX

## Women in Media Arts

Bereits im September 2016 hat Ars Electronica eine eigene Online-Datenbank für Frauen in der Medienkunst ins Leben gerufen. Ab sofort ist es möglich bei „Women in Media Arts“ selbst Daten über Künstlerinnen einzutragen und zu ändern. Die Projektverantwortliche Florina Costamoling stellt uns die Datenbank, die sich unter anderem an KuratorInnen und KünstlerInnen richtet, kurz vor.

*wo er eine Forschungsgruppe mit dem Schwerpunkt Visual Data Science leitet. Bevor es ihn Ende 2011 nach Oberösterreich zog, promovierte er am Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen an der TU Graz. Im Jahr 2012 war Dr. Streit als Gastforscher an der Harvard Universität tätig, wohin er 2014 im Rahmen eines Fulbright Stipendiums für mehrere Monate als Gastprofessor zurückkehrte. 2016 hat er erfolgreich seine Habilitation abgeschlossen. Aktuell lehrt er auch am Imperial College London und an der Fachhochschule Salzburg.*

*Inhaltlich arbeitet Dr. Streit an neuartigen Lösungen für die Wissenschaftsgebiete Visualisierung und Visual Analytics, mit Fokus auf die visuelle Analyse großer, heterogener Daten. Die entwickelten Techniken wurden beispielsweise erfolgreich für die Charakterisierung von Krebs-Subtypen, Priorisierung von Entitäten in der Medikamentenentwicklung sowie die Visualisierung von Stoffwechselzyklen eingesetzt. Seine Forschung ist in das Caleydo Projekt ([www.caleydo.org](http://www.caleydo.org)) eingebettet, wo Dr. Streit einer der Projektleiter und Gründungsmitglieder ist. Neben der Leitung von FWF und FFG Projekten, wird er auch als Key Researcher im COMET K1-Zentrum Pro2Future tätig sein. Seit Ende 2016 ist er Geschäftsführer der JKU Spin-off Firma datavisyn GmbH ([www.datavisyn.io](http://www.datavisyn.io)). Seine Arbeiten wurden mit einer Reihe von Preisen ausgezeichnet, darunter Best Paper Awards an den wichtigsten Konferenzen in seinem Wissenschaftsgebiet. Dr. Streit ist auch Co-Autor der Points of View Kolumne im renommierten Nature Methods Journal. Neben zahlreichen Gutachtertätigkeiten ist er auch im Organisations- und Programmkomitee von Top-Konferenzen auf dem Gebiet der Visualisierung tätig.*



## NAVIGATION



PRIX

### Prix Ars

#### Electronica 2017: Die JurorInnen

Nur noch bis 13. März 2017 können Sie Ihre Projekte zum Prix Ars Electronica 2017 einreichen! Ab dann übernimmt eine mehrköpfige internationale Jury und kürt die PreisträgerInnen der Goldenen Nica. Wer sind eigentlich die Personen, die über die besten Medienkunstwerke entscheiden?

## BLOG-ARCHIV

Wähle den Monat

## HABEN SIE EINEN TIPP FÜR UNS?

Senden Sie uns Ihre Anfragen, Korrekturen und Anregungen bitte an [martin.hieslmair@aec.at](mailto:martin.hieslmair@aec.at)

## ARS ELECTRONICA

Kunst, Technologie, Gesellschaft. Seit 1979 sucht die Ars Electronica nach Verbindungen und Überschneidungen, nach

Forschungsergebnisse der jüngsten Wissenschaftsgeneration der Johannes Kepler Universität an die interessierte Öffentlichkeit bringt.

### Weitere Termine:

---

DO 30.3.2017, 19:00–20:00 Ian Teasdale & Wolfgang Schöfberger,  
Chemie und Kunststofftechnik

---

DO 20.4.2017, 19:00–20:00 Robert Zillich, Physik

---

DO 11.5.2017, 19:00–20:00 Simon Schneiderbauer, Mechatronik

---

DO 1.6.2017, 19:00–20:00 Christoph Koutschan, Mathematik

---

Innovativ, radikal, exzentrisch im besten Sinn sind die Ideen, die hier verarbeitet werden. Sie beeinflussen unseren Alltag, unsere Leben, jeden Tag. Mehr über Ars Electronica

### WE RECOMMEND



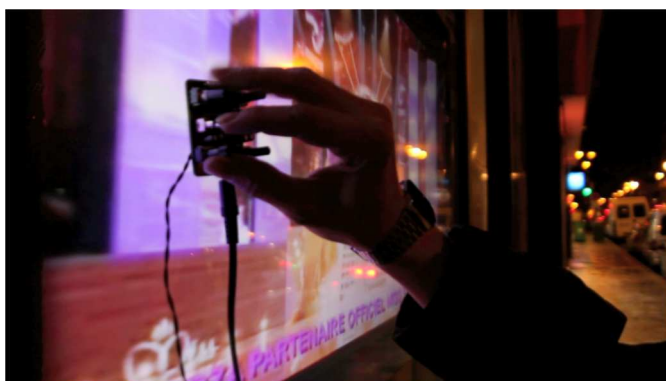
FESTIVAL POST CITY

### eMotionSpheres: Kollisionsfreie Bewegung von autonomen Systemen



### NAVIGATION

## CyberArts Exhibition 2014



[THE NEXT IDEA]

### L.S.D Light to Sound Device

#### JOIN THE DISCUSSION

*Deine E-Mail-Adresse wird nicht veröffentlicht.*

Comment

Name

Email

Website

KOMMENTAR ABSCHICKEN

#### NAVIGATION



Ars Electronica Linz GmbH Ars-Electronica-Straße 1 4040 Linz Austria Tel. 0043.732.7272.0 Fax. 0043.732.7272.2

Email: [info@aec.at](mailto:info@aec.at) UID: ATU39679503 EORI: ATEOS1000018285 All Rights Reserved, 2017. [Impressum/Copyright](#)

*Follow us*



**NAVIGATION**