

ARS ELECTRO  
FUTURELAB  
PIXELSPACES



NICA

# PIXELSPACES 2013

*Pixelspaces* is an annual conference that the Ars Electronica Futurelab has been staging since 2001. It includes a symposium and exhibition that deal with various current issues in the area of digital culture. As the conclave of a transdisciplinary community of freelance (media) artists, staffers at up-and-coming as well as established media labs and institutions, and scientists in a broad spectrum of disciplines, *Pixelspaces* is a setting for communication about and exhibition of current research approaches in the artistic-scientific and technological confrontation with socially relevant issues. The programmatic point of departure of *Pixelspaces* was delivered by the increasingly complex interconnections among experimental fields and concrete tasks being carried out in the fields of computer gaming, architecture and virtual/augmented reality. Before this background and as part of an overall effort to address the latest currents in these fields, the conference has focused on, negotiated and even provoked new efforts to transcend boundaries between different artistic and scientific disciplines. Accordingly, non-institutionalized individual manifestations of interdisciplinarity have not only provided the themes of the annual *Pixelspaces* conferences; the trend as a whole has also occupied the focus of attention.

Two highlights of *Pixelspaces 2013* are *Inside Ars Electronica Futurelab* and *Inside Ars Electronica Solutions*, close-up looks at current projects of the Ars Electronica Futurelab and Ars Electronica's Solutions division set up in 2012. One very high priority effort is *Spaxels*, which has been substantially enhanced and upgraded over the past year. Insiders will also present a few of their international joint ventures, including those being staged in conjunction with the Ars Electronica Residency Network and the Lab Academy.

*Pixelspaces* ist die seit 2001 vom Ars Electronica Futurelab jährlich im Kontext des Ars Electronica Festivals realisierte Konferenzreihe, bei der im Rahmen eines Themensymposiums und einer Thementausstellung aktuelle Strömungen aufgegriffen und aus der Sicht eines Atelier/Labors diskutiert werden. Die Themenverankerung von *Pixelspaces* ist seit den Gründungstagen als eine komplexer werdende Verwebung von Computer Gaming, Architektur und Virtual/Augmented Reality zu verstehen. Das Potenzial dieses Crossovers schlägt sich nicht mehr nur im experimentellen Sektor nieder; Forschungs- und Projektergebnisse zeigen einen Grad der Professionalisierung, der dem Aufmerksamkeitsbereich kommerziell agierender Unternehmen ebenso wenig entgangen ist wie den universitären Bildungseinrichtungen, die die Kreativen der Zukunft ausbilden sollen.

Als Plattform für die Zusammenkunft einer Community aus freischaffenden Medienkünstlern, etablierten Medienlaboren und -instituten sowie Newcomern auf beiden Seiten ist *Pixelspaces* Kommunikations- und Schauplatz aktueller Forschungsansätze in der künstlerisch-wissenschaftlichen und technologischen Auseinandersetzung mit gesellschaftlich relevanten Fragestellungen.

*Pixelspaces 2013* gewährt mit *Inside Ars Electronica Futurelab* und *Inside Ars Electronica Solutions* Einblick in aktuelle Projekte des Ars Electronica Futurelab und der 2012 gegründeten Ars Electronica Solutions. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Projekt *Spaxel*, das seit letztem Jahr grundlegend weiterentwickelt wurde. Auch die vielfältigen Kooperationen mit internationalen Partnern, die u. a. auch im Rahmen des *Ars Electronica Residency Network* und der *Lab Academy* stattfinden, werden vorgestellt.



# Inside Ars Electronica Futurelab

Ars Electronica Futurelab focuses on the future at the nexus of art, technology and society. The lab understands its works as sketches of possible future scenarios in art-based, experimental forms. In this way, the lab's projects use methods and strategies of applied science, the results of which reveal new knowledge and experiences of societal relevance in art and science. The team bases its work commitment upon transdisciplinary research and work that results in a variety of different disciplines at the lab. Having Artists and Researchers from all over the globe collaborating with—and taking residencies at—the Ars Electronica Futurelab, is fundamental to this Atelier/Laboratory.

## **Curiosity and hope evolve expertise to excellency**

The range of activities of the Ars Electronica Futurelab focuses on expertise developed over the years in fields of radical innovation in art and technology such as Creative Catalysts, Functional and Information Aesthetics, Interaction Ecology, Persuasive Technologies, new forms of Virtual Reality and Robotinity.

Besides the Futurelab's research topics, with proj-

Das Ars Electronica Futurelab befasst sich mit Zukunftsfragen am Schnittpunkt von Kunst, Technologie und Gesellschaft. Es versteht seine Arbeiten als Skizzen einer möglichen Zukunft kunstgestützter experimenteller Formen. Seine Projekte setzen daher auf Methoden und Strategien angewandter Wissenschaften, deren Resultate gesellschaftlich relevante neue Erkenntnisse und Erfahrungen in Kunst und Wissenschaft liefern. Das Team setzt bei seinen Aufgaben auf eine transdisziplinäre Forschung und Arbeitsweise, weshalb im Lab in einer Vielzahl von Disziplinen sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Ein wesentlicher Aspekt des Atelier/Labors ist es, Künstler und Forscher aus aller Welt zur Zusammenarbeit mit oder zu einer Residency am Futurelab zu gewinnen.

## **Neugier und Hoffnung machen aus Fachwissen Exzellenz**

Das Ars Electronica Futurelab kann in seinen Aktivitäten auf ein Fachwissen zurückgreifen, das im Lauf vieler Jahre in Bereichen radikal innovativer Kunst und Technologie wie Creative Catalysts, Functional & Information Aesthetics, Interaction Ecology, Persuasive Technologies, neuer Formen von Virtual Reality oder Robotinity erworben wurde.

ects that are created both as contracted research in collaboration with industrial partners and as funded national and international research grants, the lab hosts programs for international exchange and education.

The *Ars Electronica Residency Network* conducts highly elaborated scientist- and artist-in-residence programs with national and international Partner Organizations.

The *Ars Electronica Futurelab Academy* represents the structural interface with the academic world of education. With this program for educational collaborations with international universities and an additional focus on a strongly practice-based Ph.D. program at the Ars Electronica Futurelab in collaboration with the University of Newcastle (Australia), international academic institutions create a sustainable interface with the Futurelab. The *Inside Ars Electronica Futurelab* exhibition, part of Futurelab's curated contribution to Ars Electronica's *Pixelspaces* conference, offers a strongly practice-oriented, behind-the-scenes look at current Futurelab projects, in addition to the other *Pixelspaces* conferences and exhibitions. With hands-on demos and pre-prototype presentations this new, "beyond presentation slides" format aims to make tangible the established practice of transdisciplinarity in the lab.

Text: Horst Hörtner

Horst Hörtner

## SPAXEL – embodied spaces

Technology makes possibilities

Design makes solutions

Art makes questions [...]

John Maeda

"Spaxel" is the term the Ars Electronica Futurelab invented to refer to a pixel freely positioned in real space. This concept of 3-D spatial depiction radically differs from any procedure ever used before to render 3-D images. In 2012, the spaxel opened up a new field of artistic experimentation and investigation.

Ever since the first cave paintings, human beings

Neben den Forschungsprojekten des Futurelab, die zum Teil Auftragsarbeiten in Kooperation mit Industriepartnern sind und zum Teil durch nationale und internationale Forschungssubventionen finanziert werden, bietet es auch internationale Austausch- und Bildungsprogramme an.

Das *Ars Electronica Residency Network* führt gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnerorganisationen hoch spezialisierte Wissenschafts- und Artist-in-Residence-Programme durch.

Die *Ars Electronica Futurelab Academy* stellt das strukturelle Bindeglied zur akademischen Welt dar. Aufgrund der Zusammenarbeit mit internationalen Universitäten im Rahmen dieses Bildungsprogramms und eines stark praxisbezogenen PhD-Studiums, das das Ars Electronica Futurelab in Kooperation mit der australischen Universität Newcastle anbietet, unterhalten viele internationale akademische Institutionen einen regen Austausch mit dem Futurelab.

Die Ausstellung *Inside Ars Electronica Futurelab*, Teil des vom Futurelab kuratierten Beitrags zur *Pixelspaces*-Konferenzreihe und als Ergänzung zu deren Konferenzen und Ausstellungen gedacht, zeigt einen sehr praxisnahen Blick hinter die Kulissen laufender Futurelab-Projekte. Mit praktischen Demos und Präsentationen von Pre-Prototypen möchte dieses neue, „über Präsentationsfolien hinausgehende“ Format die im Futurelab etablierte Praxis der Transdisziplinarität veranschaulichen.

Aus dem Englischen von Michael Kaufmann

Technology makes possibilities

Design makes solutions

Art makes questions [...]

John Maeda

Mit „Spaxel“ bezeichnet das Ars Electronica Futurelab einen frei im realen Raum positionierten Bildpunkt. Dieses Konzept zur räumlichen 3D-Darstellung ist radikal anders als alle bisher bekannten Verfahren der 3D-Darstellung. 2012 öffnete sich damit ein neuer Raum für künstlerisch, investigative Experimente. Seit den ersten Höhlenmalereien erstellen wir Menschen flache Abbildungen unserer Umgebung – Bild-



AEC

Quadcopter, Spaxel performance, Ljubljana 2013

have been creating two-dimensional representations of our surroundings—points of color on a more or less flat surface. The third dimension flowed into the design process at about the same time in the form of sculptures and reliefs. The technique of foreshortened perspective was already being employed in these early paintings; nevertheless, the development of a geometrically and thus mathematically constructible central perspective wasn't consummated until the Renaissance. It's said to have been invented by Filippo Brunelleschi in 1410. About 30,000 years after the first cave paintings, human beings developed moving pictures—beginning with shadow plays, then as a reproduction of reality (*phenakistoscope*, 1830), later also as artificially generated animation (*praxinoscope*, Émile Reynaud, 1877), thereafter as depictions of our physical surroundings on film (Lumière Brothers, 1895). The computer-generated image was born considerably later in scientific laboratories (*Whirlwind*, MIT, 1945-1952). A milestone along the way was the invention of the cathode ray tube by Ferdinand Braun in 1897.

Thus, for no fewer than 115 years now, our screens or "electronic moving picture displays"—whether analog or digital—have been a fixed configuration of

punkte auf einer mehr oder weniger ebenen Fläche. Die dritte Dimension fließt etwa zur selben Zeit in Form von Skulpturen und Reliefs in die Gestaltung ein. Schon unter diesen frühen Malereien finden sich perspektivische Verkürzungen, doch die geometrische, also mathematisch konstruierbare (Zentral-)Perspektive wird erst in der Renaissance vollständig entwickelt, als ihr Entdecker gilt Filippo Brunelleschi (1410). Etwa 30.000 Jahre nach den ersten Höhlenmalereien entwickelte der Mensch das Bewegtbild – beginnend mit Schattenspielen, dann als Reproduktion der Wirklichkeit (*Lebensräder*, 1830), später auch künstlich generierte Trickaufnahmen (*Praxinoskop*, Emile Renault 1877), danach die Abbildung unserer Umgebung auf Film (Brüder Lumière, 1895). Das computergenerierte Bild wurde unwesentlich später in den Labors der Wissenschaft geboren (*Whirlwind*, MIT 1945-1952); dazwischen lag die Erfindung der Kathodenstrahlröhre von Ferdinand Braun (1897).

Unsere Bildschirme oder „elektronischen Bewegtbildanzeigen“ – ob analog oder digital – sind also seit 115 Jahren (!) eine starre Anordnung von Lichtpunkten, zweidimensional auf einer mehr oder weniger ebenen Fläche in Spalten und Zeilen angeordnet. Alle Möglichkeiten zur Darstellung elektronischer Bilder basieren auf einer zweidimensionalen Matrix von Lichtpunkten.

Reinhard Winkler



Quadcopter forming the shape of an eye, Linz 2012

AEC, Martin Hieslmair



Spaxel performance, Linz 2013

points of light arrayed two-dimensionally on a more or less even surface in rows and columns. All the options of depicting electronic images are based on a two-dimensional matrix of pixels. And procedures for representing three-dimensional images don't change this rigid lineup of pixels either.

We have already witnessed a few approaches to expanding the two-dimensional matrix. As early as 2006, *Source*, an installation that Andrew Schoben created for the London Stock Exchange, gave pixels arranged in a stack of 2-D matrices the freedom to move about along the z-axis. The same goes for *Kinectic Sculpture*, Art+Com's 2008 work for the BMW Museum in Munich, in which a single 2-D matrix (made up of metal balls functioning as pixels) is suspended by cables and driven by a motor to overcome the third dimension. The *flyfire* concept developed in 2010 by MIT SENSEable City Lab and ARES Lab was another effort to come to terms with the third dimension; it used, at least conceptually, unmanned aerial vehicles (UAVs) to maneuver the individual pixels.

This was a brand new approach to the three-dimensional depiction of moving images in real space. Analytically speaking, the fundamental concept of the above-mentioned projects is aptly captured by the term voxel. These volumetric picture elements make up a construct that utilizes the pixels of several two-dimensional pixel matrices stacked along a third axis for visualization purposes.

But just consider how much more potential is inherent in an approach that completely negates the a priori existence of a matrix and solves the problem of visualizing the third dimension by endowing all pixels with complete freedom to move back and forth in all three dimensions, and the capability of assuming any form by correspondingly positioning the individual pixels in space. These are spaxels! In contrast to pixels and voxels, the position of each individual point to light is not influenced by the position of all the others. A rigid positional interrelationship among the pixels is a thing of the past. Regardless of the "carrier medium" used to re-allocate spaxels—whether you implement this concept with UAVs as the Ars Electronica Futurelab demonstrated for the first time in 2012, or if you come up with some other technical solution like bioluminescent creatures, for example—the concept

An dieser starren Anordnung der Lichtpunkte ändern auch die Verfahren zur dreidimensionalen Bilddarstellung nichts.

Einige Ansätze zur Erweiterung der zweidimensionalen Matrix wurden jedoch bereits realisiert. Andrew Schoben hat mit seiner Arbeit *Source* bereits 2006 für die Londoner Börse eine Installation realisiert, die den Bildpunkten mehrerer übereinandergelagerter 2D-Matrizen die Freiheit gibt, in die Z-Achse zu wandern. Ähnlich verhält es sich mit der Arbeit *Kinectic Sculpture* von Art+Com (2008) für das BMW-Museum in München, in der eine einzige 2D-Matrix aus – als Bildpunkte fungierenden – Metallkugeln, an Seilen hängend und motorengetrieben die dritte Dimension überwindet. Das Konzept *flyfire* des MIT SENSEable City Lab und des ARES Lab nimmt sich 2010 ebenfalls der dritten Dimension an und nutzt, zumindest im Konzept, UAVs (Unmanned Aerial Vehicle) als Träger der einzelnen Bildpunkte.

Damit wird ein neuer Weg der dreidimensionalen Darstellung von Bewegtbildern im realen Raum beschritten. Analytisch betrachtet, kann das, den zuvor erwähnten Projekten zugrundeliegende Konzept mit Voxel beschrieben werden. Ein Voxel (*Volumetric Picture Element*) ist jenes Konstrukt, das sich mit Bildpunkten mehrerer zweidimensionaler entlang einer dritten Achse gestapelter Bildpunkt-Matrizen für die Visualisierung beschäftigt.

Wie viel weiter führt das inhaltliche Potenzial eines Ansatzes, der die A-priori-Existenz einer Matrix völlig negiert und das Visualisierungsproblem der dritten Dimension dadurch löst, dass alle Bildpunkte mit allen sechs Freiheitsgraden ausgestattet werden, und jede beliebige Form durch die entsprechende Positionierung der Einzelbildpunkte im Raum darstellt? Das sind Spaxel! Anders als bei Pixel und Voxel bleibt beim Spaxel jede Position eines jeden Bildpunktes unbeeinflusst von der Position aller anderen. Es gibt kein starres Ortsverhältnis der Bildpunkte zueinander mehr.

Ob man dieses Konzept, wie vom Ars Electronica Futurelab 2012 erstmals demonstriert, mit UAVs löst oder ob man in Zukunft vielleicht über bioluminiszierende Lebewesen nachdenkt – welche technische Lösung auch immer für den „Träger“ eines Spaxels gefunden werden mag, das Konzept bleibt aufrecht. Das *Space Picture Element* meint weniger einen choreografierten, leuchtenden Drohnen-Schwarm als vielmehr einen Paradigmenwechsel in der dreidimen-

remains valid. The *space picture element* refers only secondarily to a choreographed, luminous swarm of drones; of prime importance is the intrinsic paradigm shift in three-dimensional depiction. This paradigm shift is made possible by dispensing with a rigid picture matrix and replacing the stereographic principle with real spatial representation of the third dimension. The virtual space becomes a real physical space without need for any additional translational aids.

The highest degree of resolution ever achieved by a spaxel display is 49 at the 2012 *voestalpine Klangwolke*, the Cloud of Sound spectacle produced during the Ars Electronica Festival. A formation of 50 spaxels has taken off for test flights not open to the public and not captured on video. This resolution (swarm density) leaves plenty of room for improvement; nevertheless, one must resist the temptation to compare the density of a spaxel swarm with the resolution of a 2-D matrix.

Spaxels afford the possibility of concentrating picture points precisely at the substantive focal point of a scene. There's a dynamic interrelationship between resolution and density. The example of a line quickly makes this clear. In a two-dimensional matrix of 49 pixels (7 x 7), a vertical line consists of a maximum of seven points, and 42 pixels just sit there doing nothing. In the case of 49 spaxels, on the other hand, the line, regardless of whether it's horizontal, vertical or oblique, is comprised of 49 points of light. In a spaxel display, all available points of light can be utilized to depict the image itself; thus, spaxel density cannot be equated with the pixel resolution of a conventional display. Nevertheless, for obvious reasons, a substantial increase in swarm density is just as desirable as boosting the speed of the vehicles (UAVs at present) used to shift the points of light. Our R&D efforts in all crucial technical areas (battery, LED, the drone itself) have top priority and we're implementing enhancements and upgrades on almost a weekly basis. Thus, achieving a larger, more maneuverable spaxel formation in the very near future is a very real prospect.

In any case, we're not all that concerned with the question of what is still feasible despite the spaxel display's physical constraints with respect to familiar forms of representation (still images, videos);

sionalen Darstellung. Dieser Paradigmenwechsel wird dadurch möglich, dass die starre Bildmatrix wegfällt und das stereografische Prinzip durch die realräumliche Darstellung der dritten Dimension ersetzt wird. Der virtuelle Raum wird zu einem realen, physischen Raum – ohne jede weitere Übersetzungshilfe.

Die höchste bis zum heutigen Tag erreichte Auflösung eines Spaxeldisplays besteht aus 49 Spaxel (Ars Electronica 2012, *voestalpine Klangwolke*). Bei nicht öffentlich zugänglichen Testflügen waren es 50 Spaxel, allerdings undokumentiert und nicht belegbar. Die Auflösung (bzw. Dichte) lässt zwar durchaus noch zu wünschen übrig, jedoch muss man der Verführung widerstehen, die Dichte eines Spaxel-Schwarms mit der Auflösung einer 2D-Matrix zu vergleichen.

Mit Spaxel besteht die Möglichkeit, Bildpunkte dort zu konzentrieren, wo das inhaltliche Hauptaugenmerk einer Szene liegt. Auflösung und Dichte stehen in einem dynamischen Verhältnis zueinander. Am Beispiel einer Linie wird das sehr schnell klar: Bei einer 2D-Matrix von 49 Pixel (7 x 7) besteht eine vertikale Linie aus maximal 7 Bildpunkten. Die restlichen 42 Pixel sind dazu da, das *Nichts* darzustellen! Bei 49 Spaxel hingegen wird die Linie durch 49 Bildpunkte dargestellt. Egal ob sie horizontal, schräg oder vertikal verläuft. Bei einem Spaxel-Display können alle zur Verfügung stehenden Bildpunkte zur Darstellung des *Inhaltes* genutzt werden. Die Spaxel-Dichte ist also nicht gleichzusetzen mit der Bildpunktauflösung eines herkömmlichen Displays. Eine substanzielle Erhöhung der Schwarmdichte ist aber aus nachvollziehbaren Gründen genauso notwendig wie die Erhöhung der Geschwindigkeit der einzelnen Bildpunkte-Träger (derzeit UAVs). In allen geforderten technischen Bereichen (vom Akku über die LEDs bis zur Drohne selbst) wird die Entwicklung mit Nachdruck vorangetrieben, und daher finden sich technische Verbesserungen nahezu im Wochenrhythmus. Eine viel versprechende Aussicht also auf agilere, größere Spaxel-Schwärme bereits in den kommenden Monaten ...

Es beschäftigt uns aber weniger die Frage, was trotz der physikalischen Beschränkungen eines Spaxel-Displays in Bezug auf bekannte Darstellungsformen (Bild, Video etc.) noch machbar bleibt, sondern viel eher die Frage, welche bislang unmöglichen Darstellungsformen durch Spaxel erst ermöglicht werden. Wir müssen beginnen, Inhalte anders zu denken und Fragen neu zu formulieren.



instead, we're focused on what heretofore impossible forms of portrayal are now very doable indeed thanks to the spaxel. We have to start reconceptualizing content and reformulating questions.

Regardless of the physical facts and circumstances that confront us today, we first have to explore those (design) criteria on the basis of which the optimal distribution of spaxels in space is algorithmically determined, and which already takes into consideration the shifts necessary to form subsequent content. Where exactly does the transition from "clearly determined" to "totally illegible" set in? What specific elements give rise to the tremendous enthusiasm that's positively tangible at these spaxel performances and to the rave reviews they consistently garner from audience members of all social strata and age groups?

The term "spaxel performance" refers to formation flights that take place on almost a weekly basis in Linz as well as shows staged worldwide. The Ars Electronica Futurelab was commissioned by Paramount Pictures to form the *StarTrek* fleet logo in the night sky above London. Spaxels were part of an elaborate mise-en-scène in conjunction with the *Murmuration* project staged in Bergen, Norway. In Ljubljana, Slovenia, the swarm hovered above the castle in the heart of the old city during a live performance of Tchaikovsky's *1812 Overture*. And just as this catalog is going to press, the Ars Electronica Futurelab crew is busy conducting all the measurement & test flights in the approval process mandated by Australia's Civil Aviation Safety Authority prior to the next big spaxel show on the campus of Queensland University of Technology in Brisbane on August 18, 2013.

### The Spaxel Concept or "The Convergence of Realities"

One observation seems especially important. If our real physical surroundings become our projection screen—actually morph into a display—can that which is displayed on it still be called a representation or is it the case that a depiction positioned in real space is itself that which is displayed? Spaxels call for ideas and concepts of so-called real world augmentation. A computer-generated graphic depicted by means of spaxels doesn't only look like it's part of our real world (as is so with aug-

Ungeachtet der physikalischen Bedingungen, die wir heute vorfinden, sind erst jene (gestalterischen) Kriterien auszuloten, auf deren Grundlagen die optimale Verteilung der Spaxel im Raum – die bereits die Veränderung zum nachfolgenden Inhalt berücksichtigt – algorithmisch bestimmt wird. Wo genau liegt der Scheitelpunkt zwischen „eindeutig determiniert“ und „absolut unleserlich“? Woraus genau speist sich die bei allen Spaxel-Performances spürbare und immer wieder rückgemeldete Begeisterung der Betrachter aller Gesellschaftsklassen und Altersstufen?

Mit „Spaxel-Performances“ sind hier die nahezu wöchentlich stattfindenden Flüge in Linz ebenso gemeint wie die internationalen Auftritte. Für Paramount Pictures zeichnete das Ars Electronica Futurelab das Logo der *StarTrek*-Flotte in den Nachthimmel über London; beim Projekt *Murmuration* in Bergen waren die Spaxel Teil der Inszenierung im Bühnenraum, und in Ljubljana, Slowenien, startete der Schwarm zur Live-Aufführung von Tschaikowskis *Ouverture solennelle 1812* hoch über die Burg im Herzen der Stadt. Zeitgleich zum Redaktionsschluss des vorliegenden Katalogs absolvierte das Team des Ars Electronica Futurelab gerade die Zulassungsprüfungen der australischen Luftraumbehörde CASA in Brisbane und führte alle notwendigen Mess- und Testflüge für eine Show am Campus der Queensland University of Technology in Brisbane am 18. August 2013 durch.

### Das Spaxel-Konzept oder „die Konvergenz der Realitäten“

Eine Beobachtung scheint besonders wichtig: Wenn unsere reale Umgebung zu unserer „Leinwand“ – zum Display – wird, ist das Dargestellte dann noch Abbild oder wird aus einer im Realraum positionierten Darstellung nicht bereits das Dargestellte selbst? Mit Spaxel sind Ideen und Konzepte einer *real world augmentation* gefordert: Eine durch Spaxel dargestellte computergenerierte Grafik sieht nicht nur so aus, als wäre sie Teil unserer realen Welt (wie in der Augmented Reality), sie *ist* Teil unserer realen Welt. Damit sind die Spaxel auch nicht mehr den klassischen Kategorien von Virtual Reality, Augmented Reality oder Mixed Reality zuordenbar.

Ist die Darstellung einer Kaffeetasse real, wenn sie – aus Millionen Spaxels kreiert – auf dem Tisch steht? Ja, weil sie ihren Platz im Realraum einnimmt. Da die Spaxel-Tasse aber im nächsten Moment zu einem



Gregor Hartl

Spaxel performance, voestalpine Klangwolke, Linz 2013

mented reality); it *is* part of our real world. Accordingly, spaxels can't be assigned to conventional categories such as virtual reality, augmented reality or mixed reality.

Is the representation of a coffee cup real if it—created out of a million spaxels—sits on a table? Yes, because it occupies its place in real space. But since the spaxel cup can suddenly turn into a bird and fly away, the term *real* doesn't do justice to it. After all, the bird's act of flying away is already inherent in the spaxel swarm—in the system—when it's still a cup. In contrast to a lump of clay that can likewise be reshaped from a cup into a bird by means of manual intervention, here it's the swarm itself (the render farm, the computer, the display) that engineers this metamorphosis. The real cup is virtually a bird. None of the options the established terminology places at our disposal completely captures the convergence of these two states, being simultaneously virtual and real, the convergence of the display with that which is displayed. The upshot of this is, necessarily, the introduction of a new term. And in light of the above elaborations, *converged reality* seems most incisive to me.

Vogel werden und wegflattern kann, greift der Begriff „real“ zu kurz, denn dem Spaxelschwarm – dem System – ist das „Wegflattern als Vogel“ bereits zu jenem Zeitpunkt, als es noch Tasse ist, eingeschrieben. Anders als der Tonklumpen, dessen Form durch einen manuellen Eingriff ebenfalls verändert werden kann – von der Tasse zum Vogel –, ist es hier der Schwarm (die Renderfarm, der Computer, das Display) selbst, der diese Veränderung vollzieht. Die reale Tasse ist virtuell ein Vogel. Keine der etablierten Begrifflichkeiten trägt der Konvergenz dieser beiden Zustände, gleichzeitig virtuell und real zu sein, der Konvergenz des Displays mit dem Dargestellten Rechnung. Daraus ergibt sich notwendigerweise die Einführung eines neuen Begriffs, und aus zuvor Gesagtem scheint mir *converged reality* dafür am treffendsten zu sein.



Ralph Larmann

35 quadcopters are protagonists of the opening event *Murmuration* at the Bergen Festival in Norway.

### phase7 + Ars Electronica Futurelab Murmuration

*Murmuration* was the Ars Electronica Futurelab's first collaborative project with phase7, the Berlin-based artists' network. For the opening of the Bergen (Norway) International Festival, they jointly staged an outdoor performance featuring 30 quadcopters, seven musicians, eight dancers, and a chorus of 150 youngsters. The Ars Electronica Futurelab's spaxel extended Phase 7's stage show into the heavens above Bergen and visualized the show's grand finale with enchanting light formations. The upshot was a multimedia light sculpture composed of high-tech and performance that reached high up into the night sky—a resounding, constantly shifting architecture that illuminated the modern individual's contradictory and instinctive swarm behavior on the artistic and metaphysical level. Following the tremendous success in Bergen, additional performances of *Murmuration* at other international venues are currently being planned. The shows in Bergen, Norway were staged in May 2013.

### phase7 + Ars Electronica Futurelab Murmuration

*Murmuration* heißt das erste Kooperationsprojekt des Ars Electronica Futurelab mit dem Berliner Künstlernetzwerk phase7. Anlässlich der Eröffnung der internationalen Festspiele Bergen in Norwegen wurde gemeinsam eine Outdoor-Performance mit 30 Quadcoptern, 7 Musikern, 8 Tänzern und einem 150-köpfigen Jugendchor konzipiert. Die Spaxel des Ars Electronica Futurelab erweiterten die Bühnenshow von Phase7 in den Himmel über Bergen und visualisierten das große Finale der Show mit zauberhaften Lichtformationen. Es entstand eine multimediale Lichtskulptur aus Hightech und Performance, die bis in den Nachthimmel reichte – eine klingende, sich stetig verschiebende Architektur, die das widersprüchliche und instinktive Schwarmverhalten des modernen Individuums auf künstlerischer und metaphysischer Ebene durchleuchtete. Weitere internationale Wiederauführungen von *Murmuration* sind nach dem großen Erfolg in Bergen geplant. Die Shows in Bergen, Norwegen, fanden im Mai 2013 statt.

<http://murmurationbyphase7.wordpress.com/>

TOSCA + Ars Electronica Futurelab

## Visualizations for TOSCA's *Odeon*

Rupert Huber and Richard Dorfmeister (aka TOSCA) premiered their new album *Odeon* at Linz's Musiktheater together with vocalists Sarah Callier Robert Gallagher, Rodney Hunter and Jay Jay Jones as well as the Wiener K&K String Quartet.

Each individual musical expression, every acoustic event and frequency delivered input for the visualization software the Ars Electronica Futurelab developed especially for *Odeon*. The output was sent in real time to five light objects and the stage backdrop, a jumbo projection screen. The visual vocabulary thus expressed the continual shifts of the performance's inherent dualities: sound and silence, light and shadow. As befitting the basic feeling *Odeon* evokes—a sense of skepticism rather associated with the Blues—the stage set was immersed in monochrome tones.

TOSCA and Ars Electronica Futurelab also produced this extraordinary show in Prague, Budapest, Graz and Bratislava.

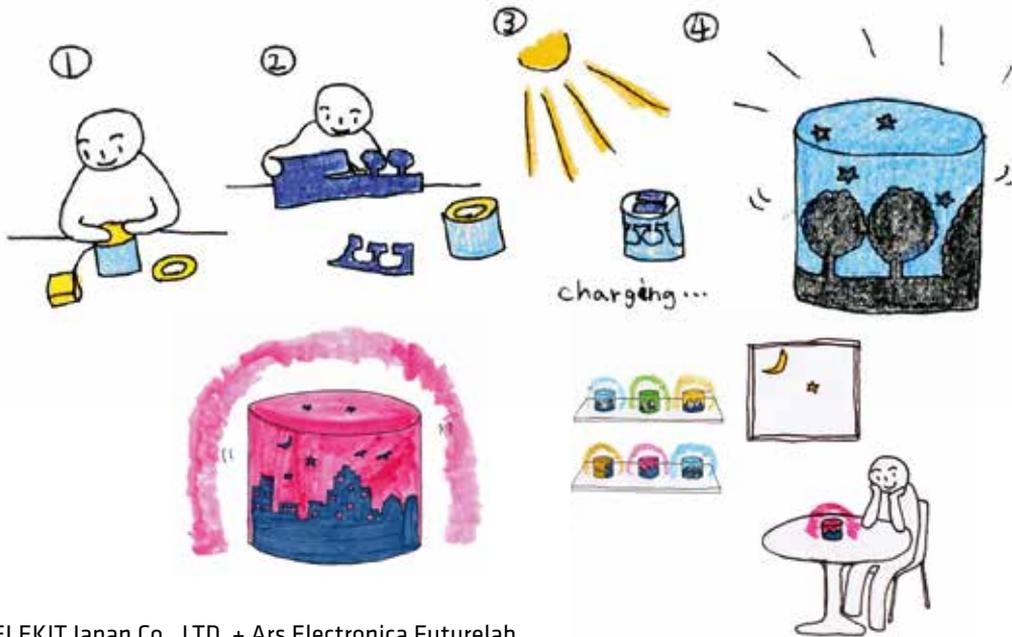
Rupert Huber und Richard Dorfmeister (aka TOSCA) präsentierten gemeinsam mit den vier VokalistInnen Sarah Callier, Robert Gallagher, Rodney Hunter und Jay Jay Jones sowie dem Wiener K&K Streichquartett im Linzer Musiktheater ihr neues Album *Odeon*.

Jeder einzelne musikalische Vorgang, jedes Klangergebnis und jede Frequenz bildeten einen Input für die Visualisierungssoftware, die das Ars Electronica Futurelab eigens für *Odeon* entwickelt hat. Fünf Lichtobjekte und eine Großprojektion im Bühnenhintergrund wurden auf diese Weise in Echtzeit bespielt. Die visuelle Sprache bringt dabei den steten Wechsel der Dualitäten Ton und Stille, Licht und Schatten zum Ausdruck. Passend zur skeptischen, mehr dem Blues zugewandten Grundhaltung von *Odeon* wird das Bühnenbild in monochrome Farbräume getaucht.

TOSCA und Ars Electronica Futurelab zeigten die Show auch bei Auftritten in Prag, Budapest, Graz und Bratislava.

Text: Johanna Mathauer





ELEKIT Japan Co., LTD + Ars Electronica Futurelab

## Candlescope – Create a world in the light

The *Candlescope* is a media art construction kit developed through a collaborative research by Ars Electronica Futurelab and Elekit (EK Japan: [www.elekit.co.jp](http://www.elekit.co.jp)). Elekit is a Japanese pioneering company in the edutainment electronics kits business. Firstly, participants construct the LED-candle kits. After assembly, the unit is turned upside down for charging. The charged power is used for rotating the gear unit and turning on the LED light. Secondly, the participants express an animated world. Inside of the *Candlescope*, there are two transparent rotating layers on which the participants express their memorable experience by various methods. The layers are lit up by a LED light inside the *Candlescope* and what is expressed on the layers emerges as shadows on the outer screen. Rotating the layers with the unit system allows us to see a poetic silhouette world in the wavering light. The unit is designed for intuitively setting the properties of the two layers' movements (rotating speed and direction) and the light settings (lightness and color) of the LED-candle in analog ways. The *Candlescope* is a creative environment that gives people a magical experience through animation. This project plans to realize a commercial product based on the research result. The 2010 research col-

*Candlescope* besteht aus einem Medienkunst-Bausatz, der im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts des Ars Electronica Futurelab und der Firma Elekit (EK Japan: [www.elekit.co.jp](http://www.elekit.co.jp)) entstand. Elekit ist ein führendes japanisches Unternehmen, das für elektronische Bausätze im Schulungsbereich bekannt ist. Zunächst setzen die Teilnehmer die LED-Kerzen aus den Bausätzen zusammen. Das fertige Modell wird auf den Kopf gestellt, um es zu laden. Der Strom wird für den Drehantrieb und das LED-Licht genutzt. Dann gestalten die Teilnehmer eine animierte Welt. Im Inneren der *Candlescope* befinden sich zwei transparente rotierende Scheiben, auf denen die Teilnehmer ihre unvergesslichen Erlebnisse auf unterschiedliche Weise zum Ausdruck bringen können. Eine LED-Lichtquelle im Inneren des *Candlescope* beleuchtet die Scheiben, und die darauf befindlichen Darstellungen werfen ihren Schatten auf den äußeren Schirm. Durch die Rotation der Scheiben zeigt sich eine poetische Welt aus Schattenbildern. Das Design des Objekts ermöglicht eine intuitive Festlegung der Bewegungseigenschaften der beiden Scheiben (Rotationsgeschwindigkeit und -richtung) und der Lichteinstellungen der LED-Kerze (Helligkeit und Farbe). *Candlescope* ist eine Kreativumgebung, die den Benutzern mittels Animation magische Erfahrungen vermittelt.

laboration between Ars Electronica Futurelab and Elekit resulted in the commercial product “SWITCH” 2 years later, and Ars Electronica Futurelab and Elekit are currently collaborating on a long-term project, *Media art kit in our daily lives*.

Die Forschungsergebnisse dieses Projekts sollen auch in ein kommerzielles Produkt einfließen. *SWITCH*, das erste von der Forschungsgemeinschaft entwickelte Produkt, wurde zwei Jahre nach der Präsentation erfolgreich auf den Markt gebracht. Das Ars Electronica Futurelab und Elekit arbeiten derzeit gemeinsam an einem langfristigen Projekt zum Thema Medienkunst-Bausätze im Alltag.

Aus dem Englischen von Martina Bauer

Radio FRO + Ars Electronica Futurelab

## openAIR – Accessibility in Radio Production

The Ars Electronica Futurelab was commissioned by Radio FRO to develop software and hardware to provide substantially more barrier-free operation of a radio station by people with disabilities.

The entire sequence of a live broadcast can be prepared in advance with very user-friendly software designed without submenus. You can arrange playlists of the songs you’d like to air, insert slots for live conversations, and determine which functions you’ll need, which means that you can prepare for a lot of the operations called for during the live broadcast of a show and thereby make these production steps much less stressful than when they have to be performed while you’re on the air.

The new mixing console’s 10 push-buttons can carry out a wide array of commands—for instance, fade in/fade out, muting a microphone and returning it to normal pick-up, and toggling between audio sources. This enables the operator, for example, to fade in four microphones at the push of a button while simultaneously fading out the music, a procedure that would call for handling at least five controllers on a conventional mixing console.

Das Ars Electronica Futurelab hat im Auftrag von Radio FRO eine Soft- und Hardwarelösung entwickelt, die das Radiostudio speziell für Menschen mit Beeinträchtigung um ein Vielfaches zugänglicher macht.

Der gesamte Ablauf einer Live-Sendung kann vorab in der einfach und ohne Untermenüs gestalteten Software vorbereitet werden. Man legt die Playlists der Lieder an, die man abspielen möchte, platziert Slots für Live-Gespräche, legt fest, welche Funktionen man braucht, und hat so während der Live-Ausstrahlung der Sendung vieles vorbereitet, was sonst im Stress der Produktion schwierig wäre.

Die zehn Druckknöpfe am neuen Mischpult können eine Vielzahl an Befehlen ausführen, beispielsweise Einfaden, Ausfaden, Mikros scharf oder stumm schalten bzw. zwischen Audioquellen wechseln. So kann man mit einem Knopfdruck vier Mikros einfaden und gleichzeitig die Musik ausfaden lassen, ein Vorgang, der an einem normalen Mischpult das Bedienen von mindestens fünf Reglern erfordern würde.





nitsch museum + Ars Electronica Futurelab  
**Hermann Nitsch – SINNE UND SEIN**  
 Retrospektive, jumbo interactive projection

To mark the artist's 75<sup>th</sup> birthday, the nitsch museum staged *Hermann Nitsch – SINNE UND SEIN Retrospektive*, and the Ars Electronica Futurelab designed a jumbo interactive projection screen for this exhibition. The 8x4-meter panorama display in the "Chapel" at the nitsch museum in Mistelbach, Lower Austria, opens up totally new insights into the artist's work. Users can navigate via touchscreen through gigapixel images and explore the most finely rendered details within Hermann Nitsch's world of imagery, structures inaccessible to the naked eye. The selection of works on exhibit accurately reflects the diversity of this important painter's artistic creativity. The installation is accompanied by tonal environments that were also composed by the artist. The interplay of visual, tactile and acoustic stimuli engenders a mode of experiencing Nitsch's work that is as novel as it is intense.

Anlässlich des 75. Geburtstags von Hermann Nitsch zeigte das nitsch museum die *Hermann Nitsch – SINNE UND SEIN Retrospektive*. Das Ars Electronica Futurelab gestaltete für die Ausstellung eine interaktive Großbildprojektion. Die acht mal vier Meter große Panoramaprojektion in der „Kapelle“ des Mistelbacher nitsch museum eröffnet völlig neue Einblicke in das Werk des Künstlers. Via Touchscreen können die BesucherInnen durch Gigapixel-Bilder navigieren und dabei feinste Strukturen und Details in Hermann Nitschs Bildwelten erkunden, die mit bloßem Auge nicht erkennbar sind. Die Auswahl der gezeigten Werke spiegelt die Vielfalt des künstlerischen Schaffens von Hermann Nitsch wider. Unterstützt wird die Installation durch Klangwelten, die ebenfalls vom Künstler selbst stammen. Das Zusammenspiel von visuellen, taktilen und akustischen Reizen eröffnet dabei ein ebenso neuartiges wie intensives Erleben der Arbeit von Hermann Nitsch.

Text: Johanna Mathauer

## Overview—In Touch with the Earth

*Overview* in Deep Space at the Ars Electronica Center provides stunning insights into The Blue Planet. The experience of a globe is redefined by breathtaking stereoscopic projections on a jumbo 16 x 18-meter screen featuring 8x Full HD resolution. Developed in cooperation with Japan's Miraikan—National Museum of Emerging Science and Innovation, *Overview* depicts Earth from outer space and delivers impressive images of a wide array of fascinating phenomena—migratory behavior of the arctic tern, global petroleum usage, current crises and much more. Rounding off this experience are free-as-a-bird exploratory flights to the world's most interesting destinations.

Mit *Overview* im Deep Space des Ars Electronica Center wird der Blaue Planet noch greifbarer. Das Erfahren eines Globus wird neu definiert durch atemberaubende stereoskopische Projektionen auf insgesamt 16 mal 18 Metern in achtfacher Full-HD Auflösung. In Zusammenarbeit mit dem japanischen Science Center Miraikan wird ein Blick aus dem Erd-Orbit offenbart, der eindrucksvoll das Zugverhalten der Küstenseeschwalbe, den globalen Erdölverbrauch, aktuelle Brandherde und weitere spannende Themen vermittelt. Abgerundet wird das Erlebnis durch freie Erkundungsflüge zu den interessantesten Destinationen des Planeten.



This project was produced in Deep Space by the Ars Electronica Futurelab on the basis of NASA World Wind SDK and with the use of data from the following sources (listed by topic)

Dieses Projekt wurde im Deep Space durch das Ars Electronica Futurelab verwirklicht, basierend auf dem Nasa Worldwind SDK und unter Verwendung folgender Datenquellen (nach Themengebiet):

Seasonal Variation of Solar Radiation: JRA-25 long-term reanalysis (Japan Meteorological Agency, Central Research Institute of Electric Power Industry)

The Arctic Tern Migration: Greenland Institute of Natural Resources

Pacific Bluefin Tuna Migration: Census of Marine Life TOPP Project

The Seasons on Earth: NASA's Earth Observatory

Earth at Night: NOAA's National Geophysical Data Center

Land Cover: Global Mapping Project (International Steering Committee for Global Mapping / Geospatial Information Authority of Japan / Chiba University)

Forest map: Global Mapping Project (International Steering Committee for Global Mapping / Geospatial Information Authority of Japan / Chiba University)

Forest Fire: Wataru Takeuchi Institute of Industrial Science, the University of Tokyo

CO<sub>2</sub> Concentration Past and Present: Japan Meteorological Agency

Earth Surface Temperature: University of Wisconsin SSEC

Earthquakes in the World: U. S. Geological Survey

Bathymetric Charts: NASA's Earth Observatory

Tsunami 3.11: NOAA Center for Tsunami Research, NASA's Earth Observatory

# Ars Electronica Residency Network

AEC

The *Ars Electronica Residency Network* (AERN) is a coalition of excellence consisting of Ars Electronica Linz and prominent partner institutions all over the world that offer extraordinary opportunities and challenges for artists and scientists. This network is open to academic institutions, museums, cultural organizations and research facilities, private firms, government agencies and NGOs. What they all have in common is their interest in conducting an artist- or researcher-in-residence program. AERN offers many different programs that tar-

Das *Ars Electronica Residency Network* (AERN) ist ein Network of Excellence zwischen Ars Electronica Linz und namhaften Partnerinstitutionen weltweit, das außergewöhnliche Möglichkeiten und Herausforderungen für KünstlerInnen und WissenschaftlerInnen anbietet. Es ist offen für akademische Einrichtungen, Museen, Kultur- wie auch Forschungseinrichtungen der öffentlichen Hand sowie für Privatinitiativen und Wirtschaftspartner. Allen gemeinsam ist dabei das Anliegen der Durchführung eines Artist- oder Research-in-Residence-Programmes.

get a wide array of artists and scientists. Some of these residencies focus on specific issues. A few feature working conditions tailored to those who have already made a name for themselves in their chosen profession; others are especially designed to nurture the talents and potential of promising young people. Fostering interdisciplinary as well as intercultural exchange is very high on this network's agenda.

Several of the residencies emphasize creating works of art (e.g. Collide@CERN); others, such as [the next idea] voestalpine Art & Technology Grant, are suited to scientists, designers, architects, artists or engineers.

The aim is to implement optimal framework conditions for artists- and researchers-in-residence—for example, by providing access to advanced technical production infrastructure or by facilitating opportunities to encounter extraordinary individuals, issues or settings as a means of achieving the best possible outcome for the participating artists and scientists as well as the host organizations.

voestalpine + Ars Electronica

## [the next idea] voestalpine Art and Technology Grant

The objective of this grant awarded jointly by voestalpine and Ars Electronica is to foster the development of extraordinary, innovative ideas. In selecting recipients, the jury shortlists projects that transcend the boundaries of discrete disciplines and defy pigeonholing in a particular scientific field, area of business or artistic genre. The winner of a competition conducted in conjunction with the Prix Ars Electronica receives a € 7,500 cash stipend and the opportunity to spend up to three months at the Ars Electronica Futurelab, Ars Electronica's in-house R&D division, where the recipient can work with Futurelab staffers to upgrade and enhance his/her idea.

This year's subsidy is going to *Hyperform*, a project that deals with the subject of folding and 3D printing, and is taking an exciting, innovative approach to production processes. The most extraordinary

Mit seinen unterschiedlichen Teilprogrammen richtet sich das *Ars Electronica Residency Network* an eine große Bandbreite von KünstlerInnen und WissenschaftlerInnen. So bestehen manche der hier versammelten Residencies durch ihr verstärktes Augenmerk auf Fragestellungen und Arbeitsbedingungen für bereits am Höhepunkt ihrer Karriere befindliche KünstlerInnen und WissenschaftlerInnen; andere Residencies verstehen sich wiederum als Förderung der Potenziale von jungen Talenten. Interdisziplinärer und auch interkultureller Austausch ist ein weiteres wichtiges Anliegen dieses Netzwerks.

Sind einige der Residencies eng auf Kunstproduktion fokussiert (etwa Collide@CERN), öffnen sich andere prototypisch für Wissenschaftler genauso wie für Designer, Architekten, Künstler oder Ingenieure (etwa [the next idea] voestalpine Art & Technology Grant). Ziel ist es, optimale Rahmenbedingungen für Artists- und Researchers-in-Residence zu schaffen, z. B. durch Zugang zu avancierten technischen Produktionsmöglichkeiten, durch ein Umfeld, in dem die Begegnung mit außergewöhnlichen Personen, Themen und/oder Öffentlichkeiten möglich ist, um so für Künstlerinnen und WissenschaftlerInnen wie auch Veranstalter die bestmöglichen Effekte zu erzielen.

Dieses gemeinsam von voestalpine und Ars Electronica im Rahmen des Wettbewerbs Prix Ars Electronica ausgeschriebene Stipendium hat die Förderung und Weiterentwicklung von ungewöhnlichen und innovativen Ideen zum Ziel. Im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen dabei Projekte, die über ihre jeweiligen disziplinären Grenzen hinausragen und deren Verortung in etablierten Kategorisierungen wie Wissenschaft, Wirtschaft oder Kunst nicht mehr eindeutig möglich ist. Diese im Rahmen des Prix Ars Electronica vergebene Förderung umfasst ein Stipendium in der Höhe von 7.500 Euro sowie die Möglichkeit, bis zu drei Monate im Ars Electronica Futurelab, der R&D Abteilung der Ars Electronica, zu verbringen und gemeinsam mit den ForscherInnen vor Ort das Projekt weiterzuentwickeln. Dieses Jahr wurde dem Projekt *Hyperform* das Stipendium zugesprochen, das sich mit dem Thema Faltung und 3D-Druck auseinandersetzt und völlig neue Wege

thing about *Hyperform* is that the potential range of applications of printed and foldable 3D elements is almost infinite, and it can be utilized just about everywhere—in designers' ateliers and scientists' labs as well by DIY aficionados working at home. In the context of this residency, the Ars Electronica Futurelab functions as a setting in which grant recipients can take their idea to the next level and, above all, as an incubator designed to enable this technology to be made available to as many people as possible.

im Kontext innovativer Produktionsverfahren aufzeigt. Das Spezielle daran ist, dass die Bandbreite möglicher Anwendungen von gedruckten und faltbaren 3D-Elementen fast ins Unendliche reicht und überall zum Einsatz kommen kann: in DIY-Communities genauso wie bei Designern oder im Wissenschaftsbetrieb. Das Ars Electronica Futurelab funktioniert im Kontext dieser Förderung als Ort, an dem die Weiterentwicklung dieser Idee auf ein neues Level gehoben wird, und vor allem als Inkubator, der es ermöglichen soll, diese Technologie so vielen Leuten wie möglich zugänglich zu machen.

Text: Bernhard Böhm



Marcelo Coelho, Skylar Tibbits, Natan Linder, Yoav Reches  
Hyperform  
[the next idea] voestalpine Art and Technology Grant

Desktop 3D printers are becoming increasingly accessible, but they are inherently limited by a small print volume, placing severe constraints on the type and scale of objects we can create. *Hyperform* seeks to address this problem by identifying computational and material folding strategies that will allow large scale objects to be compressed into a minimal volume. We hope that these techniques will not only help democratize and make more accessible our future means of production, but will also unleash a host of new aesthetic and design opportunities.

Text: Marcelo Coelho

3D-Desktopprinter werden zwar immer leichter zugänglich, aber sie sind grundsätzlich durch ein geringes Druckvolumen limitiert, was die Art und Größe der damit herstellbaren Objekte erheblich einschränkt. *Hyperform* versucht, diesem Problem durch die Entwicklung algorithmischer und materieller Faltechniken zu begegnen, mit denen sich große Objekte auf ein möglichst kleines Volumen komprimieren lassen. Mit diesen Techniken hoffen wir nicht nur zur Demokratisierung und Zugänglichkeit unserer künftigen Produktionsmittel beizutragen, sondern auch eine ganze Fülle neuer ästhetischer und gestalterischer Möglichkeiten zu eröffnen.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner

CERN + Ars Electronica

## Prix Ars Electronica Collide@CERN

Since 2011, the world's largest particle physics laboratory, CERN outside Geneva and home to the Large Hadron Collider has enjoyed a cultural partnership with Ars Electronica, Linz.

Working with the transdisciplinary Futurelab team at Ars, the Prix Ars Electronica Collide@CERN Residency Award was created as part of the Collide@CERN—Creative Collisions between the Arts and Science, the artists residency programme initiated and created by CERN in 2010 following a 4-month feasibility study which I carried out.

Our partnership has led now to two successful open calls for artists from any domain working with the digital to win a fully funded two-month residency at CERN, and one month at Futurelab to develop the ideas inspired by particle physics. The first winning artist, Julius von Bismarck, created the light installation called *Versuch Unter Kreisen* which was showcased at the OK Center in Linz during the Ars Electronica Festival in 2012. This piece has now become the set for a new dance piece called *Quantum* in an unexpected creative collision with another Collide@CERN artist, the Swiss choreographer Gilles Jobin. Gilles was the recipient of the second award in the artists residency programme, Collide@CERN Geneva, and his new CERN-inspired dance piece with Julius's installation as its setting won the prestigious Hermes Foundation New Settings Award. As a result, *Quantum*, which has its

Seit 2011 ist das bei Genf ansässige CERN, das weltweit größte Forschungszentrum für Teilchenphysik und Heimstatt des Large Hadron Collider, mit der Ars Electronica durch eine kulturelle Partnerschaft verbunden.

In Zusammenarbeit mit dem transdisziplinären Futurelab-Team wurde der Prix Ars Electronica Collide@CERN Residency Award ins Leben gerufen. Er ist ein Teil des Künstlerresidenzprogramms Collide@CERN—Creative Collisions between the Arts and Science, welches am CERN 2010 aufgrund einer von mir über vier Monate erstellten Machbarkeitsstudie eingerichtet wurde.

Unsere Partnerschaft blickt mittlerweile auf zwei erfolgreiche Open Calls zurück, bei denen KünstlerInnen aus allen Bereichen des Digitalen einen voll remunierten zweimonatigen Aufenthalt am CERN und einen einmonatigen am Futurelab gewinnen konnten, um von der Teilchenphysik inspirierte Ideen auszuarbeiten. Der erste Gewinner, Julius von Bismarck, entwickelte die Lichtinstallation *Versuch Unter Kreisen*, die beim Ars Electronica Festival 2012 im Offenen Kulturhaus OÖ gezeigt wurde. Die Arbeit ist inzwischen in einer unerwarteten kreativen Kollision mit einem anderen Collide@CERN-Künstler, dem Schweizer Choreografen Gilles Jobin, zum Bühnenbild für das Tanzstück *Quantum* geworden. Gilles war der zweite Gewinner im Künstlerresidenzprogramm Collide@CERN Geneva, und sein neues CERN-inspiriertes Tanzstück mit Julius' Installation als Bühnenbild gewann die angesehene New-Settings-Förderung der Fondation Hermès. Daher wird *Quantum*, das im September 2013 am CERN uraufgeführt wird, nun auch auf Tour nach Paris und New York gehen. Das zeigt, wie sich die Residenz für die beiden ersten Künstler im gesamten Collide@CERN-Programm ausgewirkt hat. Es wird interessant sein zu sehen, was es mit einem international renommierten Künstler wie Bill Fontana macht.

Wie aber steht es nun mit den WissenschaftlerInnen: Welchen Einfluss hatten die Künstler auf sie? Diejenigen, die mit den Künstlern in Kontakt kamen, gaben an, es habe ihre Sicht auf die Welt verändert, ihr Interesse für die Künste geweckt oder sie aus



Bill Fontana  
Collide@CERN winning artist 2012

world premiere at CERN in September 2013, will now go on international tour to Paris and New York – thus showing the impact the residency experience has had on the first two artists on the whole *Collide@CERN* programme. So it will be fascinating to see what impact it will have on an artist of Bill Fontana's international stature.

What of the scientists and the impact the artists have had on them? The scientists who have encountered the artists have said it has changed the way they look at the world, turned them on to the arts, or liberated them from very channelled ways of thinking, realizing that detours can be as interesting as directed thought. Many scientists at CERN have also encountered the artists in unexpected ways through the curated interventions in the laboratory, which are designed to shock, surprise and disturb the scientists in order to create new ways of looking and experiencing their daily working spaces.

For example, Julius kidnapped 30 particle physicists and took them in underground tunnels to a hidden room to drink coffee in the dark and discuss what they could "see" in their minds' eyes in the blackness. CERN inspiration partner James Wells is working long after the residency has ended with Julius on making a new art piece, and we are investigating where to show it.

In addition, the runners up to the last two year's of *Prix Ars Electronica Collide@CERN* are given curated 5-day-visits to the laboratory, and we are supporting them in the development of the projects which come out of their visits, including helping them find funding. So an exciting portfolio of additional trans-disciplinary *Prix Ars Electronica Collide@CERN* work will be emerging over the coming years too, showing our work together.

CERN is immensely proud to be working with *Ars Electronica* on the *Collide* programme as our international partners, for what was envisaged initially as a 3-year programme. Part of this success of the partnership is undoubtedly to do with the fact that we share core values, beliefs and understanding of how arts, science and technology intersect and together form culture. In the 21<sup>st</sup> century, it is from their interaction that creative thinking and making across—as well as beyond—borders will happen to further innovation.

Text: Ariane Koek

eingefahrenen Denkmustern befreit, ihnen klar gemacht, dass Umwege genauso interessant sein können wie zielgerichtetes Denken. Viele WissenschaftlerInnen am CERN sind den Künstlern auch unvorbereitet in kuratierten Interventionen im Labor begegnet, die die WissenschaftlerInnen schockieren, überraschen und irritieren sollen, damit sie ihre tägliche Arbeitsumgebung neu sehen und erleben lernen.

Julius zum Beispiel schnappte sich 30 TeilchenphysikerInnen und führte sie durch unterirdische Gänge zu einem versteckten Raum, wo er mit ihnen im Dunkeln Kaffee trank und diskutierte, was sie vor ihrem inneren Auge „sehen“. James Wells, sein Inspirationspartner am CERN, arbeitete mit ihm lange nach Ende der Residenz an einer neuen Arbeit weiter, und wir sind gerade auf der Suche nach einem Ort, wo wir sie zeigen können.

Zusätzlich erhalten die Zweitplatzierten der letzten beiden *Prix Ars Electronica Collide@CERN Residences* kuratierte Fünf-Tages-Aufenthalte am Zentrum, und wir unterstützen sie bei der Entwicklung von sich daraus ergebenden Projekten, bis hin zur Beschaffung von Geldmitteln. So ist zu erwarten, dass unsere Zusammenarbeit in den kommenden Jahren noch ein spannendes Portfolio weiterer transdisziplinärer *Prix-Ars-Electronica-Collide@CERN*-Arbeiten hervorbringt.

CERN ist immens stolz darauf, mit *Ars Electronica* als internationalem Partner am vorerst auf drei Jahre angelegten *Collide*-Programm zusammenzuarbeiten. Zum Teil ist der Erfolg der Partnerschaft sicherlich darauf zurückzuführen, dass wir die gleichen Grundwerte und Überzeugungen teilen und dasselbe Verständnis davon haben, wie Kunst, Wissenschaft und Technologie ineinandergreifen und gemeinsam eine Kultur bilden. Im 21. Jahrhundert wird kreatives, Disziplinen und Grenzen überschreitendes, innovationsförderndes Denken und Handeln aus dem Zusammenspiel zwischen diesen Bereichen hervorgehen.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner



## QUT Queensland University of Technology + Ars Electronica Futurelab Inter-virtual

*The Cube* is one of the world's largest digital interactive learning and display spaces dedicated to providing an inspiring, explorative and participatory experience of QUT's Science, Engineering, Technology and Mathematics (STEM) research. Soaring across two storeys in QUT's new Science and Engineering Centre, *The Cube* displays projects inspired by QUT's diverse research and produces interactive projects that support public discovery and participation. The Cube is an exemplar of the possibilities that can be generated when working at the nexus of science, art and society.

As part of the development of new and innovative presentation and representation of STEM, *The Cube* is creating content through a number of production streams; internally, externally and through residencies. *The Cube's* residency stream is seeking inspirational digital creatives and technologists to produce innovative world-class projects inspired by the research endeavours of QUT. These creatives will produce work that will place *The Cube* at the cutting edge of public digital display and interaction environments. To support QUT in this mission, *The Cube* has teamed up with Ars Electronica, as part of the Ars Electronica Residency Network, to develop and offer an annual, invitation-based, residency opportunity.

Text: Lubi Thomas

*The Cube* ist einer der weltweit größten digital-interaktiven Lern- und Ausstellungsräume. Er ist dazu gedacht, eine inspirierende, explorative und partizipatorische Erfahrung von der an der Queensland University of Technology (QUT) betriebenen Forschung in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technologie) zu vermitteln. In dem sich über zwei Stockwerke des neuen Science and Engineering Center erstreckenden Raum werden von der breit gefächerten Forschungstätigkeit der Universität inspirierte Projekte vorgestellt sowie interaktive Arbeiten realisiert, die der Öffentlichkeit Einblicke in neue Entwicklungen geben und sie daran teilhaben lassen. *The Cube* ist ein Musterbeispiel für die Möglichkeiten, die sich an der Schnittstelle von Wissenschaft, Kunst und Gesellschaft auftun.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung einer neuen und innovativen Präsentation und Repräsentation der MINT-Fächer generiert *The Cube* auch Inhalte durch eine Reihe von internen, externen und mittels Residencies erzeugten Produktionsströmen. Mit den Residenzen versucht *The Cube* inspirierende digitale Kreative und Technologen für die Produktion erstklassiger, innovativer Projekte auf Grundlage der QUT-Forschungsarbeiten zu gewinnen. Diese Arbeiten sollen *The Cube* an der vordersten Front öffentlicher digitaler Ausstellungs- und Interaktionsumgebungen positionieren. Zur Unterstützung dieses Vorhabens hat sich *The Cube* mit der Ars Electronica und ihrem Residency Network zusammengetan, um eine jährliche, auf Einladung basierende Residency zu entwickeln und anzubieten.

The OHMI Trust + Ars Electronica Futurelab

## The OHMI Ars Electronica Competition

At the end of the first year of this unique competition, the OHMI Ars Electronica competition entries have been exceptional. For those new to the project, the challenge is to create instruments that will enable people with physical disabilities to participate in mainstream music making. It arises from the simple recognition that traditional musical instruments require two highly dexterous hands to play. The task is exceptionally challenging. Musical instruments may look simple, but their potential to express musical subtlety and dexterity is extremely hard to reproduce “without the use of one hand and arm”—as the competition rules demand.

The 2013 entries include highly inventive mechanical adaptations as well as several built around sophisticated electronics enabling them to emulate orchestral instruments. There are two categories of award: instruments that are playable now and for concepts that are judged to have high potential for development.

Text: Stephen Hetherington

<http://www.ohmi.org.uk>

Nach Ablauf des ersten Jahrs des OHMI-Ars-Electronica-Wettbewerbs lässt sich sagen, dass sämtliche Einreichungen von außerordentlicher Qualität sind. Für all jene, die mit dem Projekt nicht vertraut sind: Die Aufgabe besteht in der Entwicklung eines Musikinstruments, das Menschen mit Beeinträchtigungen ermöglicht, am Mainstream-Musikleben teilzunehmen. Die einfache Erkenntnis dahinter ist, dass herkömmliche Musikinstrumente nur mit zwei äußerst geschickten Händen gespielt werden können. Somit stellt diese Aufgabe eine außergewöhnliche Herausforderung dar. Musikinstrumente mögen einfach aussehen, aber die Vielfalt musikalischer Nuancen und die Gewandtheit im Umgang mit dem Instrument ist „ohne den Einsatz einer Hand und eines Arms“ – wie es die Wettbewerbsregeln vorschreiben – nur schwer zu erreichen.

Die Einreichungen für 2013 umfassen sowohl äußerst ausgefeilte mechanische Adaptierungen als auch auf ausgeklügelte Elektronik basierende Emulationen von Orchesterinstrumenten. Es gibt zwei Preiskategorien: eine für bereits jetzt spielbare Instrumente und eine für Konzepte mit vielversprechendem Entwicklungspotenzial.

Aus dem Englischen von Michael Kaufmann

The winners of the OHMI-Ars Electronica Competition 2013:

### Playable Category:

Toggle-Key Saxophone

David Nabb (University of Nebraska)

Stelling Wind & Brass of Kearney, Nebraska (US)

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=XtRd2cUgGeg](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=XtRd2cUgGeg)

### Concept Category:

Eigenharp Pico with clamp

Eigenlabs, MERU (UK)

<http://www.youtube.com/watch?v=f9qPf31xYnY>

Magic Switch

Ruud van der Wel (NL)

<http://www.youtube.com/watch?v=MW25iPS7yfc>

The Virtuosoic Hand Controller

Laurel Pardue (UK)

[http://nime2013.kaist.ac.kr/program/papers/day1/poster1/245/245\\_Paper.pdf](http://nime2013.kaist.ac.kr/program/papers/day1/poster1/245/245_Paper.pdf)



# Ars Electronica Futurelab Academy

*Ars Electronica Futurelab Academy* was created to support students from international partner universities to realize innovative projects in the field of media art. The format's unique features contain the Ars Electronica Futurelab's expertise and the possibility to participate in the Ars Electronica Festival. Selected team members from the Ars Electronica Futurelab conduct workshops and seminars, which are open to a group of students. The topics of these lectures will be determined jointly beforehand, with the partner institutions being able to select from a variety of workshop topics. During the lectures, the students develop artistic concepts together with the lecturer/s from the Ars Electronica Futurelab, which are to be realized in the course of the semester. Finally, the students' artworks are assessed by the university professor together with the Ars Electronica Futurelab, with the aim of presenting the best works in a special exhibition at the Ars Electronica Festival.

Die *Ars Electronica Futurelab Academy* wurde gegründet, um Studenten internationaler Partneruniversitäten bei der Realisierung innovativer Medienkunstprojekte zu unterstützen. Das Format zeichnet sich insbesondere durch die transdisziplinäre Expertise des Ars Electronica Futurelab und die Möglichkeit der Teilnahme am Ars Electronica Festival aus. Teammitglieder des Ars Electronica Futurelab leiten Workshops und Seminare, an denen eine Auswahl von Studenten teilnehmen kann. Die Inhalte werden gemeinsam vorab bestimmt, wobei die Partnerinstitutionen aus einer Vielzahl von Themen wählen können. Während der Lehrveranstaltungen entwickeln die Studenten gemeinsam mit einem Dozenten des Ars Electronica Futurelab künstlerische Konzepte, die im Lauf des Semesters umgesetzt werden. Abschließend werden von einem Universitätsprofessor gemeinsam mit dem Ars Electronica Futurelab die Arbeiten der Studenten bewertet und die besten ausgewählt, die wiederum beim Ars Electronica Festival im Rahmen einer Sonderausstellung präsentiert werden.

## Queensland University of Technology + Ars Electronica Futurelab QUT

This year the featured institution is the Queensland University of Technology (QUT), with students from the faculties of Creative Industries and Science and Engineering with backgrounds in Interactive and Visual Design, Games and Interactive Entertainment, Marketing and Technology Innovation. Students have worked with the theme "Layers of the City", to find new ways of expressing, uncovering and relating to aspects of the urban environment. For presentation at the special exhibition, three works have been chosen.

Dieses Jahr wurden vom Partnerinstitut Queensland University of Technology Studierende der Fakultäten Kreativwirtschaft, Wissenschaft und Technik mit Kenntnissen in den Bereichen Interaktives und Visuelles Design, Spiele und interaktive Unterhaltung, Marketing und Innovationstechnologie eingeladen. Die Studenten haben sich mit dem Thema „Schichten der Stadt“ auseinandergesetzt und versuchen, neue Wege zu finden, um Aspekte städtischer Lebensbereiche neu zu entdecken, zu interpretieren und zum Ausdruck zu bringen. Drei Arbeiten wurden für die Präsentation bei der Sonderausstellung ausgewählt.



**Trail of Traits** (Alice Brown, Andy Bates) is a collection of discovery boxes, taking participants on a treasure hunt as a means of exploring the urban space within a given location. Visual clues and riddles form part of each box, leading participants on a trail which re-discovers the arts, history, culture and environment of the city. These boxes demand attention with colorful patterns and the chiming of bells that invite the public to become part of the adventure. The artwork has no beginning and no end point. Users come across these interactive treasure chests, which capture the attention of pedestrians, with motion sensors that trigger the chiming of bells.

**Trail of Traits** (Alice Brown, Andy Bates) ist eine Sammlung sogenannter *Discovery Boxes*, die die Teilnehmer zu einer Schatzsuche verführen, bei der sie den städtischen Raum in einem bestimmten Areal erforschen. In jeder Box befinden sich visuelle Hinweise und Rätsel, die die Teilnehmer auf einen Pfad führen, auf dem sie Kunst, Geschichte, Kultur und Umgebung der Stadt neu entdecken können. Mit bunten Mustern und Glöckchengeläut wecken diese Boxen das Interesse der Passanten und laden sie ein, sich auf dieses Abenteuer einzulassen. Diese Kunstaktion hat keinen Anfang und kein Ende. Durch Zufall stoßen die Passanten auf die interaktiven Schatzkisten, die mit von Bewegungssensoren ausgelöstem Glöckchengeläut auf sich aufmerksam machen.



**Flow[er]** (Jeniffer Heng, Vidhi Shah) is an interactive flower that responds to movement. As a user comes closer to the work, it senses their presence and slowly “blossoms” by opening up. The flower is made up entirely of old circuit boards collected from a recycled items store. Old cables are used to attach the petals to a rotational motor, which makes them open and close. *Flow[er]* is inspired by the cycles and flow of energy of creation and destruction in cities as compared to the cycles in nature. Our movements and our actions have the ability to create beauty, the question is, what do you think is beautiful?

**Pixel Streets** (Michael Hiley, Declan Brincat, Yonghan Ji) is an interactive experience to engage a passing audience with a simple experience and encourage thinking in new ways about urban decoration. A camera detects the color of the clothing of people passing by and uses this color to light up part of the LED façade of the Ars Electronica Center. The aim is to allow people to interact with their urban environment in a new way, creating a feeling of presence and belonging in the city. The color of their clothing can influence the lights of the night and hopefully spark the users’ curiosity and provide them with a unique traveling experience when they visit the city.

**Flow[er]** (Jeniffer Heng, Vidhi Shah) ist eine interaktive Blume, die auf Bewegung reagiert. Nähert sich ein Teilnehmer der Arbeit, spürt die Blume dessen Gegenwart und „blüht“ langsam auf. Sie besteht zur Gänze aus alten Leiterplatten aus einem Recycling-Laden. Die Blütenblätter wurden mit alten Kabeln an einem Rotationsmotor befestigt, der das Öffnen und Schließen der Blütenblätter bewirkt. *Flow[er]* ist von den schöpferischen und zerstörerischen Energiezyklen und -strömen in Städten inspiriert, die jenen der Natur gegenübergestellt werden. Wir können mit unseren Bewegungen und Handlungen Schönheit erschaffen, wobei sich die Frage stellt, was als schön empfunden wird.

**Pixel Streets** (Michael Hiley, Declan Brincat, Yonghan Ji) ist ein interaktives Erlebnis für Passanten, die in das Projekt einbezogen und angeregt werden, neue Möglichkeiten der Stadtgestaltung zu entdecken. Eine Kamera erfasst die Farbe der Kleidung von Passanten, die auf der LED-Fassade des Ars Electronica Center wiedergegeben wird. Die Intention ist, dass die Bewohner der Stadt mit ihrem urbanen Umfeld auf eine neue Weise interagieren, um ein Gefühl der Präsenz in der Stadt und der Zugehörigkeit zu ihr zu entwickeln. Die Farbe der Kleidung beeinflusst die nächtliche Beleuchtung, weckt auf diese Weise hoffentlich die Neugier der Passanten und bereitet den Besuchern der Stadt ein unvergessliches Erlebnis.

Aus dem Englischen von Martina Bauer





## Queensland University of Technology + Ö1 + Ars Electronica Projekt Bienenstock (Project Bee Hive)

Another collaborative effort with Queensland University of Technology (QUT) is the "Bienenstock" [Beehive] project.

*Bienenstock* (Bee Hive) is an installation which is featured in ORF's Ö1 Mobile Atelier, Hauptplatz. The monument is symbolic of the activity taking place therein. The swarm goes out collecting content of the Ars Electronica Festival 2013 and then comes back to deposit into the *archIVE*. The many screens attached to its surface display an impression of the festival happening by sucking on the *archIVE*. One can interact to influence this impression or can also join the swarm and contribute to the pool of subjective experiences. *Bienenstock* is an artistic experiment to treating the actuality of the Ars Electronica Festival. It is built on the foundation of dissatisfaction toward traditional documentary approaches, a fascination with readily available subjective video apparatus and the growing online trend of immediate (quick & dirty) AV expressionism.

[www.aec.at/bienenstock](http://www.aec.at/bienenstock)

Text: Kristefan Minski

In Kooperation mit IKONO TV

Eine weitere Kooperation mit QUT ist das Projekt *Bienenstock*.

*Bienenstock* (Bee Hive) ist eine Installation im Mobil-Ö1 Atelier am Hauptplatz. Es handelt sich um ein Monument für die darin stattfindende Aktivität. Die Leute schwärmen aus, um Inhalte des Ars Electronica Festival 2013 zu sammeln, und legen sie nach ihrer Rückkehr im *archIVE* ab. Die zahlreichen an seiner Außenseite angebrachten Bildschirme geben den Eindruck vom Festival wieder, der durch das Saugen am *archIVE* entsteht. Beeinflussbar ist dieser Eindruck, indem man miteinander interagiert oder mit ausschwärmt und zum Bestand subjektiver Erfahrungen beiträgt. *Bienenstock* ist ein künstlerisches Experiment über den Umgang mit der Aktualität des Ars Electronica Festivals. Das Projekt geht von der Unzufriedenheit mit traditionellen dokumentarischen Ansätzen aus und arbeitet mit der Begeisterung für die leichte Herstellung subjektiver Videos und den wachsenden Online-Trend eines unmittelbaren (quick & dirty) AV-Expressionismus.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner

## University of Newcastle + Ars Electronica Futurelab Imagination, Collaboration and Innovation

In 2012 the School of Creative Arts at the University of Newcastle (Australia) and Ars Electronica began a series of research and residency projects. Horst Hörtnner was invited in April of 2012 to meet with key university staff and give presentations on interdisciplinary research. Following on from this, in December Ars Electronica and Creative Arts collaborated on an international telematic project as part of the International Space Time Concerto Competition. 2013 marks the beginning of a postgraduate research program which will involve artists from Ars Electronica wishing to convert their work into a PHD or Masters degree. In parallel to this initiative, the School of Creative Arts has established an international research program where artists/researchers can work with key researchers in Newcastle on interdisciplinary projects.

Text: Richard Vella, University of Newcastle

2012 riefen die School of Creative Arts an der University of Newcastle (Australien) und Ars Electronica eine Reihe von Forschungs- und Residenzprogrammen ins Leben. Im April 2012 wurde Horst Hörtnner zu einem Treffen mit führenden Vertretern der Universität und einer Reihe von Vorträgen über interdisziplinäre Forschung eingeladen. Daraus ergab sich im Dezember zwischen der Ars Electronica und Creative Arts eine Zusammenarbeit bei einem telematischen Projekt im Rahmen der International Space Time Concerto Competition. 2013 wurde ein Postgraduierten-Forschungsprogramm aus der Taufe gehoben, bei dem KünstlerInnen der Ars Electronica ihre Arbeit in einen PhD oder ein Master-Diplom weiterführen können. Gleichzeitig hat die School of Creative Arts ein internationales Forschungsprogramm aufgelegt, bei dem Künstler-/ForscherInnen mit SpitzenforscherInnen in Newcastle an interdisziplinären Projekten arbeiten.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner



## Connecting Cities: A European Network of Media Façades



**Networked City 2013:** Aarhus – Berlin – Brussels – Dessau – Helsinki – Istanbul – Linz – Liverpool – Marseille – Madrid – Montréal – Riga – São Paulo – Vienna – Zagreb

“When you shine, I shine. When you smile, I smile” – this literally holds true for couples of LED façades and urban screens throughout Europe and beyond, if they are part of the *Connecting Cities* network. In the frame of this EU-funded culture project, the Ars Electronica Futurelab—together with high-class partners such as the German Public Art Lab, the Medialab-Prado in Madrid, FACT in Liverpool or the Belgian iMAL Center—interlinks media façades and large-scale screens to open up real-time interaction windows between distant cities. It's evident that the number of urban media screens is increasing worldwide. In contrast to their typically commercial usage, *Connecting Cities* will support the exchange of artistic or socially relevant contents. Imagine a networked grid of urban screens and lights in 15 cities, serving as public communication platform, reacting on each other's visuals, or even glowing synchronously. As façades interact in real-time across borders, so will the local artistic communities, activists and audiences to find out more about their European neighbors.

Through a series of *Connecting Cities* events, workshops, conferences and programs like artist and researcher residencies or mobile urban media labs, three types of city visions will be explored:

„Wenn du strahlst, strahle auch ich. Wenn du lächelst, lächle auch ich“ – dieser Refrain gilt in wörtlichem Sinn für miteinander verbundene LED-Fassaden und Urban Screens – digitale Bildschirme im öffentlichen Raum –, wenn sie Teil des Netzwerks *Connecting Cities* sind, das sich über ganz Europa und darüber hinaus erstreckt. Im Rahmen dieses von der EU unterstützten Kulturprojekts vernetzt das Ars Electronica Futurelab – gemeinsam mit Partnern wie dem Public Art Lab in Berlin, dem Medialab-Prado in Madrid, FACT in Liverpool oder dem iMAL Center in Brüssel – Medienfassaden und großformatige Bildschirme, um Echtzeit-Interaktionsfenster zwischen weit entfernten Städten zu eröffnen. Es ist offensichtlich, dass die Anzahl der Urban Screens weltweit im Ansteigen begriffen ist. Im Unterschied zu deren üblicher kommerzieller Nutzung fördert *Connecting Cities* den Austausch von künstlerisch oder gesellschaftlich relevanten Inhalten. Man kann sich das Projekt als einen Verbund von vernetzten Urban Screens und LEDs in 15 Städten vorstellen, die als öffentliche Kommunikationsplattform dienen und auf die jeweiligen visuellen Elemente wechselseitig reagieren oder sogar synchron leuchten. Mit der grenzüberschreitenden Echtzeit-Interaktion der Fassaden werden auch lokale Künstlergruppen, Aktivist\*innen und das Publikum miteinander in Verbindung treten und so mehr über ihre europäischen Nachbarn erfahren.

- *Networked City 2013*: City-to-city communication via urban media façades
- *Participatory City 2014*: Community building through involvement of the public
- *Visible City 2015*: Invisible data streams become sensible on media façades

During the Ars Electronica Festival 2013, Linz serves as one of the *Networked City* venues. Three outstanding art projects are displayed on the Ars Electronica Center's interactive LED surface or in one of its exhibition spaces:

Über eine Reihe von Veranstaltungen, Workshops, Konferenzen und Programmen, wie Residencies für Künstler und Wissenschaftler oder mobile urbane Media-Labs, werden im Rahmen von *Connecting Cities* drei Stadtvisionen ausgelotet:

- *Networked City 2013*: Kommunikation von Stadt zu Stadt über urbane Medienfassaden
- *Participatory City 2014* Gemeinschaftsbildung durch Einbindung der Öffentlichkeit
- *Visible City 2015*: Unsichtbare Datenströme werden auf Medienfassaden wahrnehmbar.

Während des Ars Electronica Festivals 2013 ist Linz einer der Standorte des Projekts *Networked City*. Auf der interaktiven LED-Fassade des Ars Electronica Center oder in einem der Ausstellungsräume werden drei herausragende Kunstprojekte gezeigt:

### h.o (Junichi Yura, Naohiro Hayaishi, Hideaki Ogawa, Emiko Ogawa and Taizo Zushi) Connecting Monsters

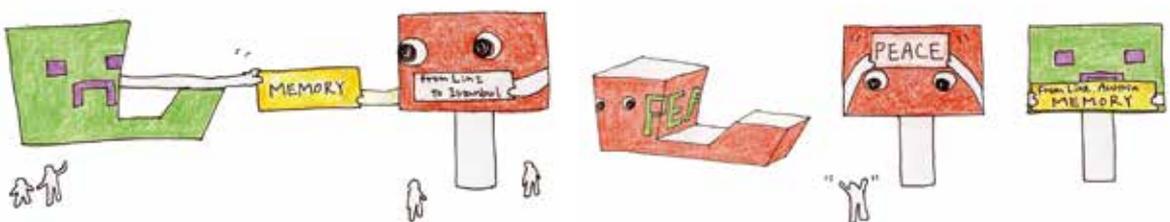
The *Connecting Monsters Project* is an artistic project to create Monsters, which are activated by the words of ordinary people living in Istanbul and Linz, on symbolic media façades in these two cities. These Monsters will act like mediums, conveying the mood of each city to people in both places. Developments in information technologies such as the Internet and social media have given us previously unimaginable access to and insight into the daily lives of individuals. Traditionally, conveying controlled information via mass media to people influenced their relationships to information and society. Nowadays it is individuals who are voicing and conveying their opinions to the world at large, with no time delay. What collective power do these individuals have?

Monsters on public screens at Beşiktaş Square in Istanbul and the Ars Electronica Center in Linz will

Das *Connecting Monsters Project* ist ein Kunstprojekt, bei dem Worte der Bewohner von Istanbul und Linz Monster auf Medienfassaden in diesen beiden Städten aktivieren können. Die Monster fungieren dabei als Medium, das den Menschen die Stimmung in der jeweils anderen Stadt vermittelt.

Entwicklungen in der Informationstechnik wie das Internet oder soziale Medien gewähren uns einen bisher unvorstellbaren Zugriff und Einblick in den Alltag des Einzelnen. Früher war die Beziehung der Menschen zu Information und Gesellschaft durch kontrolliert über die Massenmedien lancierte Meldungen geprägt. Heute kommuniziert das Individuum seine Meinung und teilt sie der Welt ohne Zeitverzögerung mit. Welche kollektive Macht üben diese Individuen aus?

Auf den Videowänden am Beşiktaş-Platz in Istanbul und am Ars Electronica Center in Linz werden Mons-



hold up placards bearing words from Twitter tweets for passersby to see. If someone reacts to a word, the Monster interacts with them. The Monster in Linz shows words tweeted in Linz on the façade, and its body assimilates the words and the AEC visitors. Both Monsters regularly visit the façade in the other city, where they communicate the real-time mood—based on the collective words tweeted in each city—to the people. People watching the Monster will probably sense the flow of power coming through the Monster from another place.

The 1651 book *Leviathan*, by Thomas Hobbes, is concerned with the structure of society and legitimate government. Monsters are created very differently in the media age today. This project aims to provoke discussions about the collective power of society, and of individuals, as visualized in the Monsters.

[www.howeb.org](http://www.howeb.org)

### Orkan Telhan & Mahir M. Yavuz United Colors of Dissent

*United Colors of Dissent (UcoD, <http://ucod.org>)* is a data-driven performance designed for live public interaction. Inhabitants of a public space respond to a series of questions using their mobile phones and interact with each other in real time through a media façade. The performance intends to capture the linguistic and socio-cultural profile of different communities in urban environments by creating dynamic visualizations that map the prejudices, assumptions, and biases we may have about each other.

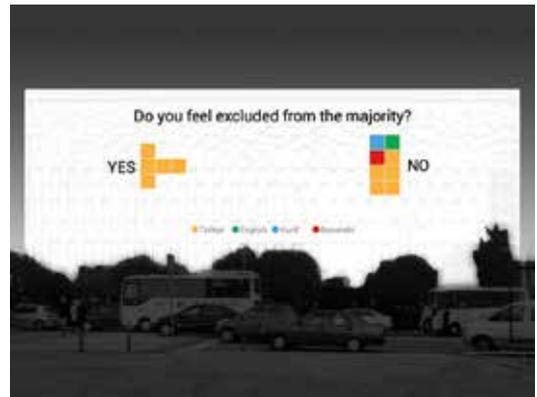


ter Tafeln mit Wörtern aus Twitter-Meldungen halten, um sie Passanten zu zeigen. Reagiert jemand auf ein Wort, so interagiert das Monster mit dieser Person. Auf der Fassade in Linz präsentiert das Monster in Linz verfasste Twitter-Meldungen, und sein Körper passt sich an das Wort und den Besucher des AEC an. Beide Monster statten der Fassade in der jeweils anderen Stadt regelmäßig Besuch ab und vermitteln den Menschen dort – anhand der in jeder Stadt getweeteten Wörter – die aktuelle Stimmung in der jeweils anderen Stadt. Beobachtet man das Monster länger, wird man vielleicht den Machtfluss wahrnehmen, der sich vom anderen Ort durch das Monster überträgt.

Das 1651 veröffentlichte Buch *Leviathan* von Thomas Hobbes befasst sich mit der Gesellschaftsstruktur und der rechtmäßigen Regierung. Im heutigen Medienzeitalter werden Monster grundlegend anders erschaffen. Dieses Projekt soll eine Diskussion über die in den Monstern versinnbildlichte kollektive Macht der Gesellschaft und die Macht des Einzelnen in Gang bringen.

Aus dem Englischen von Michael Kaufmann

*United Colors of Dissent (UcoD, <http://ucod.org>)* ist eine datenbasierte Performance, die für eine öffentliche Live-Interaktion konzipiert wurde. Die Bewohner eines öffentlichen Raumes beantworten mithilfe ihrer Handys eine Reihe von Fragen und interagieren über eine Medienfassade in Echtzeit miteinander. Die Performance versucht, das sprachliche und soziokulturelle Profil verschiedener Gemeinschaften in einem urbanen Umfeld durch dynamische Visualisierungen zu erfassen, die die Vorurteile, Vorbehalte und Voreingenommenheiten abbilden, die wir anderen gegenüber haben.



Mar Canet & Vavara Guljajeva  
Binoculars to ... Binoculars from ...

*Binoculars to ... Binoculars from ...* is an artwork that connects a number of cities in an extraordinary way: instead of offering a view that rests in front of the binocular, a viewer is virtually carried to a different city. However, this kind of opening a real-time window to another location does not stay one-directional. While looking into the binocular, the viewer's eye gets captured and displayed on an urban screen or large-scale display at the observed place. Hence, the inhabitants of another city will see the huge-scale eye of an observer looking at them.

Text: Veronika Pauser, Martina Mara

*Binoculars to ... Binoculars from ...* ist ein Kunstwerk, das eine Reihe von Städten auf außergewöhnliche Weise miteinander verbindet: Ein Fernglas bietet dem Betrachter nicht die vor ihm liegende Ansicht, sondern versetzt ihn virtuell in eine andere Stadt. Das Echtzeitfenster zu dem anderen Ort öffnet sich jedoch nicht nur in eine Richtung. Während der Betrachter in das Fernglas schaut, wird sein Auge erfasst und auf einem Urban Screen, der sich auf dem beobachteten Platz befindet, großformatig abgebildet. Die Bewohner einer anderen Stadt sehen somit das überdimensionale Auge eines Beobachters.

Aus dem Englischen von Martina Bauer



*Connecting Cities Network* initiated by Public Art Lab in co-organization with Ars Electronica, Media Architecture Institute, FACT, Amber Platform, Museum of Contemporary Art Zagreb, m-cult, Medialab-Prado, iMAL, Foundation Riga 2014 and Videospread, in association with Mutek Montreal, Marseille-Provence 2013, Aarhus University, Quartier des spectacles Montréal, Foundation Bauhaus Dessau, Verve Cultural São Paulo; funded by the European Commission – Programme Culture; supported by Streampark TV and ARTE Creative.

<http://www.connectingcities.net>

## Studiolab

Studiolab is a 3-year Europe-wide initiative that merges the artist's studio with the research lab. Funded by the EC Seventh Framework Programme in 2011, Studiolab is a European network that provides a platform for creative projects that bridge divides between science, art and design.

This year's project in the course of Studiolab is called *Yours Synthetically* and is a subtle reflection on the formulaic conclusion to a letter: "Yours Sincerely". In essence, pointing to the reading and writing of biology taking place in Synthetic Biology through the self-assembling language of DNA.

<http://www.studiolabproject.eu>

### Sphæræ

an inflatable multi-dome pavilion

As part of the Studiolab open call, *Yours Synthetically*, the ArtScience Interfaculty and Synergetica Lab present a series of multi-sensory performances and installations in the context of synthetic biology. Transpiring inside *Sphæræ*, these spherically projected artworks evoke the transformation of prebiotic conditions into the complex behavior and dimensionality of synthesized living cells.

"There is, however, a well-defined difference between the magical and the scientific imitation of life. The former copies external appearances; the latter is concerned with performance and behavior. Until the scientific era, what seemed most alive to people was what most looked like a living being. The vitality accorded to an object was a function primarily of its form".<sup>1</sup>

Since Walter's seminal premonitions of bio-programming (coincidentally, published the same year as the discovery of the double helical structure of DNA), the revolutionary epoch of genetic sequencing followed, and shortly thereafter synthetic biology emerged, redefining the very concept of living

Studiolab ist eine auf drei Jahre angelegte europaweite Initiative, die das Künstleratelier mit dem Forschungslabor verbindet. Das 2011 vom Siebten Rahmenprogramm der Europäischen Kommission finanzierte Unternehmen ist ein europäisches Netzwerk, das eine Plattform für kreative Projekte zur Verfügung stellt, die Differenzen zwischen Wissenschaft, Kunst und Design überbrücken.

Das diesjährige Projekt im Rahmen von Studiolab trägt den Titel *Yours Synthetically* und ist eine subtile Reflexion auf die geläufige Briefgrußformel: „Yours Sincerely“. Er verweist im Grunde auf die biologischen Lese- und Schreibprozesse, die in der Synthetischen Biologie bei der Selbstassemblierung von DNA stattfinden.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner

Im Rahmen des Open Calls *Yours Synthetically* von Studiolab präsentieren ArtScience Interfaculty und Synergetica Lab eine Serie von multi-sensorischen Performances und Installationen zum Thema synthetische Biologie. Im Pavillon *Sphæræ* erinnern die Projektionen auf das Innere der Kugel an die Verwandlung aus dem vor-biotischen Zustand in das komplexe Verhalten und die Dimensionalität synthetisierter Lebzellen.

William Grey Walter schreibt in seinem 1953 erschienen Buch *The Living Brain*, dass es einen klaren Unterschied zwischen der magischen und der wissenschaftlichen Nachahmung von Leben gäbe: Erstere kopiere äußerliche Erscheinungsmerkmale, während es der zweiten um Leistungsfähigkeit und Verhalten gehe. Bis zum Anbruch der wissenschaftlichen Ära erschien das am Lebendigsten, was die größte Ähnlichkeit mit einem Lebewesen aufwies. Das einem Objekt zugestandene „Leben“ sei primär eine Funktion seiner Form.<sup>1</sup>

Auf Walters wegweisende Vorahnung der Bio-Programmierung (zufällig im selben Jahr veröffentlicht wie die Entdeckung der Doppelhelixstruktur der DNA)

matter. Empowered by the tools and insight of synthetic biologists, artists have also joined the pursuit of the origins of life and the re-writing of its code.

1 William Grey Walter, *The Living Brain*, 1953

## Projects

Hyper-Rainforest [space-shifted portable version]

Francisco López (NL/SP)  
<http://franciscolopez.net/>

Shadow Puppet?

Dieter Vandoren, Mariska de Groot (NL)  
<http://mariskadegroot.com>  
<http://dietervandoren.net>

Polar

Nenad Popov (image), Erfan Abdi (sound) (NL)  
<http://morphogenesis.eu>  
<http://www.erfanabdi.com>

Hydro-Acoustic Study

Paul Prudence (UK)  
<http://www.transphormetic.com>

Biosphere

Eduard Haiman, Michael Holub, Evgeny Vaschenko, Vadim Smakhtin (RU, UA)  
<http://mathrioshka.ru>, <http://v4w.enko.ffspace.info>

Runaway AV

Bas van Koolwijk (NL)  
<http://www.basvankoolwijk.com>

10000 Peacock Feathers in Foaming Acid

Evelina Domnitch, Dmitry Gelfand (NL)  
<http://portablepalace.com>

Citadels

Matthijs Munnik (NL)  
<http://www.matthijsmunnik.nl>

Covex

Joris Strijbos, Yanila Rius Manzanares (NL)  
<http://jorisstrijbos.nl>, <http://www.yamilarios.com>

On Growth and Data

Martijn van Boven (NL)  
<http://www.474746.org>

folgte die revolutionäre Epoche der genetischen Sequenzierung, aus der kurz darauf die synthetische Biologie entstand, die das Konzept der lebenden Materie komplett neu definierte.

Ausgestattet mit den Werkzeugen und Erkenntnissen der synthetischen Biologie, suchen Künstler nun ebenfalls nach dem Ursprung des Lebens mit der Absicht, dessen Code neu zu schreiben.

Aus dem Englischen von Michael Kaufmann

1 Siehe William Grey Walter, *Das lebende Gehirn*, Köln 1961, München 1963



*Polar*, Nenad Popov (image), Erfan Abdi (sound) (NL)

#43.5

Joost Rekveld (NL)  
<http://www.lumen.nu/rekveld>

Gut Feeling

Eric Parren (USA)  
<http://ericparren.net>

Supported by European Commission Seventh Framework Programme (FP7), Amsterdams Fonds voor de Kunsten, Stimuleringsfonds Creatieve Industrie

## Fachhochschule Salzburg + Ars Electronica Futurelab CADET

In the Center for Advances in Digital Entertainment Technologies (CADET) research project funded by the FFG–Austrian Research Promotion Agency's Cooperation & Innovation (COIN) program, the Salzburg University of Applied Sciences and the Ars Electronica Futurelab are teaming up their technical capabilities and design skills in order to decisively strengthen Austria as a place to do business in the field of creative engineering. The aims of the CADET development initiative are to conceive and upgrade technologies and applications in the area of mixed reality entertainment. Its specific R&D objective is to enhance immersion, participation and interaction in digital entertainment and communication. The possibility of introducing a person's own body, motions and emotions into a networked virtual world will significantly change our understanding of multimedia production and entertainment.

In dem von der FFG im Rahmen des COIN-Programmes finanzierten Forschungsprojekt CADET (Center for Advances in Digital Entertainment Technologies) bündeln die Fachhochschule Salzburg und das Ars Electronica Futurelab ihre technischen und gestalterischen Kompetenzen, um damit den Bereich des „Creative Engineering“ am Standort Österreich entscheidend zu stärken. Ziele des Aufbau- und Entwicklungsvorhabens CADET liegen in der Konzeption und Entwicklung von Technologien und Anwendungen im Bereich des Mixed Reality Entertainments. Die Entwicklungs- und Forschungsschwerpunkte verfolgen dabei das Ziel, Immersion, Partizipation und Interaktion in der digitalen Unterhaltung und Kommunikation zu steigern. Die Möglichkeit, den eigenen Körper, seine Bewegungen und Emotionen in eine vernetzte virtuelle Welt einzubringen, wird unser Verständnis von multimedialer Produktion und Unterhaltung maßgeblich verändern.

Text: Roland Haring





## Aakash Odedra, Lewis Major + Ars Electronica Futurelab Resonate

British dancer/choreographer Aakash Odedra and Australian choreographer Lewis Major team up with Ars Electronica Futurelab to create a dance performance blending technology such as tracking, visualisations, projections and more. Training initially in Kathak, Aakash's performance experience relates to a wide range of dance styles. He is intensely interested in collaborating with different disciplines in order to elucidate his artistic vision in dance. Aakash and Lewis approached Ars Electronica Futurelab to explore the idea of warped and exaggerated realities and the confusion that a dyslexic person feels trying to make sense of language and literature. The main focus of the following joint R&D experiments, which took place this spring in Linz, was on how the physical experience of being dyslexic can be revealed through visuals, light, sound and movement. During this year's festival the outcome of this experiment series will be presented to a public audience for the first time. In intimate work in progress sessions, the artists will dance, explain and show the upcoming work based on the storyboard and the musical score, enriched by interactive projections, wind-machine sculptured paper storms and murmurations of starling swarms.

Text: Roland Haring, Michael Knoll, Anand Bhatt

Der britische Tänzer/Choreograf Aakash Odedra und der australische Choreograf Lewis Major entwickeln gemeinsam mit dem Ars Electronica Futurelab eine Tanzperformance, die Technologien wie Tracking, Visualisierungsverfahren, Projektionen und dergleichen mehr miteinander verbindet. Ursprünglich als Kathak-Tänzer ausgebildet, bezieht sich Aakash in seiner Praxis auf eine breite Palette an Tanzstilen und arbeitet mit unterschiedlichen Disziplinen zusammen, um seine künstlerischen Visionen im Bereich Tanz zu verdeutlichen. An das Ars Electronica Futurelab wandten sich Aakash und Lewis mit dem Ziel, die Idee verzerrter oder übersteigerter Realitäten zu untersuchen und der Verwirrung nachzuspüren, die Legastheniker empfinden, wenn sie versuchen, Sprache und Literatur zu verstehen. Bei den gemeinsamen R&D-Experimenten, die dieses Frühjahr in Linz stattfanden, ging es in erster Linie um die Erforschung von Möglichkeiten, die physische Erfahrung der Legasthenie mittels Visuals, Licht, Ton und Bewegung greifbar zu machen. Während des diesjährigen Festivals werden die Ergebnisse der Versuchsreihe erstmals öffentlich präsentiert. In intimen Work-in-Progress-Sessions werden die Künstler tanzen und das im Entstehen begriffene Stück anhand des Storyboards und der musikalischen Partitur erläutern. Dazu kommen interaktive Projektionen, von Windmaschinen erzeugte Papierstürme und Formationsflüge von Starenschwärmen.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner

## Hakuhodo Inc. + Ars Electronica Futurelab Innovation Catalyst

Creative questions thrown at society by artists often constitute the driving powers behind the shaping of our future lives. The craziest idea can point out the direction in which we are heading. The next step is to implement these ideas in real life. Hakuhodo Inc., a century-old ad agency in Japan which has long been looking into the “insights of *Sei-Katsu-Sha* (= consumers as living people with lives, not sample numbers of consumption)” and realizing this philosophy in diverse areas of communication design services, and Ars Electronica, the global hub of creativity, have started a completely new collaboration project to increase innovation in society through developments of new consumer products, services and communication frameworks.

Die kreativen Fragen, mit denen Künstler die Gesellschaft konfrontieren, sind die eigentliche Triebkraft für das Leben der Zukunft. Die extremsten Ideen weisen die Richtung, in die es geht. Als nächstes gilt es, diese Ideen in die Tat umzusetzen. Hakuhodo Inc., eine seit 100 Jahren bestehende japanische Werbeagentur, die seit langem auf die Einsichten des *Seikatsusha* setzt (das heißt: Konsumenten als in ihren Lebensalltag eingebundene Menschen und nicht als statistische Größen betrachtet) und diese Philosophie in vielen Bereichen des Kommunikationsdesigns umsetzt, hat sich mit Ars Electronica, der globalen Drehscheibe in Sachen Kreativität, zu einem völlig neuen Kooperationsprojekt zusammengetan, das durch die Entwicklung neuer Konsumgüter, Dienstleistungen und Kommunikationssysteme Innovation in der Gesellschaft fördern will.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner



Hakuhodo Inc.



Damian J. Kulash, Jr.

## OK Go + Ars Electronica Futurelab The Future Rock Show

*Pixelspaces 2013* will focus on the quest for the future of live entertainment. Musicians, artists and curators from around the world will come together to discuss the possibilities that have emerged from the explosion of interactive technologies in recent years and will assess new forms of performance and how they will grapple with the ways in which these tools are changing the dialog of performance. What will future live shows look like? How can one create new forms of audience participation that thoughtfully engage but do not interrupt the audience attention? Is the combination of different artistic disciplines required to overcome the challenging oscillation between presentation and participation? Are these radical developments solely the purview of the technological elite? Or will these changes affect us all?

In cooperation with Hakuodo Inc.

*Pixelspaces 2013* macht sich auf die Suche nach der Zukunft des Live-Entertainments. MusikerInnen, KünstlerInnen und KuratorInnen aus der ganzen Welt werden über die Möglichkeiten diskutieren, die sich aus der explosiven Entwicklung interaktiver Technologien in den letzten Jahren ergeben haben, sowie eine Einschätzung neuer performativer Formen und ihres Umgangs mit der durch diese Tools bedingten Veränderung des performativen Dialogs vornehmen.

Wie werden Live-Shows in Zukunft aussehen? Wie lassen sich neue Formen der Publikumsbeteiligung schaffen, die das Publikum klug in das Geschehen einbeziehen, ohne seine Aufmerksamkeit zu beeinträchtigen? Bedarf es einer Verbindung unterschiedlicher künstlerischer Disziplinen, um das problematische Schwanken zwischen Präsentation und Partizipation zu überwinden? Sind diese radikalen Entwicklungen lediglich eine Sache der technologischen Elite oder betrifft dieser Wandel uns alle?

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner

## Miraikan + Ars Electronica Cultural Communication Program

The National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan) is a Japanese science center that opened in 2001 in Tokyo. Miraikan's philosophy views "science and technology as part of our culture, and providing an open forum for all to ponder and discuss the future roles of science and technology". Permanent displays and exhibitions provide people with a chance to enjoy hands-on contact with science and technology, for example, a wide range of events that include workshops and talks. While exchanging opinions and ideas with Science Communicators, visitors can experience the technological progress of today, from simple day-to-day issues to the latest technologies, global environment and space exploration. At Miraikan people can get a scientific perspective on what is happening in our world today and join in discussions about the future that lies ahead of us.

Miraikan and Ars Electronica have started working on a cultural communication program to spread scientific and technical culture on a global level.

At the Ars Electronica Festival 2012, Maholo Uchida and Hajime Narukawa presented the project *Tsunagari & AuthaGraph*, which dealt with the festival theme, the "Big Picture". Maholo Uchida's presentation showed the audience a new perspective of the earth as a gigantic ecosystem, introducing the *Tsunagari Project* with the *Geo-Cosmos*, an organic light-emitting sphere display system, which is exhibited at Miraikan.

In April 2013, Ars Electronica Futurelab and Miraikan completed the development of the *Virtual-Globe* – a system to show *Geo-Cosmos* contents in Ars Electronica Center's Deep Space. This cultural communication program establishes innovative infrastructure for freely exchanging contents developed by both institutes. The Deep Space program at the Ars Electronica Center regularly includes contents from Miraikan.

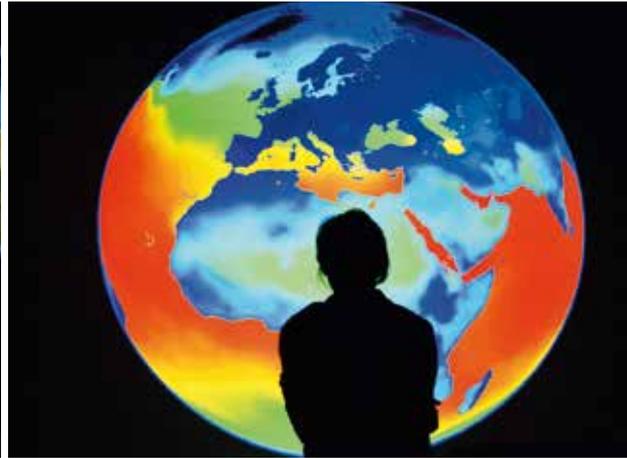
Das National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan) ist ein 2001 in Tokio eröffnetes Wissenschaftszentrum. Gemäß seiner Philosophie, „dass Wissenschaft und Technologie ein Teil unserer Kultur sind“, und dem damit einhergehenden Ziel, „ein allen zugängliches Forum zur Betrachtung und Erörterung der künftigen Rolle von Wissenschaft und Technologie zu schaffen“, zeigt das Miraikan permanente Arbeiten und Installationen, die Besuchern eine unmittelbare und spielerische Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Technologie ermöglichen, einschließlich eines umfassenden Angebots an erfahrungsbezogenen Kursen und Vorträgen. Im Austausch von Meinungen und Ideen mit Wissenschaftsvermittlern können Besucher aktuelle technologische Entwicklungen hautnah miterleben, und zwar von einfachen Alltagsdingen bis hin zu den neuesten technischen Errungenschaften, von globalen Umweltfragen bis zur Weltraumforschung. Das Miraikan ist ein Ort, an dem man ein wissenschaftliches Verständnis vom heutigen Geschehen in der Welt gewinnen und in Diskussionen über zukünftige Entwicklungen eintreten kann. Miraikan und Ars Electronica haben ein gemeinsames Vermittlungsprogramm zur Verbreitung wissenschaftlicher und technischer Kultur auf globaler Ebene gestartet.

Beim Ars Electronica Festival 2012 zum Thema THE BIG PICTURE präsentierten Maholo Uchida und Hajime Narukawa das *Tsunagari*- und das *AuthaGraph*-Projekt. Die Präsentation vermittelte dem Publikum anhand des im Miraikan installierten kugelförmigen Display-systems *Geo-Cosmos* eine neue Sicht des gewaltigen Ökosystems Erde.

Im April 2013 stellte das Ars Electronica Futurelab die Entwicklung des *Virtual-Globe* fertig – eines Systems, mit dessen Hilfe Inhalte des *Geo-Cosmos* im Deep Space des Ars Electronica Center gezeigt werden können. Damit wurde eine innovative Infrastruktur zum freien Austausch von Inhalten zwischen den beiden Instituten geschaffen. Das Programm des Deep Space im Ars Electronica Center bezieht regelmäßig Inhalte vom Miraikan ein.



*Virtual-Globe, Ars Electronica Center*



### *Virtual-Globe* in Deep Space

*Virtual-Globe* is a platform developed by Ars Electronica Futurelab to show contents of Miraikan's symbolic installation *Geo-Cosmos* in Deep Space at the Ars Electronica Center. The most important consideration was compatibility, so that the same contents could be shown in both systems, *Geo-Cosmos* and Deep Space. Although the same contents are shown in both infrastructures, visitors will experience different perspectives—Miraikan's "Geo-Cosmos" shows the globe in space, while the AEC's *Virtual-Globe* gives the audience a closer view of the earth with information provided by info-trainers. For both museums, this cultural platform is a powerful catalyst to get people talking about global issues.

*Virtual-Globe* ist ein vom Ars Electronica Futurelab entwickeltes System, mit dessen Hilfe sich Inhalte der ikonischen Miraikan-Installation *Geo-Cosmos* im Deep Space des Ars Electronica Center darstellen lassen. Priorität hatte dabei die Herstellung von Kompatibilität, um die gleichen Inhalte auf beiden Plattformen zeigen zu können. Trotz gleicher Inhalte werden die Besucher allerdings jeweils etwas anderes wahrnehmen. Zeigt der *Geo-Cosmos* im Miraikan die Erde als im Raum schwebende Kugel, so ist sie auf dem *Virtual-Globe* im Ars Electronica Center – eingebettet in Narrative von Infotrainerinnen – aus größerer Nähe zu sehen. In beiden Museen bildet die Plattform einen wirkmächtigen Katalysator, um Diskussionen über globale Fragestellungen in Gang zu setzen.



*Geo-Cosmos, Miraikan*





### Your-Cosmos

At the Ars Electronica Festival 2013, Ars Electronica Futurelab is showing *Your-Cosmos*, a project that gives a new perspective on the world by re-using Miraikan's LED panels from the old *Geo-Cosmos*. While the old *Geo-Cosmos* gave people a perspective, taking a panoramic view of the earth by constructing LED panels as a globe, this new installation of *Your-Cosmos* gives visitors the opportunity to freely construct their own perspectives. Daito Manabe and Satoru Higa, Japanese artists, have been invited to hold a special workshop by using this unique installation. The *Geo-Cosmos* perspective will be transformed into various forms of "Cosmos" and the project will provide new insights on understanding the world in different ways. *Your-Cosmos* is a participatory workshop and installation in which participants can connect LED panels and construct their own world.

Im Rahmen des Ars Electronica Festivals 2013 präsentiert das Futurelab *Your-Cosmos*, ein Projekt, das eine neue Sicht der Welt vermittelt, indem es die LED-Panels des guten alten *Geo-Cosmos* im Miraikan einer neuen Verwendung zuführt. Wo *Geo-Cosmos* mit der kugelförmigen Anordnung der LED-Panels ein panoramatisches Bild von der Erde bietet, ermöglicht *Your-Cosmos* Besuchern, sich ihr eigenes Bild davon zu machen. Die japanischen Künstler Daito Manabe und Satoru Higa wurden eingeladen, einen speziellen Workshop mit dieser einmaligen Installation abzuhalten. Dabei wird das Bild des *Geo-Cosmos* in verschiedene „Kosmen“ verwandelt, um neue und andere Möglichkeiten des Weltverständnisses zu erschließen. *Your-Cosmos* ist ein Workshop und eine Installation, bei der die Teilnehmer die LED-Panels miteinander verbinden und so ihre eigene Welt erschaffen können. Der *Geo-Cosmos* im Miraikan mit seinen zu einem

Miraikan's *Geo-Cosmos* creates a perspective as if we are viewing the earth from space, by making the LED panels into one huge globe. Technological developments in social media have led to dramatic changes in communication between people. How are the perceptions of the world changing? And how are the new perceptions changing the way to create the world?

*Your-Cosmos* provides visitors with a framework to create a LED panel world together by assembling LED modules like LEGO blocks. It's not just about understanding other people's viewpoints, but about experiencing and working out ways of constructing a world together.

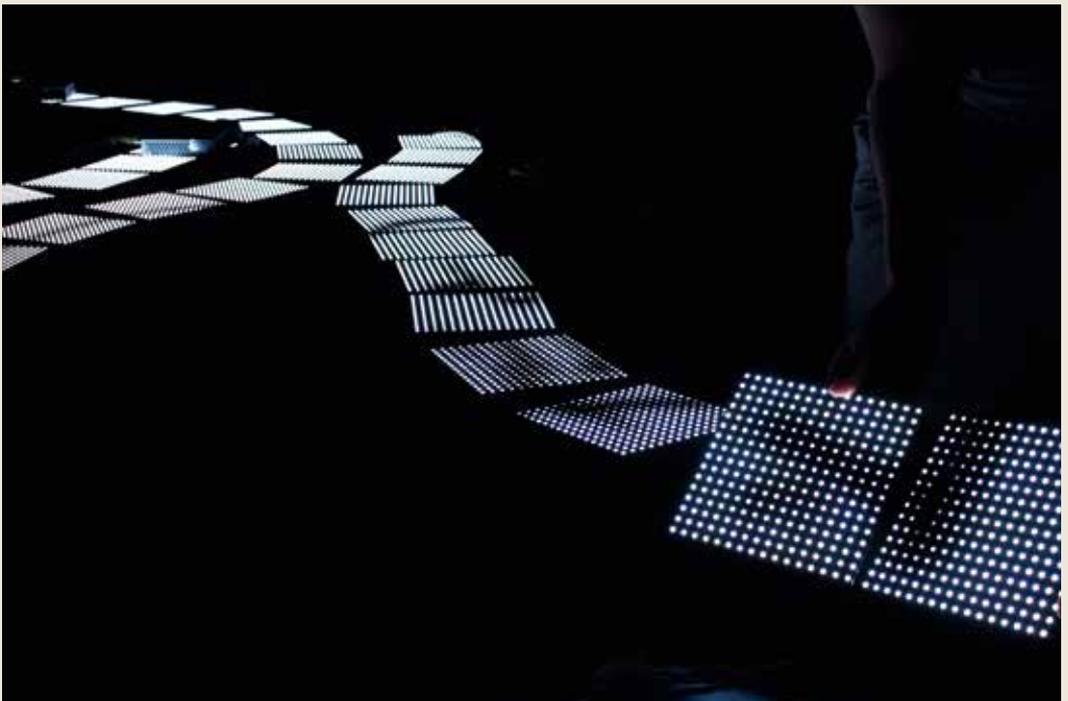
The interactive exhibit, *Your-Cosmos*, also represents a way of thinking that is characteristic of Ars Electronica: the proposal of new forms and new worlds.

Text: Hideaki Ogawa, Emiko Ogawa

riesigen Globus angeordneten LED-Panels zeigt die Erde wie sie vom Weltall aus zu sehen ist. Die technologische Entwicklung in den sozialen Medien hat die zwischenmenschliche Kommunikation drastisch verändert. Wie verändert sich dadurch die Wahrnehmung der Welt? Und wie verändern neue Formen der Weltwahrnehmung unsere Möglichkeiten, die Welt zu gestalten?

*Your-Cosmos* gibt Besuchern die Möglichkeit, die LED-Module wie Legosteine zusammenzusetzen und so gemeinsam eine Welt zu erschaffen. Dabei geht es nicht nur darum, den Standpunkt anderer zu verstehen, sondern auch darum, hautnah zu erleben, was es heißt, zusammen mit anderen eine Welt zu schaffen. Insofern steht die interaktive Ausstellung *Your-Cosmos* auch für ein Denken, das kennzeichnend für Ars Electronica ist: eines, das ständig neue Formen und Welten hervorbringt.

Aus dem Englischen von Wilfried Prantner



## Knowledge Capital Osaka + Ars Electronica Futurelab Ars Electronica Creative Cloud

*Ars Electronica Creative Cloud* is a workshop series held in the Knowledge Capital of Osaka in a brand-new creative hub for innovation through a fusion of human creativity and technology. Ten creative workshops will be conducted in this cultural program curated by Ars Electronica, starting June 2013 to May 2014, including cutting-edge talk sessions by international artists and Ars Electronica members. This event is held under the auspices of both Knowledge Capital and Kansai Telecasting Corporation.

The venue of this event is located in the center of Osaka and it is a complex facility and incubation center for advanced technology and innovation. *The Lab*, in the Knowledge Capital consists of open experimental laboratories used by industries and universities and the venue functions as a unique intersection where general visitors, industries, universities and creators meet.

Each month during the *Ars Electronica Creative Cloud*, three days are filled with talks and workshops. On the first day an artist and an Ars Electronica member hold the Cloud Talk. The talks will provide in-depth insight into many interesting topics on the cutting-edge of art, technology and society.

Artists fill the second and third day with workshops. Every workshop is based on creative expression, exploration and activity, all shaped by the unique experience and vision of the respective artist. On the second day a member of Ars Electronica will present the latest projects and news, offering the community in Osaka insight into the creative processes in Linz. Through these workshops, the program aims to stimulate social discussion and action for new creativity based in the Knowledge Capital Osaka.

<http://kc-i.jp/en/>

*Ars Electronica Creative Cloud* steht für eine Workshopreihe, die in der Knowledge Capital in Osaka, einem brandneuen Innovationszentrum, das sich der Fusion von menschlicher Kreativität und Technologie widmet, abgehalten wird. Im Rahmen des von Ars Electronica kuratierten Kulturprogramms werden zwischen Juni 2013 und Mai 2014 zehn Kreativworkshops veranstaltet, die auch Gesprächsrunden mit internationalen Künstlern und Mitarbeitern von Ars Electronica umfassen. Die Reihe steht unter der Schirmherrschaft der Knowledge Capital und der Kansai Telecasting Corporation.

Der Veranstaltungsort ist ein Gebäudekomplex im Zentrum Osakas, ein Inkubationszentrum für High-tech-Entwicklungen und Innovationen. Im *The Lab* der Knowledge Capital befinden sich offene Experimentallabore, die von Industrieunternehmen und Universitäten genutzt werden, und der gesamte Veranstaltungsort fungiert als einmaliger Treffpunkt für interessiertes Publikum, Vertreter aus Industrie und dem Universitätsbereich sowie für kreative Köpfe.

Während der *Ars Electronica Creative Cloud* finden an drei Tagen jeden Monats Gesprächsrunden und Workshops statt. Am ersten Tag führen ein Künstler und ein Vertreter von Ars Electronica den *Cloud Talk*. Diese Gesprächsrunden sollen detaillierte Einblicke in brandaktuelle Themen aus den Bereichen Kunst, Technologie und Gesellschaft bieten.

Am zweiten und dritten Tag leiten die Künstler die Workshops. Im Zentrum dieser von den Erfahrungen und Visionen des jeweiligen Künstlers geprägten Veranstaltungen stehen künstlerischer Ausdruck, Forscherdrang und aktives Handeln. Ebenfalls am zweiten Tag wird ein Vertreter von Ars Electronica die aktuellsten Projekte und Neuigkeiten vorstellen, um der Community in Osaka einen Einblick in die kreativen Prozesse in Linz zu gewähren. Ziel dieser Workshops ist es, der sozialen Diskussion und den kreativen Prozessen in der Knowledge Capital Osaka neue Impulse zu geben.

Aus dem Englischen von Michael Kaufmann



*Drawing++ / Creative platform, with Zach Lieberman and Gerfried Stocker*

### Ars Electronica Creative Cloud 2013

**June:** Zach Lieberman and Gerfried Stocker, *Drawing++ / Creative platform*

**July:** Sam Auinger and Horst Hörtner, *Thinking with your ears / Future of lab*

**August:** Greg Saul and Christoph Kremer, *SketchChair / Future of education*

**October:** Ursula Damm and Martin Honzik, *Grow your city / Art and Society*

**November:** Michael Doser and Gerfried Stocker, *Seeing the invisible / Art and Science*

**December:** Christopher Lindinger and Hideaki Ogawa, *Digital Creativity / Art and Innovation*



*Thinking with your ears / Future of lab, with Sam Auinger and Horst Hörtner*

# Inside Ars Electronica Solutions



Ars Electronica's newest division, Ars Electronica Solutions, creates customized, networked solutions for interactive products and services in three areas: Event & Show Design, Brandlands & Exhibitions, and Shop Experience. The primary aim of what we do is communicating and visualizing information. Our solutions can be deployed in very diverse ways that transcend the boundaries between different business sectors.

In carrying out assignments, Ars Electronica Solutions relies on the comprehensive competence network of Ars Electronica—first and foremost, real-world R&D results achieved by the Ars Electronica Futurelab that does groundbreaking work on the leading edge of such fields as media art, design, interaction, virtual reality and real-time graphics. The mission is to take prototypes to the next level: serial production and mass marketing. In the con-

Als jüngste Ausprägung von Ars Electronica schafft Ars Electronica Solutions vernetzte Lösungen für interaktive Produkte und Dienstleistungen in den Geschäftsfeldern „Event & Show Design“, „Brandlands & Exhibitions“ und „Shop Experience“. Diese Lösungen dienen primär der Informationsvermittlung und -visualisierung und können branchenübergreifend auf vielfältige Weise eingesetzt werden.

Bei der Realisierung von Projekten stützt sich Ars Electronica Solutions auf das umfassende Kompetenznetzwerk von Ars Electronica. So greifen wir bei der Realisierung von Projekten primär auf die Forschungs- und Projektergebnisse des Ars Electronica Futurelab zurück, das in Bereichen wie Media Art, Design, Interaktion, Virtual Reality und Echtzeitgrafik Pionierarbeit leistet. Aus Prototypen entstehen somit serienreife Produkte, womit im Kontext von Ars Electronica die Prozesskette von der Idee und Vision über

text of Ars Electronica, the process chain proceeds from idea and vision to prototype development to creation of an innovative product.

In bringing our projects to fruition, we take advantage of the latest communications trends and state-of-the-art technologies. This creative work always exemplifies Ars Electronica's media art approach, and lives up to Ars Electronica's claim to innovation excellence.

### **Event & Show Design**

Our multifaceted portfolio in the Event & Show Design area encompasses real-time 3D, augmented reality, virtual environments & ambient design, as well as interface design for product presentations—for example, at trade shows—and the Spaxels, Ars Electronica's quadcopter swarm.

### **Brandlands & Exhibitions**

Ars Electronica Solutions' Brandlands & Exhibitions professionals conceive and produce media-based exhibitions, interactive installations, and participative formats for a wide array of communications objectives and usage scenarios. In going about this, we design sites and experiences that provide visitors with exciting identification and participation possibilities, and that stay with them beyond the confines of the exhibition scenario.

### **Shop Experience**

In configuring a shop experience, Ars Electronica Solutions focuses on smart deployment and integration of multimedia solutions and interactive installations that prompt customers' purchase decisions in retail settings. (Mobile) shop-/product experience and (media) art-in-store are the primary keys to successful, persuasive marketing.

<http://www.aec.at/solutions>



eine prototypische Entwicklung hin zum innovativen Produkt geschlossen wird.

Bei der Umsetzung der Projekte bedienen wir uns innovativer Kommunikationstrends und neuester Technologien. Dabei verfolgen wir in unserem Schaffen den medienkünstlerischen Ansatz und Innovationsanspruch von Ars Electronica.

### **Event & Show Design**

Das vielseitige Portfolio dieses Geschäftsbereichs umfasst sowohl Real-Time-3D, Augmented Reality, Virtual Environments und Ambient Design als auch Interface Design zur Produktpräsentation – z. B. auf Messen – und den Ars-Electronica-Quadcopter-Schwarm „Spaxel“.

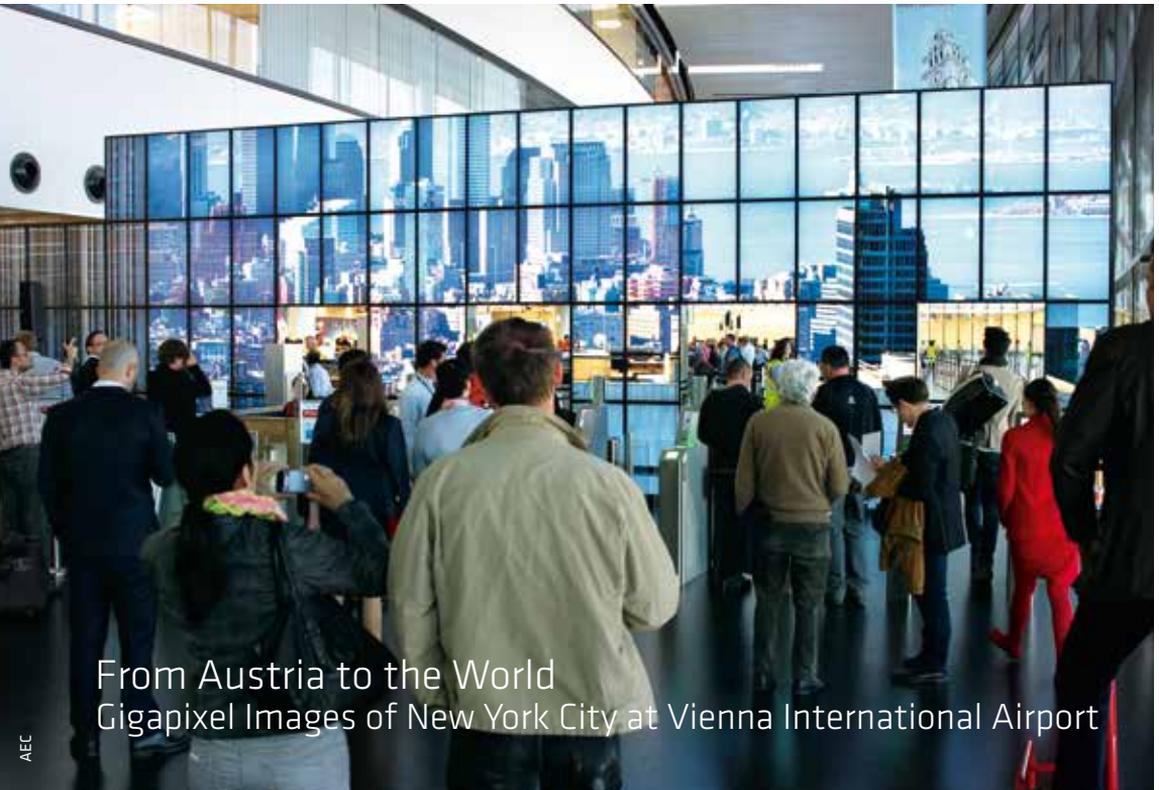
### **Brandlands & Exhibitions**

Ars Electronica Solutions „Brandlands & Exhibitions“ konzipiert und realisiert medienbasierte Ausstellungen, interaktive Installationen und partizipative Formate für unterschiedliche Kommunikationszwecke und Einsatzszenarien. Dabei designen wir Orte und Erlebnisse, die den BesucherInnen spannende Identifikations- und Partizipationsmöglichkeiten bieten und sie auch über das Ausstellungsszenario hinaus begleiten.

### **Shop Experience**

Mit „Shop Experience“ fokussiert Ars Electronica Solutions auf die smarte Umsetzung und Integration von Multimedia-Lösungen und interaktiven Installationen zur Verkaufsförderung für den Handel. (Mobile) Shop-/ Product Experience und (Media) Art-in-Store bilden dabei die primären Säulen.

Text: Roland Reiter, Bernd Albl, Michael Badics



## From Austria to the World Gigapixel Images of New York City at Vienna International Airport

Five gigapixel images offer fascinating, high-definition views of New York City to passengers at Vienna International Airport (VIA). To present these extraordinary visuals to travelers in Check-In 3, the security area in VIA's newest terminal, 165 screens have been clustered into a 15-meter-wide, 9-meter-high display with a projection surface delivering a whopping 530 megapixels.

The shots of the Manhattan cityscape are the work of multiple-prizewinning Austrian photographer Lois Lammerhuber. The software that converts individual stills into an impressive pan through

Fünf Gigapixelbilder eröffnen den Passagieren am Flughafen Wien einen faszinierenden und detailreichen Blick auf New York City. Dabei fügen sich im Check-in 3, dem Securitybereich des neuen Flughafenterminals, 165 Screens zu einem gigantischen, 15 Meter breiten und 9 Meter hohen Display mit einer Anzeigefläche von mehr als 530 Megapixeln zusammen.

Die Aufnahmen der New Yorker Stadtlandschaft stammen vom vielfach ausgezeichneten österreichischen Fotografen Lois Lammerhuber, während die Software, die aus den einzelnen Bildern eine beeindruckende



Lois Lammerhuber

the Big Apple was developed by Ars Electronica. It takes 60 servers with combined processing power of 720 gigahertz to break up the high-definition pictures into tiny fragments, distribute them to the servers, and thus achieve loss-free depiction of the gargantuan images. The result of this prototypical interplay of hardware & software components is not only an impressive sight to behold; it's also the latest outcome of a joint effort by Ars Electronica and VIA to showcase media art in public spaces.

Kamerafahrt durch Manhattan erstellt, von Ars Electronica entwickelt wurde. Sechzig Server und eine Prozessorleistung von 720 Gigahertz sind notwendig, um die hoch aufgelösten Bilder in winzig kleine Schnipsel zu zerlegen, sie auf die Server zu verteilen und dadurch eine verlustfreie Darstellung der riesigen Bilder zu erzielen. Das Resultat dieses prototypischen Zusammenspiels von Hard- und Softwarekomponenten ist nicht nur ein optisches Vergnügen, sondern auch jüngstes Beispiel für das gemeinsame Anliegen von Ars Electronica und dem Flughafen Wien, Medienkunst im öffentlichen Raum zugänglich zu machen.



Lois Lammerhuber

*Gigapixel image New York, Lois Lammerhuber*

A window in the office suite of a bank on the 61st floor of Rockefeller Center seemed to me and my technical advisor, Martin Ackerl, to be the best location for this extreme photo shoot. Once the contractual arrangements to use the office were consummated, I got to work on "Heaven and Hell" by first having the pane of glass in the window removed. But then we made an extremely unpleasant discovery: warm air flowing in through the open window produced an optical shimmer that made it impossible to take crystal-clear images. Due to safety considerations and access restrictions, find-

Die beste Position für dieses Extrem-Fotoshooting schien mir und meinem Technical Advisor, Martin Ackerl, das Fenster eines Bankhauses im 61. Stockwerk des Rockefeller Center zu sein. Nachdem der Standort vertraglich vereinbart wurde, setzte ich Himmel und Hölle in Bewegung, um die Scheibe des Fensters ausbauen zu lassen. Wir mussten dann allerdings feststellen, dass die aus dem Fenster strömende warme Luft ein optisches Flirren erzeugte, das gestochen scharfe Fotos unmöglich machte. Sicherheitsbedenken und Zutrittsbeschränkungen machten eine neue Standortwahl zu einer logistisch mindestens ebenso



ing a new location became a logistical challenge no less daunting than the timing of the weather, the responsibility of Michael Staudinger, director of Austria's National Weather Service in Vienna. It took five months to find the perfect day! The pictures were finally taken from a wind-protected balcony on the same floor. We worked for two days, taking approximately 2,600 photographs totaling 62 gigabytes of data. Post-processing the images took a whole week, and another 22 hours of computing time was required to assemble the individual shots into gigapixel images.

großen Herausforderung wie das Wetter-Timing, das in den Händen von Michael Staudinger, dem Direktor der ZAMG in Wien, lag. Es dauerte fast fünf Monate, bis der ideale Tag gefunden war. Aufgenommen wurden die Bilder dann auf einem windgeschützten Balkon desselben Stockwerks. Zwei Tage lang arbeiteten wir an den Bildern, für die wir rund 2.600 Fotos machten, das sind 62 Gigabyte Daten. Die Nachbearbeitung der Bilder nahm eine ganze Woche, die reine Rechenzeit, um die einzelnen Bilder zu Gigapixelbildern zusammenzubauen, nochmals 22 Stunden in Anspruch.

Text: Lois Lammerhuber



## MED-EL Audioversum

For MED-EL, a Tyrol-based manufacturer of medical electronic devices, Ars Electronica conceived and produced the *Audioversum* in Innsbruck. This interactive exhibition accommodated by a 1,000-m<sup>2</sup> space offers visitors uncommon insights on the subject of hearing. Installations developed especially for this exhibition and its customized Soundlab provide visitors with a fun, creative way to obtain new perspectives on acoustic perception. For instance, they can free virtual birds in Binaural Game, play melodies on large-scale mockups of hair cells, and create a Soundogramm, an audio communiqué featuring shadow pictures. The interactive informational level and diversified didactic approach effectively get across interesting material well worth knowing about the world of hearing.

Für die Firma MED-EL Elektromedizinische Geräte Gesellschaft m.b.H. konzipierte und realisierte Ars Electronica in Innsbruck die interaktive Ausstellung *Audioversum*, die auf über 1.000 Quadratmetern ungewöhnliche Einblicke in das Thema Hören bietet. Die eigens für diese Ausstellung entwickelten Installationen und das Soundlab eröffnen den BesucherInnen auf spielerisch-kreative Weise neue Perspektiven auf die akustische Wahrnehmung. So können die BesucherInnen etwa im „Binauralen Spiel“ virtuelle Vögel befreien, auf überdimensionalen Haarzellen Melodien spielen oder ein „Soundogramm“ – eine Audiobotschaft mit Silhouettenbild – erstellen. Die interaktive Informationsebene und vielfältigen didaktischen Programme vermitteln dabei Wissenswertes und Spannendes aus der Welt des Hörens.







Tom Mesic

## GeoPulse – Ars Electronica Center

*GeoPulse* enables visitors of the Ars Electronica Center to interactively explore Linz and other cities of the world via a futuristic simulation & visualization tool. A digital pen is the users' key to this "walk-through databank," where the smart stylus makes for a convenient, effective way to interact with books, maps, wall surfaces and other objects. The highly diverse information about the particular city they access thereby is displayed on screens in the installation space.

With its user-friendly mode of interaction, this unique spatial experience extends a cordial invitation to visually, intuitively deal with complex information and the implications buried within the data. This makes for a fun way to compare essential facts about local and global processes, and to consider interrelationships within these metro areas from new perspectives. Photos, videos, texts, maps, infographics, statistics and other data about a wide array of urban topics are made available.

Mit *GeoPulse* ist es den BesucherInnen des Ars Electronica Center möglich, Linz und andere Städte der Welt interaktiv über ein zukunftsweisendes Simulations- und Visualisierungswerkzeug zu erkunden. Mithilfe eines digitalen Stifts betreten die BesucherInnen diese „begehbare Datenbank“ und tippen auf Buchseiten, Stadtpläne, Wandoberflächen und andere Objekte. Dadurch rufen sie eine Vielfalt an Informationen zur jeweiligen Stadt ab, die auf Screens dargestellt werden.

Mit seiner einfachen Interaktion lädt dieser einzigartige Erlebnisraum ein, verborgene und komplexe Informationen verschiedenster Städte visuell und intuitiv zu erfahren. Auf spielerische Weise kann man wissenswerte Fakten zu lokalen und globalen Prozessen vergleichen und Zusammenhänge in den Städten aus neuen Perspektiven erfahren. Bilder, Videos, Texte, Karten, Infografiken, Statistiken und andere Daten zu den unterschiedlichsten urbanen Themen stehen zur Verfügung.

Musiktheater Linz

## Interactive Installations at Linz's Musiktheater

For Linz's new music theater, Ars Electronica created a series of interactive installations set up in the facility's Lobby. The *MusiktheaterFries*, *SpielTisch*, *HörBar* and *CineBox* give visitors a comprehensive glimpse of the diverse genres that make up the world of music theater, while also offering a convenient way to access information about current productions. The *MusiktheaterFries* blends the narrative tradition of historical tapestries with the immersive world of digital media: The visitor's "aura" appears on the frieze itself as a glimmering apparition and brings to life prominent protagonists from music history on the 15-meter-long fabric. Users can get more in-depth info on these subjects at the *SpielTisch*. The *HörBar* and *CineBox* provide details about current productions and musicians.

Für das neue Musiktheater Linz realisierte Ars Electronica eine Reihe von interaktiven Installationen im KlangFoyer. Mit dem *MusiktheaterFries*, dem *SpielTisch*, der *HörBar* und der *CineBox* wird den BesucherInnen ein umfassender Einblick in die Vielfalt von Genres aus der Welt des Musiktheaters ermöglicht. Zudem werden damit Informationen zu aktuellen Produktionen auf spielerische Weise zugänglich gemacht. Dabei verschmilzt auf dem *MusiktheaterFries* die Erzähltradition historischer Wandteppiche mit der immersiven Welt digitaler Medien: Die „Aura“ der BesucherInnen erscheint als funkelnder Schein auf dem Fries und erweckt ProtagonistInnen aus der Musikgeschichte auf dem fünfzehn Meter langen Gewebe zum Leben. Am *SpielTisch* können die BesucherInnen weiter in diese Themenbereiche eintauchen, während *HörBar* und *CineBox* Informationen zu den aktuellen Inszenierungen und MusikerInnen vermitteln.



AEC, Martina Hechenberger

*HörBar*

AEC, Roland Reiter

*SpielTisch*



AFC, Martina Hechenberger



Stadt Linz

## Linz verändert<sup>2013</sup>

The *Linz verändert* (Linz Changes) exhibition tent set up at the fair held semiannually in Linz's Urfahr neighborhood is a project of Unternehmensgruppe Stadt Linz, the city's municipal services provider. Its 12 interactive installations present interesting and important information about Upper Austria's capital city. This project developed by Ars Electronica invites visitors to learn little-known facts about their immediate environment in a most entertaining way. At *We Are Linz* visitors combine their own photo segments—head, trunk, legs—with those of other visitors. "Views" is an interactive table that displays historical images of Linz and juxtaposes each one to its contemporary counterpart. In addition to the most popular attractions from previous *Linz verändert* shows such as *Finger Marathon*, *SimLinz* and *Energie Ticket*, the new installations focus on Linz as a place to enjoy music—for instance, at the brand new Musiktheater—and showcase the city's tremendous cultural diversity.

Das Ausstellungszelt *Linz verändert* auf dem Gelände des Urfahrer Jahrmarktes in Linz ist ein Projekt der Unternehmensgruppe Stadt Linz. Zwölf interaktive Stationen präsentieren hier Verblüffendes und Wissenswertes aus der und über die Landeshauptstadt. Die von Ars Electronica entwickelten Installationen laden die BesucherInnen ein, erstaunliche Fakten über ihren unmittelbaren Lebensraum auf spielerische und unterhaltende Weise zu erfahren: Bei *Wir sind Linz* lassen sich Aufnahmen von BesucherInnen kombinieren, während der interaktive Tisch *Ansichten* historische Aufnahmen aus Linz aktuellen Bildern gegenüberstellt. Zusätzlich zu beliebten Stationen aus vergangenen Jahren, wie z. B. *Finger Marathon*, *SimLinz* und *Energie Ticket*, fokussieren die neuen Installationen *Linz als Kulturstadt* und *Linz macht Musik* auf die Kulturstadt Linz – ein Fokus, der etwa der Eröffnung des Linzer Musiktheaters und der kulturellen Vielfalt in Linz Rechnung trägt.



Schattdecor

## Digital World by Schattdecor

*Digital World by Schattdecor* is an interactive presentation tool developed for that company's stand at interzum 2013 in Cologne. Visitors to the world's largest trade show for suppliers to the furniture and interior finishing industry encountered a convenient way to get acquainted with Schattdecor's products and services via multitouch technology and to locate their nearest branch office. With this presentation tool, multiple users are able to access the interactive content simultaneously.

Für die Präsentation von Schattdecor auf der interzum 2013 in Köln wurde ein interaktives Präsentationstool entwickelt, das den MessebesucherInnen die *Digital World by Schattdecor* nahe brachte. Die BesucherInnen waren auf der weltweit größten Messe der Möbelzulieferindustrie dazu eingeladen, die digitalen Kompetenzen des Unternehmens via Multitouch-Technologie zu erforschen, Standorte zu entdecken und Service- und Produktkompetenzen standortbezogen abzurufen. Das Präsentationstool ermöglichte es dabei mehreren Usern gleichzeitig, sich mit den interaktiven Inhalten auseinanderzusetzen.

Österreich Werbung

## The atb experience

For Austria's national inbound tourism organization, Ars Electronica Solutions produced the *atb experience*—six terminals displaying an interactive brochure that provides users with access to statistics, photos and real-time data related to tourism in Austria's nine provinces. In the brochures, visitors can browse maps and use an Anoto pen to select towns and regions about which they'd like to view detailed tourism-related information. The requested info promptly appears on screen.

A spinoff of *GeoPulse*, the *atb experience* is the first project designed by Ars Electronica Solutions in which a folder containing wide-ranging geo-referenced content is accessed by means of a digital stylus. Among the highlights are 59 Flash animation sequences delivering the key facts about tourism in Austria—e.g. number of overnight stays, energy usage and water supply. The attractively designed brochure was also a popular give-away that, via QR code, enabled visitors to get additional information about the individual tourism-related topics on the Österreich Werbung website.

Für die *atb experience* der Österreich Werbung realisierte Ars Electronica Solutions sechs Terminals, die den BesucherInnen mithilfe einer interaktiven Broschüre Statistiken, Bilder und Real-Time-Daten zum Tourismus in den österreichischen Bundesländern zugänglich machen. Die BesucherInnen wählen in der Broschüre mit einem Anoto-Stift Orte, Bundesländer oder Bezirke auf Landkarten aus, zu denen detaillierte tourismusbezogene Daten abgerufen werden können. Die Ausgabe der gewünschten Informationen erfolgt auf Screens.

Basierend auf *GeoPulse* von Ars Electronica Solutions wurde somit erstmals ein Folder entworfen, der via Digitalstift umfassende georeferenzierte Inhalte digital abrufbar macht. Dabei liefern u. a. 59 Flash-Animationen verblüffende Fakten zum Tourismus in Österreich, wie etwa zur Anzahl der Übernachtungen, zum Energieverbrauch und zur Wasserversorgung. Die ansprechend gestaltete Broschüre war auch ein beliebtes Give-Away, das es den BesucherInnen via QR-Code ermöglichte, zusätzliche Informationen zu den einzelnen Tourismus-Themen auf der Website der Österreich Werbung abzurufen.





AEC

Umdasch Shopfitting, RAG

## RAG Wall

### Prototype of a new shop format in a world of digital retailing

In cooperation with Umdasch Shopfitting, Europe's leading shop design firm, fashion retailer RAG and Samsung, Ars Electronica Solutions developed an interactive shopping wall that lets customers browse RAG's product portfolio by interacting with the Wall via RFID code on physical objects.

As an up-to-date interface at the point of sale (POS) for in-store customers as well as online shoppers, the Wall combines the haptic product experience with the possibilities of digital product information and online features. The utilization concept encompasses multiple levels (advertising & promotion, online marketing in-store), whereby interaction is via touch and the actual merchandise. The Wall allows for presentation of RAG's entire product line at the POS. Thus, in these times of digital retailing, it creates an innovative experiential space for customers at the POS.

Gemeinsam mit Umdasch Shopfitting – Europas führendem Unternehmen im Bereich Ladenbau –, dem Fashion-Einzelhändler RAG und dem Technologieunternehmen Samsung entwickelte Ars Electronica Solutions eine interaktive Shopping Wall, die es den KundInnen ermöglicht, das Produktportfolio der Firma RAG zu erkunden, indem sie über physische Objekte via RFID-Code mit der Wand interagieren.

Als zeitgemäßes Interface am Point of Sale (POS) für Kunden des stationären Handels, aber auch für Online-Shopper verknüpft sie das haptische Produkterlebnis mit den Möglichkeiten der digitalen Produktinformation und Online-Funktionalitäten. Das Nutzungskonzept umfasst mehrere Ebenen (Werbung/Promotion, Online-Marketing im Geschäft), wobei über Touch und die echte Ware interagiert wird: Die RAG-Wall ermöglicht die Präsentation des gesamten Warensortiments am POS und schafft damit in Zeiten der digitalen Konsumwelt einen neuartigen Erlebnisraum für Kunden am POS.

Liebherr

## Slide Presenter

Liebherr's compact L 506 earthmover made its public debut at bauma 2013, the world's largest trade show. With the *Slide Presenter*, visitors to their booth could access position-related information about the L 506 and via touchscreen get details in five different languages. This installation has lots of advantages: robust construction, simple to use, works outdoors and features a barrier-free design. Accessing and viewing the earthmover are made possible by the seepage pit principle and an in-ground foundation.

Liebherr stellte der breiten Öffentlichkeit mit dem Compactlader L 506 auf der bauma 2013, der weltweit größten Messe, eine Neuheit im Segment der Radlader vor.

Mit dem *Slide Presenter* können BesucherInnen durch Verschieben positionsbezogene Informationen zum Gerät und mittels Touch Detailinformationen in fünf Sprachen abrufen. Neben der robusten Bauweise, der einfachen Bedienung und der Outdoorfähigkeit zeichnet die Installation auch die barrierefreie Bauweise aus. Der Zutritt und die Sicht zum Gerät werden durch ein Sickerschacht-Prinzip und ein Fundament im Erdreich ermöglicht.

AEC, Stephan Pointner

