

NEWSLETTER # 31

Fakultät Informatik (TU Dresden)

Februar/März 02/2017

ERFOLGE & EREIGNISSE



Seminar „Wildly Heterogeneous Post-CMOS Technologies Meet Software“ auf Schloss Dagstuhl

Das Internationale Begegnungs- und Forschungszentrum [Schloß Dagstuhl](#) dient seit langem als Veranstaltungsort der renommierten Dagstuhl-Seminare bei denen sich immer wieder Informatikforscher aus der ganzen Welt treffen, um miteinander an aktuellen Fragestellungen eines Gebiets der Informatik zu arbeiten.

Vom 5. bis 10. Februar 2017 fand das Dagstuhl Seminar mit dem Titel [„Wildly Heterogeneous Post-CMOS Technologies Meet Software“](#) statt. Organisatoren waren neben Jeronimo Castrillon, dem Leiter des Orchestration-Pfads im [Exzellenzcluster cfaed](#), Tei-Wei Kuo (National Taiwan University), Heike E. Riel (IBM Research Zürich) und Sayeef Salahuddin (Universität von Kalifornien, Berkeley).

Eine Gruppe von 30 namhaften internationalen Wissenschaftlern aus den unterschiedlichsten Disziplinen, von post-CMOS Materialforschung bis hin zur Softwareentwicklung für zukünftige heterogene Rechensysteme, diskutierten über Herausforderungen und Chancen der Verwendung neuartiger Materialien und Technologien in zukünftigen heterogenen Computerplattformen. Der Bericht über eine Woche voller interessanter Gespräche und intensiver Diskussionen wird in den nächsten Monaten auf der Seminar-Webseite veröffentlicht werden



5G Lab Germany unterstützt die Deutsche Telekom und Nokia auf dem Mobile World Congress 2017 in Barcelona

Die fünfte Generation des Mobilfunks, genannt 5G, wird maßgeblich in Dresden entwickelt. Dreh- und Angelpunkt dieser Forschung ist das 5G Lab Germany an der Technischen Universität.

Nach den großen Erfolgen auf dem Mobile World Congress 2016 und dem IEEE 5G Dresden Summit unterstützt das 5G Lab Germany dieses Jahr die Deutsche Telekom beim MWC'17. Die Teams von Prof. Frank Fitzek (Deutsche Telekom Professur für Kommunikationsnetze), Prof. Uwe Aßmann (Professur für Softwaretechnologie) und Jun.-Prof. Jens Krzywinski (Juniorprofessur für Technisches Design) präsentierten gemeinsam eine der Hauptattraktionen des MWC'17.

Haupttreiber der Entwicklung zu schneller reagierenden Kommunikationsnetzwerken ist die Möglichkeit zur Kontrolle und Steuerung in Echtzeit. So können humanoide Roboter die Bewegungen von mit Sensoren ausgestatteten Menschen kopieren, benötigen dazu jedoch schnelle Kommunikation. Roboter, Kommunikationsnetze und Menschen werden zukünftig voneinander lernen und damit neuartige Anwendungsmöglichkeiten ermöglichen. In einem weiteren Showcase unterstützt das 5G Lab Germany seinen Partner Nokia bei einem Stadion-Demonstrator.

Prof. Frank Fitzek: „Die Kombination von Technologien, Robotern und virtueller Realität wird die menschlichen Fähigkeiten erweitern. Roboter, die mit 5G gesteuert werden, können industrielle Anwendungen oder die Telechirurgie vorantreiben. Ein Roboter könnte so über sehr große Distanzen gesteuert werden, so dass er an einem gefährlichen Ort – zum Beispiel nach Katastrophenfällen – arbeiten könnte. Ein Chirurgie-Roboter mit spezialisierten Fähigkeiten könnte Operationen durchführen, für die sehr präzise Bewegungssteuerung notwendig ist.“

Prof. Uwe Aßmann: „In Zukunft werden Menschen mit Robotern zusammenarbeiten, um schwierige Aufgaben in gefährlichen Szenarien zu bewältigen. 5G, mit garantierten Latenzen, ist eine unverzichtbare Technologie für zuverlässige Mensch-Roboter-Zusammenarbeit. Die Telekom ist sich dieser wichtigen Entwicklung bewusst und die Demo des 5G Lab Germany der TU Dresden, der Zweiarmroboter, hat eindrucksvoll seine Nutzungsmöglichkeiten gezeigt.“

Fakultät Informatik forscht im Verbundprojekt
OpenLight an Beleuchtungssystemen der
Zukunft für Smart Home, Smart City,
Smart Factory und Smart Art

Rund 20 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs fließt in die Beleuchtung. Etwa 80 Prozent davon entfallen auf professionelle Anwendungen wie die Gebäude-, Büro-, Industrie- oder Straßenbeleuchtung und etwa 20 Prozent auf die Beleuchtung von Privathaushalten. Dabei sind individuell einstellbare Lichtanwendungen eher die Ausnahme: Unabhängig von der Tages- oder Jahreszeit meist nur die fortwährend gleiche Helligkeitsstufe und Lichtfarbe einstellbar. Durch das Verbundprojekt „OpenLight“ soll dies geändert werden. Die Forschungspartner Bernitz Electronics GmbH, Technische Hochschule Deggendorf und Technische Universität Dresden arbeiten unter der Leitung von Infineon Technologies AG zusammen. OpenLight soll den kreativen Umgang mit Licht für jedermann ermöglichen und im Ergebnis bisher nicht gekannte, flexible und für jeden individuell einstellbare Lichtanwendungen schaffen.

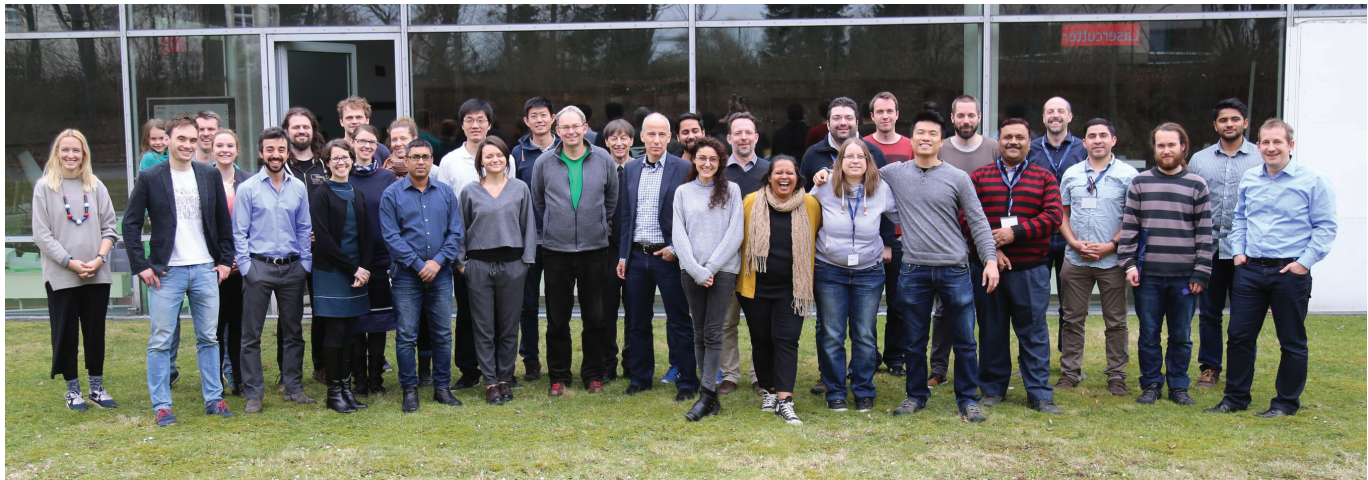
Das Ziel ist die Erarbeitung einer offenen Entwicklungsplattform für intelligente Licht- und Beleuchtungssysteme, die intuitiv bedienbar sind. Dazu gehört die selbstlernende Vernetzung von Lichtquellen mit den Sensordaten im Netzwerk und mit den Nutzerprofilen. Im Smart Home beispielsweise könnte man dann die bevorzugte Lichteinstellung separat für jede einzelne Lichtquelle und jeden einzelnen Wohnraum einstellen, und zwar angepasst an die jeweilige Tageszeit. Dank selbstlernender Vernetzung passen sich dann Helligkeit und Lichtfarbe automatisch den jeweils herrschenden Temperatur- und Wetterdaten und den persönlichen Präferenzen an.

Die Open-Source-Plattform der vier Projektpartner wird dabei unterstützen, mit weniger Zeit- und Kostenaufwand als heute kreative Lichtanwendungen zu entwickeln – auch für Kleinserien oder Einzelinstallationen. Im Projekt werden drei Anwendungsszenarien untersucht: „Professional Lighting“ für die Zielgruppe der industriellen Anwender, das „Stimmungslicht“ für den Privathaushalt sowie das „Lichtmodellieren“ für Designer, Architekten, Künstler und die Maker.



Um komplexe, elektronisch gesteuerte Beleuchtungssysteme für einen möglichst großen Nutzerkreis anwendbar zu machen, wird einerseits die Entwicklung einer Open-Source-Plattform, die aus Hardware und Software besteht, und andererseits die Erarbeitung einer intelligenten, intuitiven, selbstlernenden Lichtsteuerung fokussiert. Ein weiterer Kernpunkt ist die dazu notwendige einfache Vernetzung zwischen Sensorik und Aktuatorik über Mensch-Maschine-Schnittstellen für eine intelligente Gebäude-Infrastruktur.

Das Forschungsprojekt OpenLight endet im August 2019. Sein Gesamtvolumen beläuft sich auf rund 4,5 Millionen Euro. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert es als eines von zehn Forschungsprojekten im Rahmen des Förderprogramms „Photonik Forschung Deutschland“.



Erfolgreicher Abschluss der Internationalen Spring School „smart@work“

Vom 5. bis zum 11. März fand die Internationale Spring School [“smart@work - Human Technology Cooperation”](#) mit insgesamt 22 Doktoranden und Post-Docs aus 15 verschiedenen Ländern an der Technischen Universität Dresden statt. Über drei Keynotes, vier Talks und fünf Workshops hinweg wurde die Frage diskutiert, wie unsere Arbeit in Zukunft aussehen kann, d.h. wie Menschen und Technologien zukünftig als gleichberechtigte Partner kooperieren können.

In der ersten Wochenhälfte wurde den Teilnehmern in Keynotes von den international herausragenden Experten Axel Platz, Patrick Baudisch und Stephen Brewster, sowie Talks der involvierten Professoren vielfältige Impulse für Ideen und Diskussionen gegeben. Mit dem Fokus auf eines der Problemfelder Mobile Industrieanlagen, Modulare Fabriken und Kontrollräume, forderte der zweite Teil der Spring School von den

Teilnehmern sich in den Workshops aus unterschiedlichen Sichtweisen ihrem Thema zu nähern und neue Lösungen und Konzepte zu entwickeln.

Die Teilnehmer zeigten sich über die ganze Woche hinweg als extrem kreativ und aktiv, was zu tiefgehenden Diskussionen und auch Konzepten führte. Dabei war sicherlich auch die hohe Diversität der Teilnehmer zuträglich, nicht nur bezüglich der Herkunft, sondern auch der unterschiedlichen Forschungsfelder: mit Expertisen in Industriedesign, Akustik und Haptik, oder auch neuartigen Interaktionsformen war die Spannweite immens hoch.

Prof. Raimund Dachzelt und Prof. Rainer Groh, welche maßgeblich für die Organisation verantwortlich waren, freuen sich sehr über die so erfolgreiche Spring School und danken allen beteiligten Professuren sowie der Universitätsverwaltung für Ihre Unterstützung.

Fotos: <http://bit.ly/2nDxmJq>

Tom Horak



Eröffnung des Projektes DAMOC

Vom 20. bis 24. März fand an der Fakultät Informatik das Kick-Off Meeting des Projektes DAMOC (Development of a HARmonized MODular Curriculum for the Smart Grid) statt. In der Eröffnungsveranstaltung am 20.03. begrüßte der Dekan der Fakultät, Herr Prof. Aßmann, die Vertreter der Partneruniversitäten aus Italien, Schweden, Südafrika und Tansania. Die zur Eröffnung eingeladenen Gastredner Herr Dr. Wagner vom Dresdner Institut für Datenschutz, Herr Martin Adolph von der International Telecommunication Union und Herr Martin Beck von der Professur Datenschutz und Datensicherheit trugen mit interessanten Beiträgen zu einem gelungenen Auftakt bei. Das Projekt zielt



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

darauf, ein Curriculum im Bereich der „Smart Grids“ in den afrikanischen Partnerländern zu etablieren. Es werden dabei interdisziplinäre Master-Module sowie Online-Kurse entwickelt, die an den afrikanischen Partnerhochschulen implementiert werden. In der Praxis können diese Kenntnisse in den verschiedenen Testlaboren erprobt werden. Das DAMOC Projekt regt darüber hinaus den internationalen Austausch und Vernetzung an. Das Projekt wird im Rahmen des Erasmus+ Programmes der Europäischen Kommission kofinanziert, Projektleiterin ist Frau Dr. Elke Franz von der für Professur für Datenschutz und Datensicherheit.



IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachsel
Silvia Kapplusch

Kontakt:

Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de

23. Schulinformatiktag

Das Foyer mit Ausstellern und digitalen Bildungsmedien besetzt, der Hörsaal auf 200 Plätze bestuhlt, überall Lehrer im Gespräch. Das sind Indizien dafür, dass wieder der Sächsische Schulinformatiktag an der Fakultät Informatik stattfindet.

Seit 1995 treffen sich dazu Lehrer des Faches Informatik aber auch anderer Fachkombinationen und aller Schularten, um sich über Bildung mit digitalen Medien und neueste Entwicklungen im Informatikunterricht auszutauschen. Am 22. März versammelten sich über 175 angemeldete Teilnehmer zunächst zum Plenum im Hörsaal E023. Nach den Grußworten vom Staatssekretär des Kultusministeriums Dr. Pfeil und dem Dekan der Fakultät Prof. Assmann versorgte Dr. Sven

Hofmann die Anwesenden mit Neuigkeiten aus der Professur für Didaktik der Informatik. Dem schloss sich der Hauptvortrag von Dr. Schönefeld von der T-Systems Multimedia Solutions GmbH an, der in praxisnaher und lebendiger Weise zum Thema „Digitale Transformation benötigt Digitale Bildung - was sollte Schule leisten?“ referierte.

Nach der Mittagspause nahmen die Teilnehmer an zwei Workshops teil, die sie aus einer breiten Themenpalette aus 14 Angeboten ausgewählt hatten. Der 23. Sächsische Schulinformatiktag endete mit einer Sitzung der Fachgruppe „Informatische Bildung“ der Gesellschaft für Informatik.

Dr. Sven Hofmann



VERNISSAGE „Fragmente der Realität“ von Inez Beyer im Café Ascii

Frisch und unverbraucht wirken die farbenfrohen Arbeiten der jungen Künstlerin Inez Beyer, die im Studentencafé Ascii die neunte Ausstellung bekleidet. Doch bei genauerer Betrachtung spricht eine nachdrückliche, schnörkellose Skepsis aus ihren Bildern. Inez Beyer projiziert „Fragmente der Realität“ nach außen.



In ihrer Auseinandersetzung mit Erscheinungsbild und Seelenleben durchkreuzt die Mixed-Media-Künstlerin unser Verständnis eines allgemeingültigen Wesens und zeigt unterschiedliche Konstruktionen des Absoluten. Zwischen Artifizialität und Realität, Explosion und Komposition erlaubt sie keine Entrückung, sondern durchbricht die harte Leinwand. „Fragmente der Realität“ kombiniert jugendliche Energie mit einem melancholischen Resümee über unsere Identität und bewegt uns zur Reflexion über Lebensformen und Lebenswege.

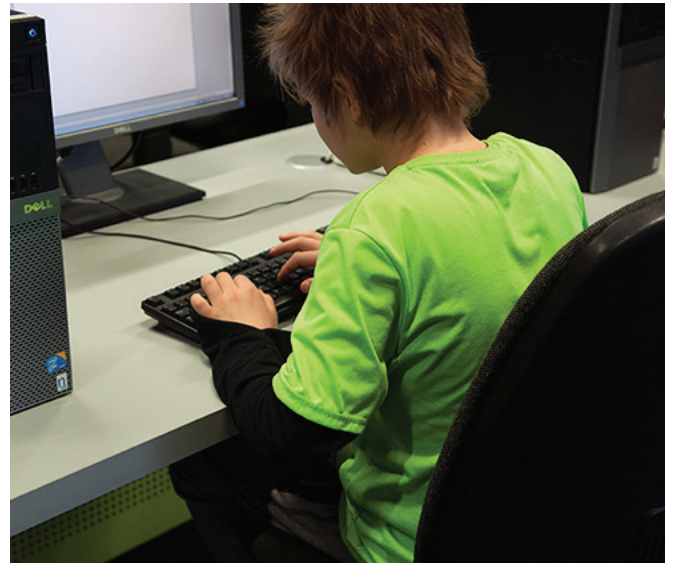
Bereits zum neunten Mal findet eine Ausstellung durch die Selbstorganisation zwischen dem Studentencafé Ascii und Kunststudenten der TU Dresden sowie der HfBK statt.

Magdalena Selbig

Sächsischer Informatikwettbewerb

Die Fakultät ist seit Jahren Gastgeber für die Endrunde des Sächsischen Informatikwettbewerbs, einem landesweiten und schulübergreifendem Leistungsausscheid über informatisches Wissen. 6500 Schüler aus über 250 Grund- und Mittelschulen, aus Gymnasien und aus Schulen zur Lernförderung am Wettbewerb teilgenommen. Unterstützt wurden sie von über 400 Lehrkräften.

Die Teilnehmer, die vom 8. bis 10. März in der Fakultät Informatik um den Sieg ringen, haben die erste Stufe an ihren Schulen bereits als Beste gemeistert. Die zu lösenden Aufgaben richten sich nach Altersklasse und Schulart. In 2- bzw. 4-stündigen Klausuren werden die jeweils drei besten Schüler jeder Klassenstufe und Schulart ermittelt und am 10. Juni in der zentralen Auszeichnungsveranstaltung gewürdigt. Firmen wie GLOBALFOUNDRIES, interface:projects, Entiretec, VioSys Communardo und Leicke sehen in den Endrundenteilnehmern ihr Zukunftspotential an Fachkräften und Wissenschaftlern und gehören deshalb zu den Förderern des Wettbewerbes. Das Schülerrechenzentrum der TU Dresden als Begabtenförderungszentrum auf den Gebieten der Informatik und Elektronik, ist einer der Hauptorganisatoren vor Ort.



Informatik kinderleicht gemacht

Wie sortiert ein Computer? Wie funktioniert das Internet? Wie sieht mein Name in Computersprache aus? Drei Wochen lang durften Fünf- bis Zehnjährige in der Forschungswerkstatt Informatik forschen und die Antworten auf diese Fragen mit spannenden Aufgaben selbstständig herausfinden. Sie erhalten Einblicke in die Funktionsweise von Sortierverfahren und Sortiernetzwerke und können es gleich selbst ausprobieren. Auch wenn die Geschwindigkeit weit hinter der eines PC's liegt – die Kinder verstehen sehr schnell, wie das Sortieren von Zahlen im Computer funktioniert. Die Forschungswerkstatt Informatik lässt Kinder das Gebiet der Informatik erkunden. Spielerisch werden Sortieralgorithmen getestet, Verschlüsselungsverfahren gezeigt und Legoroboter selbstständig programmiert. Mit einer Schnitzeljagd durch das ganze Gebäude lernen die Kinder die Funktionsweise des Internets kennen.

Die Idee zur Forschungswerkstatt Informatik hatten 2013 Mitarbeiter aus der Professur für VLSI-Entwurfssysteme, Diagnostik und Architektur von Herrn Prof. Spallek, finanziert wird sie durch die Fakultät Informatik. Die Resonanz ist groß. Mit 286 und damit deutlich mehr Kindern als in den vergangenen Jahren war die Veranstaltung vom 13. bis 31. März schnell ausgebucht. „Die Zahl der Kinder hat sich im Vergleich zum ersten Durchlauf im Jahr 2013 deutlich erhöht und die Nachfrage ist weiterhin sehr hoch“ so Oliver Knodel, Koordinator der Veranstaltung. „Wir wollen den Kindern vermitteln, dass Informatik Spaß macht und positive Erinnerungen für den weiteren Schulweg schaffen.“, ergänzt Samir Hajal.



Das RoboLab fand in diesem Jahr vom 6. bis 31. März statt. 286 Erstsemestler zeigten ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten bei praktischen Anwendungen für Lego MindStorm Roboter. Die im 3er-Team gebauten und programmierten Roboter mussten in diesem Jahr auf fernen Planeten dichte Atmosphäre und schroffes Terrain mit tiefen Schluchten überwinden, unter schwierigsten Umständen Daten sammeln und Kontakt zum Mutterschiff halten. Die Aufgabenstellung wurde letztes Jahr komplett geändert und auf die neue Hardware angepasst. Das RoboLab ist eine Veranstaltung von Studenten für Studenten: 11 Tutoren betreuten die Teams in ihrem jeweils zweiwöchigen Praktikum. Die Stimmung dabei war relaxt und erinnerte mit Pizzaessen und Übernachtung an ein Sommerlager.

RoboLab erforscht fremde Galaxien



MENSCHEN AN DER FAKULTÄT

Die Professur für Datenbanken (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Lehner) war dieses Jahr mit Publikationen auf den beiden Top-Konferenzen der Datenbank-Community erfolgreich. So wurde auf der International Conference on Very Large Databases (VLDB 2017) die Arbeit zum Thema „Adaptive Work Placement for Query Processing on Heterogeneous Computing Resources“ von Tomas Karnagel, Dirk Habich und Wolfgang Lehner angenommen. In das Tagungsprogramm der International Conference on Management of Data (SIGMOD 2017)

Erfolge der Professur für Datenbanken

hat es der Beitrag von Kai Herrmann, Hannes Voigt, Andreas Behrend, Jonas Rausch und Wolfgang Lehner zum Thema „Living in Parallel Realities – Co-Existing Schema Versions with a Bidirectional Database Evolution Language“ geschafft. Beide Platzierungen unterstreichen die internationale Sichtbarkeit und sind Ergebnisse der exzellenten Forschung der Gruppe um Prof. Lehner an der Technischen Universität Dresden.

Dirk Habich

TERMINE UND KOMMENDES

05.04.2017, 13:30 Uhr; APB 1004
Fakultätsberatung

26.04.2017, 13:30 Uhr; APB 1004
Fakultätsrat

27.04.2017,
Girlsday

29./30.04.2017,
MobileCamp

ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN:

Dipl.-Inf. Marcus Paradies
„Graph Processing in Main-Memory Column Stores“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Lehner

Dipl.-Inf. (FH) Alexander Bau
„SAT Compilation for Constraints over Structured Finite Domains“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Vogler

Dipl.-Inf. Daniel Molka
„Performance analysis of complex shared memory systems“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Nagel

Dipl.-Ing. Thomas Kissinger
„Energy-Aware Data Management on NUMA Architectures“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Lehner

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Tobias Jäkel
„Role-based Data Management“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Lehner

Dipl.-Inf. Thomas Kühn
„A Family of Role-Based Languages“
Betreuer: Herr Prof. Dr. Aßmann

PROMOTIONSVERTEIDIGUNGEN IM APRIL

14.04.2017, 9:00 Uhr, APB 1004

Dipl.-Inf. Markus Teichmann

„Expressing Context-Free Languages by Regular Tree Grammars“

Betreuer: Herr Prof. Dr. Vogler

28.04.2017 13:00 Uhr, APB 1004

Dipl.-Biomath. Josefine Asmus

„An Efficient Randomized Approximation Algorithm for Volume Estimation and Design Centering“

Betreuer: Herr Prof. Dr. Sbalzarini

UND SONST NOCH ...



Behind the scenes, Fotoshooting zur Ausstellung HOPE (Altana Galerie, Eröffnung 5. Mai, Foto: Paul Barsch & Tilman Hornig)

Zoombies in der Fakultät

Die Kustodie der TUD hat für die Sommersemesterausstellung 2017 das Künstlerkollektiv „New Scenario“ aka Paul Barsch und Tilman Hornig eingeladen. Für das Projekt setzt sich „New Scenario“ mit der Figur des Zombie auseinander. Der Campus der Universität fungiert dafür als Ort und Bühne, wo Fragen nach Verschwörungstheorien, Fiktion und Realität, Chaos und Ordnung aus künstlerischer und wissenschaftlicher Perspektive verhandelt werden.