

GRENZ GENIAL

GRENZEN ERFORSCHEN – HORIZONT ERWEITERN

Eine Verlagsbeilage der WIENER ZEITUNG

Samstag, 31. Oktober 2009

Grenzgenial

Das ScienceCenter-Netzwerk erweitert Horizonte

Nicht nur ForscherInnen tun es. Wir alle tun es. Den ganzen Tag. Wir gehen an Grenzen, überschreiten sie, beobachten, was sich dabei verändert. Wer im Stau steht, erlebt die Kapazitätsgrenze einer Straße, wer in vollen Bus fährt, die Grenzüberschreitung persönlichen Distanzbedürfnisses, und wer den Regenbogen betrachtet, sieht die fließenden Übergänge des Farbspektrums. Grenzen sind vielfältig, oft schwer fassbar. Doch sie sind Teil unseres Lebens, jede Wissenschaft beschäftigt sich mit ihnen. Was läge also näher, Menschen über diesen Begriff aufs Forschen neugierig zu machen. Grenzgenial, das neue Projekt des ScienceCenter-Netzwerks, erforscht Grenzen und erweitert Horizonte. Es versteht sich als innovativer Beitrag zum österreichischen Bildungssystem. Die Auftaktveranstaltung fand am 27. Oktober im Linzer ars electronica center statt.



Staatssekretär Dr. Josef Ostermayer, Margit Fischer und Dr. Barbara Streicher vom ScienceCenter-Netzwerk.

Nur der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Die spielte in Plutarchs Anekdote über Archimedes vielleicht eine Rolle, als dieser angeblich Heureka rufend, nackt durch Athen lief. Er hatte in der Badewanne sitzend das Auftriebsprinzip schwimmender Körper entdeckt. Archimedes erkannte dabei nicht nur für den Schiffsbau wichtige Grenzen, sondern erweiterte auch die Grenzen des Wissens. So wie Archimedes die Welt zu erforschen, ist es auch das Ziel des ScienceCenter-Netzwerks: Über das Alltägliche, unbefangen, neugierig und durch eigenes Experimentieren. Mit den ersten zehn Stationen des Projekts Grenzgenial, wurden die BesucherInnen im ars electronica center angeregt, sich mit dem Thema Grenzen auseinander zu setzen.

„Die vielfältigen Grenzen in unserem Alltag, seien sie politisch, psychologisch, physikalisch, biologisch oder kulturell, bewusst und verständlich zu machen – das ist das Ziel des Projekts GRENZGENIAL. Mit interaktiven, hands-on Science-Center-Aktivitäten können Kinder, Jugendliche und Erwachsene erleben, wie Wissenschaften und Technik an Grenzen arbeiten, diese erforschen und ausweiten“ erläutert Barbara Streicher, Geschäftsführerin des Vereins ScienceCenter-Netzwerk. Entstanden ist Grenzgenial als Idee aus dem Netzwerk heraus im vergangenen Jahr, geleitet wird es vom Verein ScienceCenter-Netzwerk.

Das ScienceCenter-Netzwerk nutzt dabei sein Netzwerk aus mittlerweile 90 PartnerInnen in ganz Österreich, um

an vielen Orten eine spannende und spielerische Auseinandersetzung mit dem vielfältigen Thema Grenzen in Wissenschaften und Technik anzubieten. Ab dem Frühjahr 2010 werden Ausstellungen, Museen, und auch temporäre Zonen im öffentlichen Raum unterschiedliche Grenzen hands-on erlebbar machen und zum Hinterfragen anregen.

Eine Auftaktveranstaltung im Ars Electronica Center Linz am 27. Oktober gab eine Vorausschau auf das Gesamtprojekt: Sieben NetzwerkpartnerInnen zeigten in interaktiven hands-on Zonen, was Grenzen bewirken, durch welche Prinzipien sie entstehen und wie unterschiedlich sie wahrgenommen werden. In Gesprächszonen diskutierten fünf grenzgeniale WissenschaftlerInnen mit den BesucherInnen über die Grenzen in ihrem Fachgebiet – Mathematik, Weltraumforschung, Biotechnologie, Ökonomie und Migrationsforschung (Interview Seite 3). Intensive Auseinandersetzung mit einem breit gefächerten Thema also, interaktiv und interdisziplinär.

Darauf zielt übrigens auch die Website des Projekts www.grenzgenial.at ab. Sie ist integraler Bestandteil des Projekts und die Brücke zwischen der Auftaktveranstaltung in Linz und weiteren, grenzgenialen Aktivitäten. BesucherInnen der Website aller Altersstufen können ihre eigenen Ideen zum Thema Grenzen einbringen, die im kommenden Jahr im öffentlichen Raum als zusätzliche Stationen umgesetzt werden können. Jeder Beitrag bringt Punkte, gesammelt werden können diese auf der Gcard, ein Ranking auf der Website veröffentlicht die Highscorer. Margit Fischer, Vorsitzende des Vereins ScienceCenter-Netzwerk, sieht in dem Projekt der Netzwerkpartner auch einen innovativen Beitrag für ein modernes Bildungssystem: Interaktives, auf Kooperation, Neugier und Kreativität aufbauendes Entwickeln von Ideen bis zur Umsetzung, für Kinder und Erwachsene, Lernende und Lehrende gleichermaßen.



ars electronica center: über die Geocity bei grenzgenial dabei

Warum GRENZGENIAL?

Grenzen sind ein spannendes und vielschichtiges Thema. Es liegt in der Natur des Menschen und in der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft, dass wir es gewohnt sind, Grenzen und Begrenzungen in den verschiedensten Bereichen zu respektieren und zu akzeptieren. Das mag auch seine Vorteile haben und zu einem geordneten Zusammenleben beitragen. Es gibt aber auch Bereiche, wo das Infrage-Stellen oder Überschreiten von Grenzen geradezu notwendig ist – zum Beispiel im Wissens- und im Wissenschaftsbereich.

Das Projekt GRENZ-GENIAL spielt bewusst mit dem ambivalenten Begriff. Gibt es eine Grenze zur Genialität? Mit unseren Science-Center-Aktivitäten lässt sich erleben, dass jede/r genial sein kann im Sinne von fähig, clever, einfallsreich, kreativ. Ist es nicht eine grenzgeniale Eigenschaft des Menschen, neugierig zu sein, Dinge verstehen und selbst ausprobieren zu wollen, sie zu hinterfragen und uns in Diskurse der verschiedenen Art einzubringen? Genau das wollen die Aktivitäten des ScienceCenter-Netzwerks fördern – und zwar ohne Grenzen von Alter, Geschlecht, Wohnort oder Herkunft (mehr dazu unter www.science-center-net.at). Viel Vergnügen beim Ausloten Ihrer eigenen Grenzgenialität!



Margit Fischer, Präsidentin Verein ScienceCenter-Netzwerk und Barbara Streicher, Geschäftsführerin Verein ScienceCenter-Netzwerk

Grenzerf via W

Interaktivität ist für Grenzgenial nicht irgendein Schlagwort. Über die Webplattform www.grenzgenial.at sind BesucherInnen der Stationen und WebuserInnen aktiv in die weitere Entwicklung des Projekts eingebunden. Dort können sie ihre eigenen Ideen zum Thema Grenzen einbringen. Den Stufen eines wissenschaftlichen Forschungsprozesses folgend reifen die Ideen im Austausch zwischen WebnutzerInnen. Als Angebot vor allem für Schulen versteht sich die Website, deren Forschungsspiel als kreative Unterstützung des Unterrichts gedacht ist.

Die Webplattform bildet die Verbindung zwischen den realen Stationen von Grenzgenial, wie jenen bei der Auftaktveranstaltung im Linzer ars electronica center, und Menschen, die sich dem Projekt über das Internet annähern. Auf der Website www.grenzgenial.at erfahren NutzerInnen aber mehr als nur Zusatzinformationen zu den Stationen von Grenzgenial. Wer die Webplattform nutzt, kann nicht nur seine eigene Idee für eine hands-on-Station zur Erforschung von Grenzen oder einem anderen Format zur Auseinandersetzung damit einbringen, sondern erfährt gleichzeitig, wie ein wissenschaftlicher Forschungsprozess abläuft: Beobachtung, Fragestellung, Hypothese, Experiment, Interpretation sind die Stufen des Forschungsspiels, auf denen registrierte NutzerInnen in einfacher Weise ohne Vorrecherchen mitarbeiten und die Forschungsideen anderer aufgreifen, weiterführen, kommentieren oder bewerten können.

ScienceCenter NETZWERK in Kooperation mit ARS ELECTRONICA

und weiteren Netzwerk-PartnerInnen



Der Verein ScienceCenter-Netzwerk dankt seinen Unterstützern:



Impressum:

„ScienceCenter-Netzwerk“ erscheint als Verlagsbeilage zur Wiener Zeitung.
Medieninhaber und Herausgeber: Wiener Zeitung GmbH, 1040 Wien, Wiedner Gürtel 10.
Geschäftsführung: Mag. Karl Schiessl. Marketing: Wolfgang Renner, MSc.; Art Direction: Richard Kienzl.
Beiträge von Mag. Petra Preinfalk, Dr. Barbara Streicher und Dr. Roman Tronner
Fotos: Science Center Netzwerk, Lukas Jakob Löcker, Dragan Tatic;
Druck: Berger Druck, 3580 Horn, Wiener Straße 80, www.berger.at



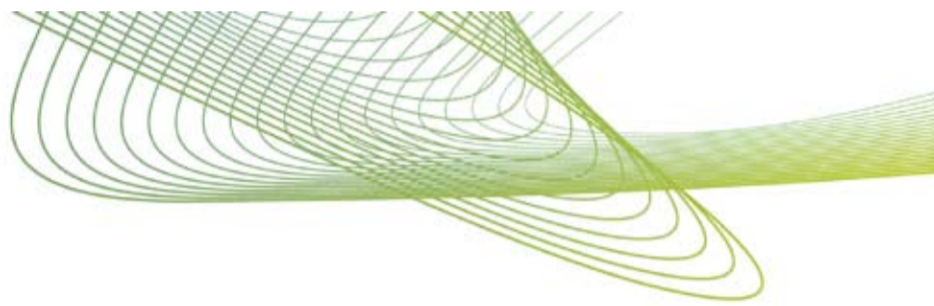
Angebot für Schulen

Das Projekt Grenzgenial versteht die Plattform als Angebot für Lehrkräfte, für ihren Unterricht ein Instrument zu Verfügung zu bekommen, damit SchülerInnen Forschung in kreativer und spielerischer Weise erproben können. Surfen, Ideen entwickeln, Punkte sammeln und gewinnen: Die Webplattform www.grenzgenial.at ist das virtuelle Rückgrat des Projekts Grenzgenial. Das kooperative Entwickeln von Inhalten und Ideen, so die PartnerInnen des ScienceCenter-Netzwerks, steht dabei im Vordergrund. Dies entspricht dem Innovationsprozess in einer modernen Informationsgesellschaft mit sozialem Zusammenhalt.

Die Gcard verbindet

Je intensiver die Beteiligung am Projekt, desto mehr Punkte können UserInnen sammeln. Jeder Beitrag, der über die Webplattform eingebracht wird, punktet, ebenso wie die Auseinandersetzung mit den echten Stationen. Zum Sammeln

Forschung Web



der Punkte erhalten die BesucherInnen der Stationen die sogenannte Gcard, personalisiert im Scheckkartenformat, auf die auch online gesammelte Punkte aufgebucht werden können. Den sportlichen Ehrgeiz, am Spiel mitzumachen und möglichst viele Punkte zu sammeln, soll das Ranking auf der Website anregen. Dort können, nach Altersgruppen unterteilt, alle Mitmachenden sehen, wie hoch ihr Punktestand ist.



Die Gcard bietet zudem den Vorteil, das dezentral konzipierte Projekt miteinander zu verknüpfen. Die Webplattform wird mit den realen Stationen kombiniert, hands-on-exhibits lassen sich miteinander verbinden, auch wenn sie in Museen oder Kultureinrichtungen an verschiedenen Plätzen aufgestellt sind. Auch zeitlich aufeinanderfolgende Veranstaltungen von Grenzgenial bleiben über die Karte und natürlich die Webplattform miteinander verbunden und Inhalte gebündelt. Zur Verfügung gestellt werden Karte und Technologie von den Firmen Six Card Solutions und brain behind.

Beitrag für ein Bildungssystem der Zukunft

Margit Fischer und Barbara Streicher vom Verein ScienceCenter-Netzwerk sehen in dieser Kombination aufeinander abgestimmter Module einen innovativen Beitrag für den Bildungsbereich: „Indem eine Vielfalt realer Lernumgebungen mit virtuellen Elementen kombiniert wird, wird die Möglichkeit einer entfernungsunabhängigen, kooperativen Gestaltung und Entwicklung von Inhalten geschaffen. Für den Bildungsbereich sehen wir daher großes Zukunftspotenzial“. Schließlich fördere das Projekt kreatives Denken und Handeln, ermuntere zur Zusammenarbeit mit anderen, zu kooperativem Handeln, Voraussetzungen für die Arbeitswelt im 21. Jahrhundert. Außerdem macht Grenzgenial neugierig auf Wissenschaft und Forschung. Schließlich geht es dem Netzwerk ja auch darum, in Kindern und Jugendlichen die Lust zu wecken, später einmal den Weg in die Forschung zu gehen.

GRENZ GENIAL

GRENZEN ERFORSCHEN – HORIZONT ERWEITERN

Grenzerfahrung

Jede Wissenschaft kennt ihre Grenzen, auch wenn sie unterschiedlich aussehen. Fünf WissenschaftlerInnen aus der Mathematik, der Soziologie, der Ökonomie, der Biochemie und der Weltraumforschung zu Wesen und Funktion von Grenzen.

Was ist für Sie das Wesen und die wichtigste Funktion von Grenzen?

Hilde Weiss, Soziologin, Universität Wien:

Grenzen sind für die Soz. Sehr wichtig – seien es Schichten, soziale Hierarchien, Gruppengrenzen, voneinander abgrenzen. Ein Thema ist sicherlich auch Nation, nationale Identität oder – was heute das große Problem ist – wer ist Außenseiter/ Ausländer, wer gehört zu einer Gesellschaft, wer nicht, wer ist Insider, wer ist am Rand. Das sind Grenzen, die sicher auch fließen, sehr wichtig ist auch der Vergleich mit anderen Gesellschaften, und auch in die Geschichte zurückblicken, um sozusagen immer wieder neu einen Standort zu gewinnen, um zu sehen, wie sich sozusagen Abgrenzungen zwischen Menschen oder Menschengruppen verschieben.

Friedrich Schneider, Ökonom, Johannes Kepler Universität Linz:

Ich sehe sie zuerst einmal in meiner Wissenschaft in der Volkswirtschaftslehre, in der durch die Weltwirtschafts- und Finanzkrise die Grenzen und die Leistungsfähigkeit unserer Disziplin sehr rasch erkannt wurden. Wir haben gesehen, was wir wissen oder wie wenig wir wissen, und wir haben festgestellt, dass wir über die traditionellen Grenzen hinausgehen müssen und wenn wir komplexe Zusammenhänge verstehen wollen, wir offener sein müssen, Grenzen zu überwinden.

Ute Amerstorfer, Weltraumforscherin, Österreichische Akademie der Wissenschaften:

Grenzen sind zum einen immer eine Herausforderung, weil sie immer auch Grenzen in der Vorstellungskraft oder Grenzen in der Wissenschaft erreicht, wo man nicht weiter kann oder weiter weiß, und somit sehe ich Grenzen auch immer als Herausforderung, diese zu überschreiten, um Neuland zu beschreiten und neue Gebiete zu erforschen. Das sind für mich zum einen Grenzen. Zum Anderen – rein in meiner Arbeit, in der Physik, in der Weltraumphysik: Im Universum gibt es natürlich viele Grenzen, Phänomene an diesen Grenzschichten, bzw. muss man eben Grenzen ziehen – wo hört z.B. das Sonnensystem auf und interessante Fragestellungen im Bezug auf Grenzen des Universums.

Renée Schroeder, Biochemikerin, Universität Wien:

Ich glaube, dass es sehr unterschiedliche Grenzen gibt. Für mich sind Grenzen Flächen, wo einander Dinge begegnen, die unterschiedlich sind und eine bestimmte Spannung erzeugen. An Grenzen finden neue Dinge statt, sie sind eigentlich die spannendsten Orte, wo Neues passiert, wo Dinge zu Grunde gehen. Sie sind etwas sehr, sehr Spannendes. Natürlich, in meinem Fach in der Biotechnologie wirkt die Grenze oft in Form von ethischen Grenzen, wie weit darf man gehen, von der Ethik, von der Akzeptanz. Genau da sind Grenzen oft sehr mobile Sachen. Das sind Erfahrungswerte, wo der Weg ins Neue geht. Ich finde Grenzen etwas sehr Positives und Spannendes, weil dort Spannung herrscht.

Rudolf Taschner, Mathematiker, Technische Universität Wien, Leiter math.space:

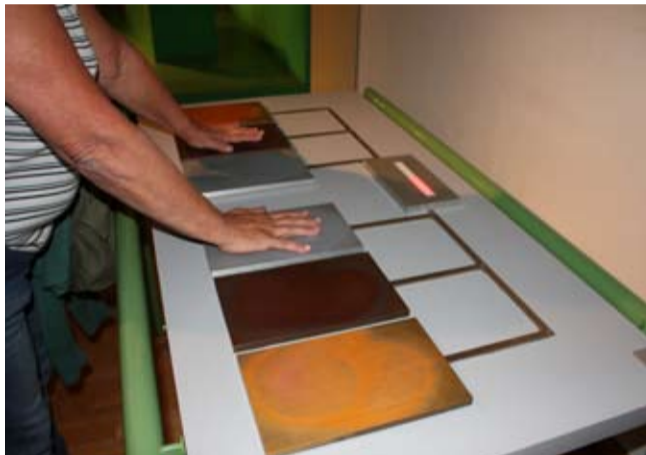
Wenn sie davon ausgehen, dass der Begriff „horismos“ eigentlich schon die Grenze in sich trägt mit seinem Wort, das heißt, wenn ich einen Begriff bilde, gibt es etwas, was nicht zu diesem Begriff gehört. Also, in der Mathematik haben sie die Zahlen, die Zahlenfolge. Aber was ist dann außerhalb der Zahlen? Genau das ist das Spannende. Das hatten die Griechen gleich am Anfang, als sie die Mathematik erfunden hatten, erfahren. Sie sind dann weiter auf den Begriff des Grenzwertes gekommen. Gibt es das in der Mathematik – den Grenzwert? Der Grenzwert ist z.B. bei Wurzel 2 nicht mehr im Bereich der rationalen Zahlen sonder geht darüber hinaus. Nur die Grenzen selbst zu untersuchen ist natürlich der einzig wirkliche Impetus, um interessante Wissenschaft zu betreiben. Ich möchte zu den Grenzen stoßen.

Grenzstationen

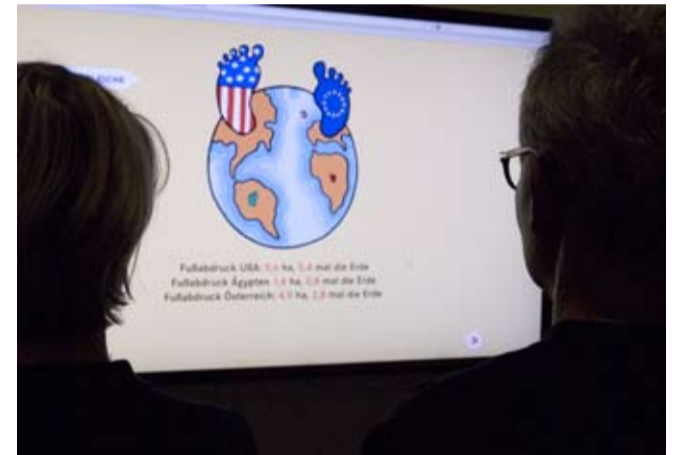
Wohin verschwindet der Zucker im Wasser? Das Kinderbüro der Kinderuni stellt diese Frage. Mit Hilfe der Farbe lässt sich beobachten, wie sich die Zuckermoleküle im Wasser bewegen: am Anfang sehr schnell vom Zuckerwürfel weg, lösen sie sich dann nur mehr sehr langsam im Wasser auf. Es entsteht eine klare, farblich sichtbare Grenze.



Das Technische Museum Wien zeigt in seiner Station Handbatterie die Wichtigkeit physikalisch-biologischen Grenzflächen für den Stromfluss. Wer seine Hand auf die verschiedenen Felder legt, erlebt einmal stärker und dann wieder weniger stark fließenden elektrischen Strom. Abhängig von den Materialien der Flächen und den Eigenschaften der Haut.



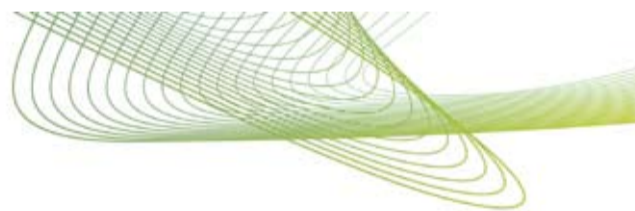
Einen Fußabdruck besonderer Art können die BesucherInnen der Station des Wiener Zoom Kindermuseums ausrechnen. Den ökologischen Fußabdruck. Sprengen wir mit unserem Verbrauch an natürlichen Ressourcen wie Wasser, Metalle, landwirtschaftlicher Fläche, usf. die Grenzen dessen, was der Haushalt der Erde verkraftet, oder leben wir im Einklang mit ihr?



Für das Auge gar nicht so leicht wahrnehmbar sind die Schwingungen eines Gummifadens. Die Experimentierwerkstatt Wien führt den BenutzerInnen ihrer Station Orbitale vor Augen, dass es eine Grenze der Zerlegbarkeit eines Objekts in seine Teile und in der Wechselwirkung zwischen den Zerlegungsprodukten nur sprunghafte Übergänge gibt.



Was ändert sich an einer Grenze, was bewirkt sie, wie entsteht sie, wer definiert sie? Grenzen in der Physik, der Mathematik, der Technik, Wirtschaft, Gesellschaft und der Natur machen die Stationen des Projekts Grenzgenial erforschbar.



Wo liegt die Grenze zwischen Gelb und Grün? Diese Frage stellt der Verein ScienceCenter-Netzwerk als Einstieg in das Projekt Grenzgenial und zeigt, dass Grenzen oft eine individuelle Definitionssache sind, gerade dort, wo Grenzen in fließenden Übergängen verwischen und vom Auge des Betrachtenden jeweils unterschiedlich wahrgenommen werden.



Mit seinem multimedialen Brettspiel stellt das Grazer Kindermuseum Frida und Fred die Grenzen der Mobilität zur Diskussion. An die stößt man, wer zum Beispiel die Fahrkarte verliert, das Fahrrad kaputt wird oder aufgrund einer Behinderung eingeschränkt mobil ist.



Das Grenzwertspieltisch vom Haus der Mathematik zeigt, dass sich eine geometrische Reihe der Zahl 1 annähert, diese jedoch nie ganz erreichen wird. Das ars electronica center, Ort von Grenzgenial, beteiligt sich mit vier seiner Bereiche: Das Robolab zeigt, wie die Grenzen zwischen Mensch und Maschine immer stärker immer durchlässiger werden. Die interaktive Station Geocity simuliert die Entwicklung der Zivilisation. 10 Milliarden Menschen sollen 2050 auf der Erde leben, zwei Drittel in Städten. Sprengt die Menschheit damit zivilisatorische Grenzen? Im Biolab zeigt die künstlerische Arbeit von Eduardo Kac die „Natural history of enigma“ und damit die Grenzen zwischen Natur und Kunst, Mensch und Pflanze. Im Brainlab werden schließlich die Grenzen in unserem Gehirn erfahrbar.