



Gedankenräume

Wissenschaftsvermittlung von
Weltraum bis Wissensraum



Editorial

Rüm „das nicht Ausgefüllte“, „freier Platz“ ist die mittelhochdeutsche Wurzel unseres Wortes Raum. Wir möchten in dieser Broschüre also Platz machen und anspruchsvollen Themen der Wissenschaft Raum geben, die inspirieren und uns in ihren Bann ziehen, vor allem weil sie es wert sind, Teil unserer Alltagskultur zu werden. In dieser Darstellung wird der Begriff folgerichtig erweitert auf Experimentier-Raum, Gedanken-Raum, Wissens-Raum, Raum für Neugierige – und die Liste von Verbindungen und Attributen ließe sich noch fortsetzen.

Unter diesem Gesichtspunkt wird Raum als Konzept und Inhalt thematisiert. Es geht um Wissenschaftsvermittlung für Jung und Alt, die gelingt, wenn interessante Themen in ihrer Ausdehnung, Breite und Tiefe entfaltet werden. Anregungen zur Weiterbildung damit können so bei den NutzerInnen und RezipientInnen anhaltend verankert werden. Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen solchen Aktivitäten und den dafür genutzten Räumen? Wir stellen ungewöhnliche (Raum)Konzepte und aufsuchende Formate vor, die ihr Publikum über Offenheit und Einladung zur Teilhabe ansprechen, wie zum Beispiel der „Wissens°raum“, einem gelungenen Pilotprojekt des Vereins ScienceCenter-Netzwerk.

In dieser Ausgabe widmen wir uns auch dem Weltraum als Überthema vieler Vermittlungsaktivitäten des ScienceCenter-Netzwerks aus den Bereichen Naturwissenschaft und Technik, um Vielfalt und Breite des Netzwerks exemplarisch aufzuzeigen. Dass der Verein ScienceCenter-Netzwerk seine Tätigkeiten nicht nur auf Österreich beschränkt, stellen wir anhand zweier Kooperationen auf europäischer Ebene vor. Mit den engagierten EU-Projekten VOICES und SEE Science wird ein Schlaglicht auf die Einbindung in die internationale Szene der Wissenschaftsvermittlung geworfen.

Petra B. Preinfalk



Inhalt

- 3 Räume in den Köpfen öffnen
Vorwort
- 4 Gibt es eckige Seifenblasen?
Neulich im Wissens°raum
- 7 Der Weltraum, unendliche Weiten.
Aktivitäten in der Weltraumwoche
- 14 Räume sind mehr als Orte
- 16 Raum für Weiterentwicklung
Fortbildungen
- 18 VOICES for Innovation
- 19 SEE Science, SEE Future
Neue geografische Räume für Kooperationen
- 20 Wissens°raum - Freiraum für Innovation
Reflexionsevent
- 22 Exploratorium neu
- 23 ScienceCenter-Netzwerk: über 130 PartnerInnen

IMPRESSUM

Titelbild: Handplanetarium von Wilhelm Schickard, vor 1631 (Nachbau 1977). Das Handplanetarium ist Teil der Ausstellung „Space“ des Technischen Museums in Wien, die bis Juni 2014 zu sehen ist. Schickard baute eines der ersten Handplanetarien, das Teil der Sammlung des Stadtmuseums Tübingen ist. Das Besondere an ihm ist die gleichzeitige Darstellung des geozentrischen mit dem heliozentrischen Weltbild. Foto: Technisches Museum Wien/Peter Sedlaczek

„Gedankenräume, Wissenschaftsvermittlung von Weltraum bis Wissens°raum“ erscheint als kommerzielle Beilage zur Wiener Zeitung am 14. Dezember 2013

Redaktion: Mag. Petra Bockenauer-Preinfalk mit Beiträgen von Dr. Barbara Streicher, des Teams und von NetzwerkpartnerInnen.

ScienceCenter-Netzwerk, www.science-center-net.at

Medieninhaber und Herausgeber: Wiener Zeitungs GmbH, Media Quarter Marx 3.3., Maria-Jacobi-Gasse 1, Geschäftsführung: Dr. Wolfgang Riedler, Marketing: Wolfgang Renner, Graphik und Design: Tatjana Sternisa, Druck: Niederösterreichisches Pressehaus, Druck- und Verlagsgesellschaft mbH, Gutenbergstraße 12, A-3100 St. Pölten

Räume in den Köpfen öffnen

Seit Anbeginn der Menschheit übt das Weltall auf uns Faszination aus. Könnte es damit zu tun haben, dass uns die Weite begeistert, die scheinbare Grenzenlosigkeit, die wir gerne ergründen wollen und die uns der Unendlichkeit etwas näher bringt? Wissenschaft trägt dazu bei, Horizonte zu öffnen und uns Einblicke und Einsichten in

bislang unbekannte Materie zu gewähren. Im idealen Fall werden dadurch Räume und neue, vielleicht unerwartete Perspektiven geöffnet, die einer Person oder Gruppe ungeahnte Möglichkeit zur Entfaltung eigener Ideen und Kräfte geben. Raum wird dann zum Freiraum, der Bewegung ermöglicht und das vor allem in einem intellektuellen Sinne.

Niederschwellige Angebote für den Zugang zu Wissenschaften und Technik stehen seit über 7 Jahren im Zentrum der Aktivitäten des Vereins ScienceCenter-Netzwerk und seiner mittlerweile über 130 PartnerInnen bzw. Partnerorganisationen österreichweit. Mit unseren Projekten wollen wir immer aufs Neue Einladungen zur Öffnung aussprechen, zur Ausschöpfung der Potenziale jedes oder jeder Einzelnen, im Sinne von Entwicklung, Ausbau und Erweiterung des persönlichen Zugangs zu bislang unbekanntem Inhalten.

Unser „Raumschiff“ ist die Neugier, mit dem wir vor allem die Jungen und Jüngsten anregen wollen, sich auf eine spannende Reise in intellektuelle Weiten zu begeben und dieses Interesse in ihr Leben begleitend mitzunehmen. Gerade im ersten Lebensabschnitt ist eine ständige Ausdehnung des eigenen „Universums“ nicht nur leicht möglich, sondern liegt auch in der Natur der Dinge. Wollen wir die EntdeckerInnen und ForscherInnen für die Zukunft ausrüsten, müssen wir ihnen schon heute in ihrem Wirkungsfeld Möglichkeiten schaffen, sich selbst und die eigenen Fähigkeiten auszutesten und sich als in ihrem Wissen und Tun kompetent zu erfahren. Für die Unterstützung dabei bedanken wir uns bei unseren FördererInnen ganz herzlich und freuen uns auf weitere gemeinsame Reisen in die unendlichen Weiten des Wissens.

Alles Gute und herzliche Grüße

Margit Fischer
Vorsitzende
Verein ScienceCenter-Netzwerk



Der Verein **ScienceCenter-Netzwerk** dankt seinen UnterstützerInnen:





Neulich im Wissens°raum

Gibt es eckige Seifenblasen? – Petra B. Preinfalk

In einer Atmosphäre zwischen Wohnzimmer und Werkstatt sind einige Kinder eifrig dabei, die Frage zu ergründen, ob eckige Seifenblasen existieren. Erwachsene kommen dazu und entdecken ebenfalls die minimalen Flächenausdehnungen eines Körpers, indem sie Drahtformen in Seifenlauge tauchen und fasziniert die Ergebnisse betrachten. Überrascht stellen sie fest, dass es im Wissens°raum keine besonderen Voraussetzungen dafür braucht, außer der eigenen Neugier – egal, welches Alter und welches Geschlecht man hat oder in welcher Sprache man versucht, Antworten darauf zu finden. Dieses Szenario wiederholte sich von April bis November 2013 in drei verschiedenen Bezirken in Wien, im Wissens°raum, den der Verein ScienceCenter-Netzwerk mit seinen PartnerInnen ins Leben gerufen hat. Leerstehende Geschäftslokale wurden für jeweils knapp acht Wochen mit neuem Leben erfüllt.

Werkstatt für alle Neugierigen

Mit dem Projekt Wissens°raum ging der Verein ScienceCenter-Netzwerk gezielt in die Wohnumgebung der BesucherInnen. Sie waren bei freiem Eintritt eingeladen, sich informell und interaktiv mit wissenschaftlichen und technischen Fragestellungen zu beschäftigen. Die Aktivitäten stellten PartnerInnen des ScienceCenter-Netzwerks zur Verfügung und dieses Angebot wurde laufend von zwei eingeschulten ExplainerInnen (VermittlerInnen) betreut, die auch Diskussionsspiele wie

„Armutsgrenze“, „Move on“ oder „SAAAA-TELLIT“ anleiteten.

Die Wissens°raum-BesucherInnen konnten an Modellen einzelnen Phänomenen nachgehen oder führten selbst einfache Experimente durch. Sie untersuchten etwa mit bunten Flüssigkeiten gefüllte Flaschen, die die Phasengrenze zwischen Wasser und Öl zum Thema machen oder bauten Flüssigkeitürme und loteten dabei die unterschiedliche Dichte von Lösungen und Gegenständen aus.

Den größten Erfolg des Wissens°raums sehe ich darin, dass wir es tatsächlich geschafft haben, viele Menschen aus bildungsbenachteiligten Gruppen anzusprechen.

Heidrun Schulze, Projektleiterin

Der Wissensraum boten Möglichkeiten, gemeinsam zu diskutieren, zu experimentieren und Unerwartetes zu entdecken. Spielerisch wurden Bereiche wie Umwelt, Gesundheit, Lebensqualität und Mobilität in der Stadt thematisiert. In lockerer Atmosphäre und unabhängig von ihrem Wissensstand schufen die NutzerInnen selbst Bezüge zu ihrem Alltag und entdeckten ganz nebenbei Neues. So auch Edina, eine Jugendliche, die es spannend fand, an der Station „Wabenzellen“ die Strömungsbewegung durch Temperaturunterschiede nachzuvollziehen: In einer Pfanne wird ein Gemisch aus Öl und Aluminiumpulver erhitzt, wodurch sich ein Zellenmuster bildet und das physikalische Phänomen Konvektion erkennbar wird, bei dem Wärme zu einer aufsteigenden Strömung führt.

Wissenschaft und Technik zum Angreifen und Begreifen

Die Wissensräume boten im sozialen Nahraum hands-on einen leichten, einfachen Eintritt in die Welt der Wissenschaft und Technik. In Workshops und interaktiven Stationen gab es – über die Naturwissenschaften hinaus – auch Einblicke in andere Disziplinen. In der Themenwoche „Alles Musik!“ leiteten zum Beispiel SchülerInnen

Das nächste Mal, wenn ich Wasser koche, denke ich bestimmt daran, dass Temperaturunterschiede zu Strömungsbewegungen führen.

Edina, eine Jugendliche

des BORG Vereinsgasse in einem Workshop Kinder beim Bau von Musikinstrumenten an. Es entstanden bekannte und ungewöhnliche Musikinstrumente aus Alltagsmaterialien, und Schallwellen wurden erfahrbar gemacht. Kennenlernen konnte man auch Arbeitsmethoden der Archäologie, wenn mittels eines sogenannten „Abklatsches“ die alte griechische Inschrift eines Steines auf Papier übertragen wurde.

In Technik-Workshops galt es, Fahrzeuge zu bauen, tragfähige Brücken zu konstruieren oder das Innenleben alter Elektrogeräte zu erforschen. Großer Beliebtheit erfreute sich ein Workshop, in dem kaputte Computer zerlegt wurden, um an ihr Innenleben zu kommen. Unter fachkundiger Anleitung bauten die jungen TeilnehmerInnen die »



Experimentierwerkstatt Wien

Wissensraum, ein Projekt des Vereins ScienceCenter-Netzwerk

Leerstehende Geschäftslokale in Wien wurden für jeweils 8 Wochen zu Orten für Entdeckungen und Experimente.

Ein Gratisangebot für Menschen jeden Alters, im Jahr 2013:

16. Bezirk

Ottakringerstraße 68
18. April – 10. Juni

2. Bezirk

Volkertplatz/ Rueppgasse 26
20. Juni – 17. August

15. Bezirk

Schwendergasse 30
3. Oktober – 30. November

Die Experimente, Spiele und Präsentationen im Wissensraum wurden vom Verein und von PartnerInnen des ScienceCenter-Netzwerks zur Verfügung gestellt: Experimentierwerkstatt Wien, EXPI-Treffpunkt Physik, Förderkreis Der Orion, Happy Lab, Haus der Mathematik, Hephy, Österreichisches Museum für Volkskunde, Open Science, Recycling Kosmos, Science Clip, Technisches Museum Wien, Zoom u.v.m.

Projektleitung:
Heidrun Schulze

Regionale Kooperationen:
Nicoletta Blacher - Kreative Allianz

Logo- und CI-Entwicklung,
Gestaltungskonzept und Raumgestaltung: Jeanette Müller

Projektsponsoren:



Bauelemente aus und erfahren, wofür diese im laufenden Betrieb dienen. Unter dem Motto „Astronomie für den Alltag“ wurden Sonne, Mond und Sterne anschaulich erklärt, und Lichtbrechung, Mondphasen, Finsternisse und Sternbilder zum Thema gemacht. Geheimnisse im Miniformat entdeckten die

Ich weiß nicht – probieren wir es aus! Isabella, 8-jährige Nachwuchswissenschaftlerin

BesucherInnen, als sie die Welt durch die Linse betrachteten und herausfanden, wie eine Zelle, eine Gewebe, Uhrwerkteile und andere mitgebrachte Gegenstände unter dem Mikroskop aussahen.

Raum für soziale Interaktion

Wie die Begleitforschung nachwies, ist der Anspruch, mit solchen temporären Mini-Science-Centern in die Wohnumgebungen der BenutzerInnen zu gehen, und sie in vertrauter Umgebung zum informellen Lernen zu animieren, aufgegangen. Es gelang, neue Bildungsangebote zu schaffen, die keine Berührungängste aufkommen ließen und mit ihrem aufsuchenden Format und ihrer Lage in den Wiener Bezirken 17, 2 und 15 explizit auch bildungsfernes Publikum ansprachen, das im Wissensraum interagierte. Der Wissensraum am Volkertplatz wurde vor allem von Kindern und Jugendlichen als ‚ihre‘ Werkstätte und ihr Zuhause an-

genommen. Die jungen, betreuenden ExplanerInnen waren dabei wichtige Rollenvorbilder und Bezugspersonen. Es gäbe einige Geschichten zu erzählen, von BesucherInnen unterschiedlichen Alters, wie den Mitgliedern eines Pensionistenchors, von Teenagern, die sich mit Begeisterung den Workshopaktivitäten widmeten oder anderen BenutzerInnen, die Experimentierstammgäste geworden waren.

Über diese Auseinandersetzung entstanden Gedankenräume zum Experimentieren, die ein „Empowerment“ der NutzerInnen ermöglichten. Menschen konnten sich im Wissensraum über die Beschäftigung mit Wissenschaft selbst als kompetent erleben. So stellte sich Asam, nach einigen Besuchen im ersten Wissensraum ein Stammgast, schon bald als Professor vor und nahm durch vielfaches Wiederholen der Experimente am Mikroskop jedes Detail in sich auf, um dann seinerseits andere bei ihrer Entdeckungsreise zu unterstützen. Isabella, ein Kind im zweiten Wissensraum am Volkertplatz, nahm einen typisch wissenschaftlichen Ablauf in ihr Repertoire auf. Auf die Frage, ob sich Öl und Wasser mischen lasse, entgegnete sie selbstbewusst: „Ich weiß nicht – probieren wir es aus!“ Sie hatte eine brauchbare Methode gelernt, Antworten auf ihre Fragen zu finden.

Mini-Science-Center 3 x gleich und doch 3 x anders

Der Anspruch, durch informelles Lernen und interaktives Erleben technisch-wissenschaftliche Phänomene zugänglich zu

machen, war selbstverständlich bei allen Wissensräumen der gleiche. Aufgrund sehr unterschiedlicher Voraussetzungen durch Lage und Größe der leeren Geschäftslokale entstanden jedoch Räume mit unterschiedlichem Charakter – von einer Werkstatt- über eine Jugendzentrum- bis hin zur Wohnzimmer-Atmosphäre.

Ich bin Asam, Professor.

12-Jähriger türkischer Stammgast

Ein Erfolgsfaktor war zweifellos das gute Zusammenwirken von lokalen Einrichtungen, Initiativen sowie die Unterstützung durch Wirtschaft und SponsorInnen, die letztlich auch eine Belebung der Umgebung der Wissensräume zur Folge hatte. Es gelang, einen Austausch im Grätzel zu schaffen, als attraktives Kultur- und Freizeitangebot für alle Alters- und Sprachgruppen. Das zeigte sich nicht zuletzt in der Begeisterung, mit der sich eine bunte Schar Jugendlicher mit Graffiti an der Ausgestaltung der Räume beteiligte.

Für das Jahr 2014 ist an eine Fortsetzung dieser Erfolgsgeschichte gedacht. Über die Potenziale der Wissensräume für verschiedene Einsatzgebiete diskutierten ExpertInnen Mitte November in Wien und waren sich einig: Wissensräume sind auch Freiräume. (siehe dazu den gleichnamigen Artikel in dieser Ausgabe). ■



Bild links: Aneignung des Raums durch Graffiti willkommen, Bild rechts: Phänomene werden für alle begreifbar



Der Weltraum, unendliche Weiten. Wir schreiben das Jahr 2013.

„Dies sind die Abenteuer des Raumschiffs Enterprise, das mit seiner 400 Mann starken Besatzung 5 Jahre unterwegs ist, um fremde Galaxien zu erforschen, neues Leben und neue Zivilisationen.“

Mit dieser Ansage startete jede Folge der Fernsehserie „Raumschiff Enterprise“. Für die Zuseher*innen seit den 1970er

Jahren eine willkommene Einladung, sich in andere Welten zu begeben. Mit Veranstaltungen im Rahmen einer Schwerpunktwoche sollten Weltraum-Interessierte auf die Erde zurückgebracht werden. Unter dem Titel „Endlich be-greifbar: Weltraum“ boten von 15. bis 24. November 2013 die Partner*innen des ScienceCenter-Netzwerks österreichweit

über 20 verschiedene Aktivitäten an. Die Palette reichte von Ausstellungen und Aktionstagen über Workshops bis hin zu Spezialführungen, Lehrkräftefortbildungen und Vorträgen. Die im Auftrag des BMVIT initiierte Schwerpunktwoche fokussierte auf den Einfluss des Weltraums auf unser tägliches Leben und um die Techniken und Anwen-

dungen, die es ohne die Weltraumforschung nicht gäbe. Auf den folgenden Seiten einige Einblicke in das Angebot der Weltraumwoche. – Captain Kirk und seine Crew hätten es zweifellos sehr faszinierend gefunden.

Alle Details zur Weltraumwoche sind auch nachzulesen unter www.science-center-net.at/weltraum

Mit Lichtgeschwindigkeit durchs Universum



Mit den eigenen Augen vom Weltraum aus auf die Erde blicken – das war bis heute gerade einmal etwas mehr als 500 Menschen vorbehalten. Im Ars Electronica Center Linz konnten die BesucherInnen einen Hauch dieses „Overview“-Effekts nacherleben – diesen tief greifenden Moment, wenn man aus dieser einzigartigen Perspektive zum ersten Mal den blauen Planeten in seiner Gesamtheit betrachtet und sich Verbindungen eröffnen, die man

zuvor aus dieser Dimension noch nie erkannt und am eigenen Körper erfahren hat. Der Deep Space, ein einmaliger 3-D-Präsentationsraum mit Wand- und Bodenprojektionen auf jeweils 16 mal 9 Meter, verwandelte sich zu einem Observatorium mitten in der Stadt. Virtuelle Reisen führten weit über die Planeten unseres Sonnensystems hinaus bis hin zu ferne Galaxien und ermöglichten den BesucherInnen, sich selbst ein Bild über unsere Lebenswelt zu machen.

Die Weltraumhalle im Haus der Natur

Die im deutschen Sprachraum einzigartige Weltraumhalle im Haus der Natur in Salzburg präsentiert Meilensteine der Geschichte der Raumfahrt und führt die Besucherinnen und Besucher bis an die Grenzen des bekannten Universums. Besonderes Highlight der Ausstellung ist die lebensgroße Darstellung der ersten Schritte eines Menschen auf dem Mond. Neben dem Astronauten ist ein

Modell der Landefähre „Eagle“ zu sehen. Weiters können die Zukunftsvision einer Stadt im Weltraum, die spektakuläre Computeranimation eines verheerenden Meteoriteneinschlages und detailreiche Großmodelle verschiedenster Raumfahrzeuge von der Mercury-Raumkapsel des Weltraumpioniers John Glenn bis zum Space Shuttle erlebt werden. Der Zusammenhang zwischen Gravitation und

Gewicht wird auf den beliebten Planetenwaagen erfahrbar gemacht.

Seit ihrer Einrichtung wird die Weltraumhalle immer wieder den neuesten Erkenntnissen angepasst und erweitert. Im Jahr 2013 wurde etwa die Foto-Ausstellung „Salzburg blickt ins Universum“ integriert, sie zeigt spektakuläre Fotografien der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur.



Himmelskörper unter der Lupe



Das ÖAW-Institut für Welt- raumforschung (IWF) in Graz bot ein abwechslungsreiches Programm für Neugierige aller Altersgruppen. Die jüngsten Gäste durften einen Blick in die Labors werfen und erfahren, wie man die Magnetfelder von Erde & Co. misst. Sie nahmen die Oberfläche unterschiedlicher Himmelskörper unter die Lupe und fanden heraus, welche Bedeutung Vakuumtestanla-

gen für die Entwicklung welt- raumtauglicher Messgeräte haben. Das Highlight war eine Spritztour der besonderen Art: die ferngesteuerte Fahrt mit dem Modell eines Mars Rovers über die Oberfläche des Roten Planeten.

Jugendliche und Erwachsene konnten in Vorträgen ihr Wissen über (Exo-)Planeten und Kometen vertiefen. Am Observatorium Lustbühel

wurde die Laserstation des IWF für BesucherInnen geöffnet und in Kooperation mit der Uni Graz eine astro- nomische Führung mit Blick durchs Teleskop angeboten. Die Erforschung des Weltalls fasziniert die Menschheit seit uralten Zeiten. Das IWF will diese Faszination vor allem an junge Menschen weitergeben und so den natürlichen Forscherdrang und das technische Interesse fördern.

SPACE – die Weltraumausstellung

Wer schon immer mal einen Flug in den Welt- raum wagen wollte, findet in SPACE die Chance dazu. Raketen stehen zur Mondlandung bereit, ein Marsrover erkundet den roten Planeten und eine Raumstation vermittelt das Leben im All.

Die Ausstellung im Technischen Museum Wien zeigt auch den Alltag der AstronautInnen und lässt Blicke zur Erde und in Richtung der fernsten Galaxien schweifen. Rund 150 Objekte sind auf 650 m² versammelt - historische genauso wie Objekte, die noch nicht einmal realisiert sind und die

eigens für die Ausstellung als Modelle hergestellt wurden wie die interaktive Station „Mars Rover“ oder der „Space Curl“ zum Erleben der Schwerelosigkeit.

Noch bis Juni 2014 steht das Technische Museum Wien ganz im Zeichen des Weltalls. SPACE zeigt die Entwicklung der Raumfahrt von den Anfängen bis zu visionären Ideen der Gegenwart. Historische Objekte stehen dabei aktuellster Forschung genauso gegenüber wie einer Reihe interaktiver Handson-Stationen, die unsere BesucherInnen dazu einladen, den Weltraum selbst zu „begreifen“. Die SPACE-



Vermittlungsprogramme für Kinder und Familien richten sich an interessierte WeltraumforscherInnen ab 4 Jahren: „Kleine WeltraumforscherInnen unter-

wegs“, „Weltraum-Station – bitte melden!“ und „Ab ins All! Eine Reise durch das Sonnensystem“ sind unter www.technischesmuseum.at buchbar.

Der Klang des Weltalls

In der Sonderausstellung „Sounds Of Space“ können BesucherInnen des Innsbrucker AUDIOVERSUMs hörtechnisch so richtig abheben. Zu erleben ist ein ganzes Universum an Klängen,

Geschichten und Highlights aus der Raumfahrt. Wie klingt das Universum? Wie entstehen Polarlichter und warum sind diese mit einem Radio hörbar? Antworten auf solche und weitere Fragen erhalten

die Besucher in der ab Dezember 2013 gezeigten Ausstellung, die unterschiedliche Einblicke in die Weltraumforschung gibt. Die verschiedenen Stufen der Astronauten-Grundausbildung werden

mit originalen Tonmitschnitten aus Trainings und faszinierendem Bildmaterial gezeigt.

Das Abenteuer Hören hebt ab in die nächste Dimension, denn es gibt viel zum Mitmachen und Ausprobieren, um die hörbaren Erfahrungen realistisch und eindrucksvoll zu vermitteln. Mithilfe der hochmodernen Ausstellungselektronik des Österreichischen Weltraum Forums konnten technisch neue Wege beschritten werden. So können Besucher mit allen Sinnen erleben, wie es sich anfühlt und vor allem anhört, in einer kleinen Raumkapsel beim Start zu sitzen, während unter einem hunderte Tonnen Treibstoff kontrolliert verbrennen. Ein weiteres Highlight ist das exakt nachgebaute Modell des experimentellen Raumanzug-Simulators „Aouda.X“. Das Abenteuer kann beginnen!

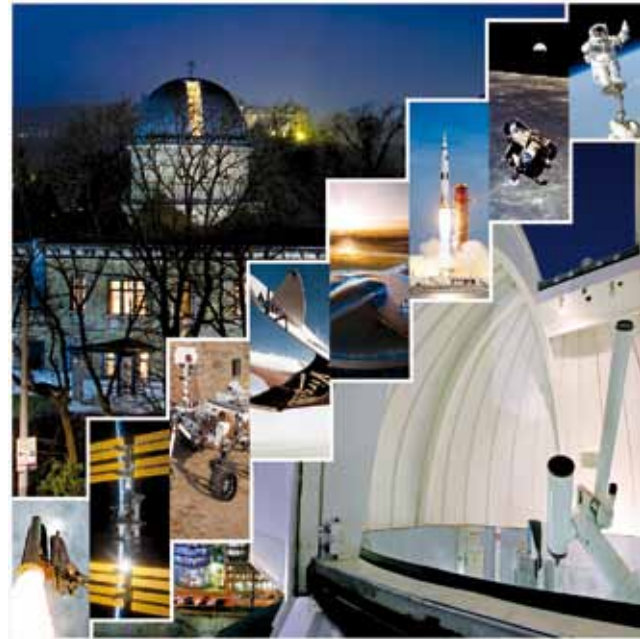


Urania Sternwarte zeigt den Weg ins Universum

Mit Raketen und Raumsonden erobert die Menschheit seit einem Jahrhundert das All. Wie hat alles begonnen? Im Rahmen der Weltraumwoche hatten BesucherInnen auf der Urania Sternwarte die Chance, selbst Teil des Abenteuers zu werden und die Entwicklung der modernen Raketentechnik zu verfolgen. Schließlich ist es keine Kleinigkeit, mit der Saturn 5 Rakete – hoch wie der Stephansdom und mit einer Leistung von 80 Mio. Fiakern – zum Mond zu fliegen. Ob bei der

Mondlandung geschummelt wurde, wie es sich auf einer Raumstation lebt und wie künftig Rohstoffe von Asteroiden abgebaut werden sollen, all das wurde in „Lift off! Unser Weg ins All“ beleuchtet.

Ein Blick durch das Teleskop der Sternwarte durfte natürlich auch nicht fehlen. Anders als im Weltraum gab es leider keinen freien Blick zu den Sternen. Das November-Wetter machte einmal mehr Sehnsucht auf einen Flug ins All.



Steine, die vom Himmel fallen



Der Meteoritensaal des Naturhistorischen Museums in Wien lud mit seinen vielen Meteoriten und interaktiven Stationen zum Bestaunen und ausprobieren ein und das Angebot fand regen Zuspruch. Kinder und ihre Eltern erfuhren beim Familienprogramm „Steine, die vom Himmel fallen“, was passiert, wenn Meteoriten auf die Erde treffen, was sie über das Weltall erzählen und

wie man sie erkennt. Vom 15. -18. November war der Ensisheim-Meteoriten ausgestellt, der älteste bezeugte Meteoritenfall Europas. Das Meteoritenstück wurde sogar von der Bruderschaft „Confrérie Saint-Georges des Gardiens de la Météorite d'Ensisheim“ in traditioneller Tracht bewacht.

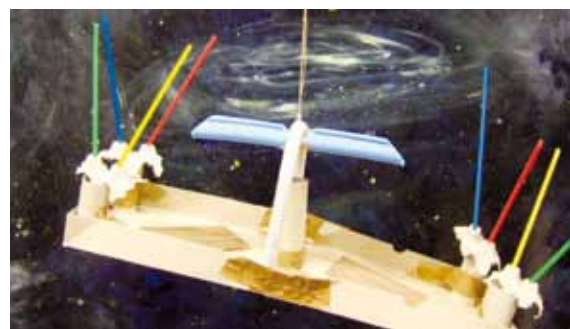
Die Multimedia-Installation Mariner 9 von Kelly Richardson zeigte das Pa-

norama einer Marslandschaft, wie es in Hunderten von Jahren aussehen könnte – übersät mit den vor sich hin rostenden Überresten zahlreicher Marsmissionen. Der Generaldirektor Christian Köberl entführte bei einer Führung die Teilnehmer auf „eine Reise zum roten Planeten“, und Ludovic Ferrière gab Einblicke in die Mars-Forschung anhand von Meteoritenfunden.

Bauen im All

Wer wollte nicht schon immer fremde Planeten oder wenigstens den Mond besiedeln? Die Unendlichkeit des Raumes in der Schwerelosigkeit fühlen? Wo hat der Astronaut seine Kajüte? Und wie sieht ein Weltraum-

klo aus? Was ist oben, was ist unten? Bei dem Workshop des Architekturzentrums Wien kann man seinen eigenen Raketenantrieb bauen, die Planeten kennenlernen und eine Raumstation entwerfen.



Aerosolpartikeln färben himmelblau und abendrot

Auch in sehr sauberer Luft sind viele winzige Teilchen und Tröpfchen – sogenannte Aerosole – vorhanden. Diese Teilchen sind so klein, dass selbst unter guten Mikroskopen nur die allergrößten sichtbar sind.

Wie diese winzigen Teilchen spektakuläre optische Erscheinungen wie blauen Dunst, roten Abendhimmel oder bunt irisierende Wolken verursachen, wollten rund 400 interessierte TeilnehmerInnen der Physik-Matinee am Samstag-Vormittag

des 23. 11. von Regina Hitzemberger erfahren. Die Wissenschaftlerin an der Fakultät für Physik (Universität Wien) veranschaulichte in ihrem spannenden Vortrag aufgelockert mit live durchgeführten Experimenten, welche Rolle die Aerosole beim Strahlungstransfer durch die Atmosphäre und im globalen Klima spielen. Den Wissbegierigen, die besonders neugierig auf moderne Aerosol-Forschung waren, beantwortete Prof. Hitzemberger im Anschluss auch noch konkrete Fragen.



Multimediashow „Stationen der Zeit“

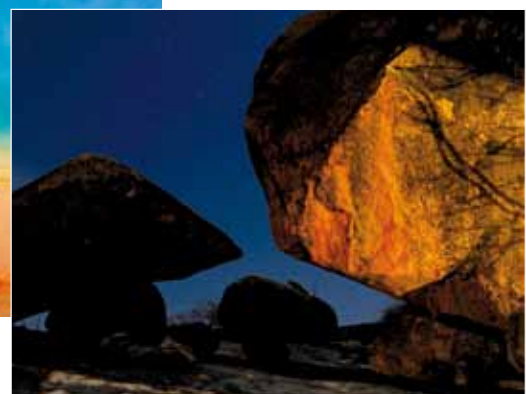
Vom Urknall bis zur komplexen Struktur des menschlichen Gehirns – Naturgesetze formten das Universum und machten es zu einem Platz, wo sich das Wunder des Lebens

entfalten konnte. Diese phantastische naturwissenschaftliche Schöpfungsgeschichte ist der rote Faden durch die philosophische Bildreise von Gerhard Huber, der 16 he-

rausragende Plätze auf unserer Erde aufgesucht hat, um die Spuren dieser Entwicklung festzuhalten. Die Multimediashow fasziniert den Besucher durch die ungewöhnliche Kombina-

tion von Reise, Physik und Kunst. Naturwissenschaft ästhetisch präsentiert und emotional erlebbar ohne besonderes Vorwissen.

Nach der Präsentation im November in Graz wird es eine Fortsetzung Ende 2014 geben unter dem Titel „Vom Nichts zum Etwas“. Die neue Multimediashow von Gerhard Huber und Monika Mayer beschreibt das Weltbild der modernen Physik und verfolgt die Reise eines Kohlenstoffatoms zurück zum Anfang von Allem.



Vom All zum Alltag mit dem Diskussionsspiel SAAAA-TELLIT



Das Spiel hat den Test bestanden: Spielautorinnen und Designerin Sara Hossein und Jeanette Müller testeten mit Grafiker Paul-Reza Klein

Welche Satelliten kreisen um die Erde? Welche Daten liefern uns Satelliten? Warum hat sich sogar im Weltraum mittlerweile sehr viel Schrott angesammelt? Diese und andere Fragen werden in einem interaktiven Diskussionsspiel aufgegriffen, bei dem vor allem Schnelligkeit und Kreativität zählen. Jugendliche lernen – fast nebenbei – unterschiedliche Satellitentypen mit ihren Aufgaben kennen und diskutieren über die Relevanz von angewandter Forschung im Weltraum für ihren eigenen Alltag, z.B. für Live-Übertragungen eines Fußballfinales, für Geocaching via GPS oder für die Wettervorhersage zum kommenden Wochenende.

Im Rahmen der Themenwoche des ScienceCenter-Netzwerks wurde im Wiener Wissensraum eifrig über Satelliten diskutiert. Obwohl das Diskussionsspiel eigentlich für Jugendliche ab 12 Jahren entwickelt wurde, spielten hier unter Anleitung erfahrener ExplainerrInnen schon 8-Jährige begeistert mit. (Herausgeber: Verein ScienceCenter-ScienceCenter-Netzwerk; gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wissenschaftliche Beratung: Österreichische Förderungsgesellschaft (FFG), Österreichisches Weltraumforum, Planetarium Wien, Kuffner und Urania Sternwarte / VHS Wien).

Zentralkraft Gravitation begreifbar

Warum bewegen sich die Planeten auf Ellipsenbahnen um die Sonne? Warum kreist der Mond um die Erde? Es gibt wohl eine Kraft, die zwischen den Himmelskörpern wirkt und sie, trotz heftiger Bewegung, zusammenhält?

Isaac Newton hat herausgefunden, dass es sich bei dieser Kraft um die Gravitation handelt, also um dieselbe Kraft, die uns schwer macht

und alle Dinge zu Boden fallen lässt. Durch diese Kraft erst gibt es ein „oben“ und „unten“ und der Raum erhält die uns vertrauten Eigenschaften. Auf die Fernen des Weltraums umgelegt wird diese Kraft zur „Zentralkraft“: Alle Körper ziehen einander an, von Zentrum zu Zentrum. Newton hat dieses Gravitationsgesetz in eine mathematische Gestalt gebracht.

Der „Potentialtopf“ der Experimentierwerkstatt Wien wiederum bringt dieses physikalische Modell in eine spielerische Form: Hinein gerollte Kugeln ziehen ihre Bahnen rund um das Zentrum. Je nach Größe der Kugel, Richtung und Stärke des mitgegebenen Impulses entsteht eine Vielfalt von Mustern. Auszuprobieren war die Wirkung der Kraft in der Weltraumwoche im Wiener Wissensraum.



Begeisternder Blick in den Weltraum



Die Internationale Akademie Traunkirchen lud SchülerInnen der 3. und 4. Klassen Volksschule in Oberösterreich zum Besuch der Sternwarten in Gmunden und in Linz. Über 150 Kinder und ihre Eltern nutzten dieses Angebot. Am Abend drehte sich dann alles um unser Planetensystem. Besonders begeistert waren die Kinder von den Planeten zum Angreifen: Alle Planeten unseres Son-

nensystems sind in der Linzer Sternwarte ihrem Gewicht und ihrer Größe entsprechend nachgebaut. Besonders beeindruckend war das enorme Gewicht von Jupiter, und wie unglaublich schnell er sich trotzdem dreht. Das faszinierte und führte zu vielen Fragen: Warum ist ein Gasplanet so schwer? Wie stellt man überhaupt das Gewicht eines Planeten fest? Was würde passieren, wenn

man in so einen Gasplanet hineinfallen würde – würde man einfach durchrutschen?

Die Kinder brachten unglaublich viel Vorwissen mit, waren aber dann doch überrascht zu hören, dass z.B. der Mond ein Teil der Erde ist. Zum Schluss des Abends wollte die gemeinsame Betrachtung des Sternenhimmels kein Ende nehmen – wie das Universum.

Astronomie für den Alltag

Die Dimensionen des Weltalls zu begreifen, dazu waren die TeilnehmerInnen des Workshops „Astronomie im Alltag“ vom „Förderkreis Astronomie und Raumfahrt Der Orion“ im Wissensraum in Wien eingeladen. Anhand eines Modells der Erde (Durchmesser 10,5 cm) galt es abzuschätzen, wie weit sie vom Mond (im Modell 3 cm) entfernt ist (nämlich 3,16 m). Wie groß wäre dann die Sonne in diesem Maßstab oder

wie weit wären bekannte Satelliten wie das Weltraumteleskop Hubble oder die Internationale Raumstation von der Erdoberfläche entfernt? Spannend war auch der Vorgang, bei dem man anhand der Mondphase festzustellen lernte, ob der Mond morgens oder abends sichtbar ist. Zuletzt waren alle eingeladen, den Mond einmal selbst zu beobachten, wenn er nach Neumond als Sichel am Abendhimmel steht.



Von der Fiction zur Science

Im Zuge der enormen technischen und wissenschaftlichen Entwicklungen des frühen 20. Jahrhunderts entstanden wahre Höhenflüge in Form von Techno-Visionen. Damals als Utopien belächelt, prägten sie jedoch unsere Welt von heute. In seinem Vortrag, der am 22. 11. im Wiener Wissensraum stattfand, stellte Georg Pestal von der PH Wien anhand einiger ausgewählter Beispiele Großraumflugzeuge,



Kreuzfahrtschiffe und Weltraumkolonien dar, die ohne die visionäre Kraft von früher heute nicht möglich wären. Die TeilnehmerInnen bauten anschließend eine Weltraumkolonie unter Beachtung naturwissenschaftlicher Gesetze im Modell nach, wobei Aspekte der Versorgung, Sicherheit und des Recyclings eine Rolle spielten. Als Vorbild diente dabei die reale ISS (International Space Station).

Eintauchen in Wissenschaftswelten mit der Jungen Uni Innsbruck

Am 22. und 23. November öffnete die Universität Innsbruck mit den Aktionstagen ihre Türen für Neugierige,

die Wissenschaft hautnah erleben wollten. Über 25 Universitätseinrichtungen, von den Geistes- und Kul-

turwissenschaften bis zu den Naturwissenschaften und der Technik boten mit über 30 Stationen ein abwechslungsreiches Programm und gaben Einblicke in ihre aktuellen Forschungen.

Passend zur Weltraumwoche konnten die Besucherinnen, darunter auch über 2100 SchülerInnen aus ganz Tirol, das Weltall mit allen Sinnen erfahren. Wie riecht die Venus oder der Mars? Wie hören sich die Winde auf dem Saturnmond Titan an? Auch konnten die BesucherInnen an der Weltraumstation des ÖWF

(Österreichisches Weltraum Forum) in einen Astronautenanzug schlüpfen und den Mars Rover steuern. Aber auch an den anderen Stationen war viel Neues zu erkunden über Sedimente als geheime Archive, ökologische Forschungen im Hintertuxer Eis Palast oder dem Solarkocher. „Guten Appetit“ wünschte die Grüne Schule im Botanischen Garten, in dem Nahrungspflanzen zum Verkosten präsentiert wurden, und das Institut für Mathematik zeigte mit „Mathe cool“, dass Mathematik auch Spaß machen kann.



Räume sind mehr als Orte – Barbara Streicher

Moderne Mathematik und Physik bezeichnet nicht mehr nur den geometrischen Raum, sondern auch abstrakte Strukturen mit verschiedenen Dimensionen als „Räume“. Ähnlich im ScienceCenter-Netzwerk: Wir verstehen „Räume“ nicht nur als die physischen Orte, an denen Science-Center-Aktivitäten zur konkreten Erfahrungen und Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Technik einladen, sondern schaffen darüber hinaus Räume für Dialog, zur Reflexion und zur Entwicklung.

Am wichtigsten ist es uns, gesellschaftliche Spiel- und Denkräume zu eröffnen. Wir träumen von einer Gesellschaft, in der Menschen gelernt haben, wissenschaftliche Neugier in ihrem täglichen Leben einzusetzen; von Menschen, die verstehen, fragen und sich auseinandersetzen wollen!

Unsere Gesellschaft steht vor großen Herausforderungen, unter den „grand challenges“ finden sich beispielsweise Klimawandel, Nahrungs- und Energieversorgung, Mobilität und demographischer Wandel. Abgesehen von politischen Rahmenbedingungen braucht es technische, wirtschaftliche und soziale Innovationen – und somit auch Menschen, die solche Entwicklungen vorantreiben. Der Bedarf an qualifiziertem Nachwuchs in Naturwissenschaft und Technik ist hinlänglich bekannt, zahlreiche Einzelmaßnahmen zielen darauf ab, junge Menschen für entsprechende Ausbildungswege zu interessieren. Doch das Bildungssystem

hat weitreichende Strukturveränderungen zu bewältigen und ist gefordert, steigende Anforderungen mit abnehmender Motivation von Lernenden zu vereinbaren. Um in einer globalisierten Wirtschaft erfolgreich bestehen zu können, wären Unternehmen und Forschungseinrichtungen gut beraten, das Potenzial aller Menschen zu nutzen – jedoch ist Zugang zu Bildung immer noch stark vom sozialen Status bestimmt. Breite Bildungschancen stehen Menschen mit Migrationshintergrund und aus sozial benachteiligten Gruppen oft nur in der Theorie offen. Eine solche Fragmentierung der Gesellschaft, gepaart mit geringem Interesse an demokratischer Beteiligung, birgt sozialen Sprengstoff.

Als gemeinnütziger Verein – motiviert von gesellschaftspolitischer Verantwortung – stellen wir uns im ScienceCenter-Netzwerk zu all diesen Herausforderungen Fragen, die uns in der Entwicklung und Umsetzung unserer Aktivitäten leiten:

- Wie begeistern wir mehr NACHWUCHS für (Natur)Wissenschaft und Technik?
- Wie unterstützen wir LERNFREUDE in allen Lebensphasen?
- Wie erschließen wir die POTENZIALE aller Menschen in einer globalisierten Wissenschaft und Wirtschaft?
- Wie fördern wir SOZIALE INKLUSION in einer fragmentierten Gesellschaft?
- Wie führen wir DIALOGUE über komplexe Themen?

- Wie begreifen wir WISSENSCHAFT als Teil unserer (Alltags)Kultur?

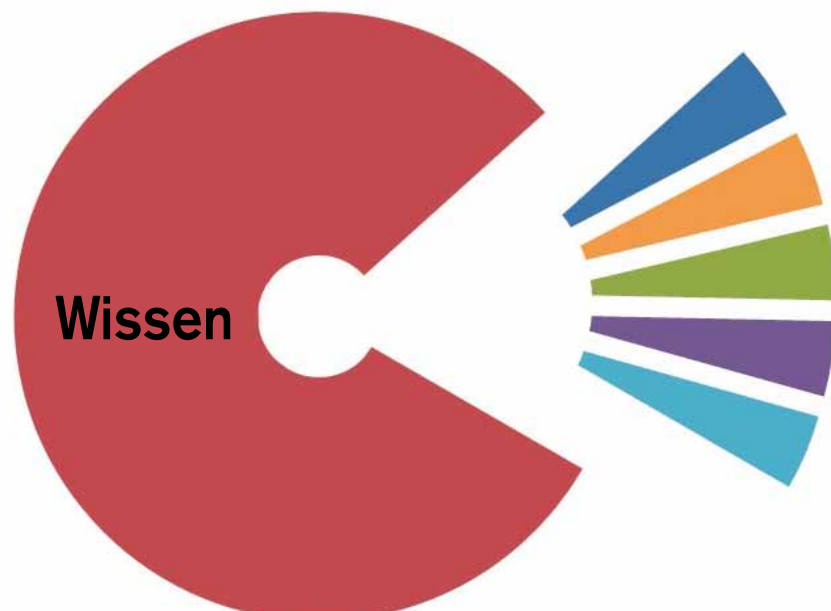
Wir setzen auf Neugier, Begeisterung und das Potenzial interaktiver, Hands-on-Vermittlung von Wissenschaft und Technik – sogenannte Science-Center-Aktivitäten. Unsere Angebote haben spielerische Aspekte, sind aber nicht Spielerei. Sie ermöglichen ernsthafte Auseinandersetzung und vielfältiges Lernen, stehen jedoch in keinem Prüfungskontext. Sie eröffnen Fragen, jedoch nicht auf der Suche nach der einzig richtigen Antwort, sondern als Ermunterung, eigene Lösungswege und kreative Ansätze zu finden. Sie vermitteln grundlegende wissenschaftliche Erkenntnisse und Prozesse und stellen diese in den Alltagskontext. Sie sind selbstständig nutzbar und doch kompetent begleitet.

Die Erfahrung zeigt, dass Science-Center-Aktivitäten für Menschen aller Altersstufen ansprechend sind, unabhängig von ihrem sozialem Hintergrund und Vorwissen und dass sie positive Lernerfahrungen, Erfolgserlebnisse und weitere Neugier auslösen können. Nutzen wir sie, um den beschriebenen Herausforderungen zu begegnen!

Wissenschaft ist mehr als Wissen

„Wissenschaftlich untersucht“ ist ein Prädikat, das häufig in den Medien eingesetzt wird oder auf Produkten prangt und unterstreichen soll, dass es sich um wertvolles Wissen handelt. Damit wird Wissenschaft als positive Autorität bestätigt, zugleich aber suggeriert,

Gefährdet der Fokus auf Wissen andere Voraussetzungen für wissenschaftliche Arbeit wie Begeisterung, Sinnhaftigkeit, kritisches Hinterfragen, Kreativität oder das Verständnis für den Forschungsprozess?



dass Wissenschaft mit Wahrheit gleichzusetzen ist. Ist es nicht ist heikel, wenn unser Alltagsbegriff von Wissenschaft so geprägt wird? Denn obwohl „wissenschaftliches Arbeiten“ bedeutet, dass es sich um systematisches Vorgehen handelt, um objektiv begründete und nachvollziehbare Erkenntnisse, so ist der Stand der Wissenschaft immer nur die zur jeweiligen Zeit bestmögliche Erklärung der verfügbaren Erkenntnisse.

Sowohl im täglichen Sprachgebrauch, in der Werbung, in Medien wie auch in der Schule wird Wissenschaft jedoch häufig als WISSENSchaft interpretiert, mit dem Fokus, zu akzeptieren und zu lernen, was andere schon herausgefunden haben. Wichtige andere Elemente wissenschaftlicher Arbeit wie Begeisterung, Sinnhaftigkeit, kritisches Hinterfragen, Kreativität oder das Verständnis für den Forschungsprozess stehen dadurch im Schatten des Wissens. Sich eigene wissenschaftliche Fragen zu stellen, eigene Erkenntnisse zu schaffen, eigene Hypothesen zu entwickeln und zu überprüfen wird üblicherweise erst Menschen zugestanden, die sich bereits im etablierten Bildungssystem viel (Vor-)Wissen erworben haben. – Ähnlich das Defizitmodell in der Wissenschaftskommunikation, das Information(spflicht) dem Mitredenden(dürfen) voranstellt.

ScienceCenter-Aktivitäten und Ansätze wie Forschendes Lernen zeigen uns, dass sich Wissen und Kompetenzen mit dem eigenständigen Tun entwickeln können. Ausgehend von einer spannenden Frage, einem unerwarteten Phänomen oder einem Neugier weckenden Exhibit können BesucherInnen selbständig erforschen, „was passiert, wenn...“ – eine klassische Experimentiersituation, getrieben von Verstehen, Fragen und sich Auseinandersetzen wollen. Folgt einem Ergebnis oder einer Behauptung ein reflektierendes „Kann das stimmen...?“, dann hat kritisches Hinterfragen auch in den Alltag Einzug gehalten und wissenschaftliche Neugier kann im Sinne demokratischer Beteiligung wirksam werden.

Räume für mehr als Wissen

Egal ob in einem Wissensraum, einer Ausstellung oder einem Workshop: Das ScienceCenter-Netzwerk und seine PartnerInnen bieten an Orten in ganz Österreich Räume zur Entfaltung jener Eigenschaften, die wissenschaftliche Neugier ausmachen, durch spannende Science-Center-Aktivitäten mit Alltagsbezug – oder wie im Falle des Weltraumschwerpunkts, mit All-Bezug.

Science-Center-Einrichtungen entwickeln sich auch international zu geschätzten Räumen für den Dialog auf Augenhöhe über Wissenschaft und Technik. Zum Beispiel



Selbständig Erkenntnisse gewinnen mit kompetenter Begleitung



Diskussionsspiel mit der Autorin. Ilse Pfeffer, Barbara Streicher, Margit Fischer, Brigitte Jank und Sybille Straubinger (v.l.n.r.)

mit wissenschaftlichen Diskussionsspielen, Gesprächsrunden mit WissenschaftlerInnen oder Fokusgruppen, die – wie beim von der EU-Kommission initiierten Projekt VOICES – BürgerInnen als Wissende in die Definition neuer Forschungsschwerpunkte einbeziehen.

Räume zur Reflexion öffnet das ScienceCenter-Netzwerk für PartnerInnen und Interessierte, wenn in Netzwerktreffen und mit internationalen ExpertInnen diskutiert wird, wenn Science-Center-Aktivitäten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Kompetenzen, Interessen und soziale, sprachliche oder inklusive Effekte beforscht werden und wenn diese Erkenntnisse im Sinne des Wissenstransfers zur Verfügung gestellt werden.

Um diese Verbreitung geht es auch, wenn mit Aus- und Fortbildungen Räume zur Entwicklung geschaffen werden, in denen PädagogInnen, Studierende, Science-Center-VermittlerInnen und ForscherInnen aus Universität und Wirtschaft zu begeistert Lernenden werden, die sich selbst als kompetent für Wissenschaft und Technik erleben und als engagierte MultiplikatorInnen für wissenschaftliche Neugier wirken möchten. ■

Barbara Streicher,
Geschäftsführerin des
Vereins ScienceCenter-Netzwerk

Das Angebot an Fortbildungen wird größer Raum für Weiterentwicklung – Kathrin Unterleitner



der Fortbildung waren die teilnehmenden Lehrkräfte ganz Feuer und Flamme. Dann wurden bereits erfolgreich „Wasserläufer“ aus Draht zum Schwimmen gebracht, Stromkreise geschlossen, Luftballonraketen-Weitflugrekorde aufgestellt, oder ein Gemisch in seine Bestandteile zerlegt. In einer ausführlichen Reflexion werden die gewonnenen Erfahrungen für den Unterricht übertragen und dadurch die Nachhaltigkeit des Projekts umfassend für eine ganze Schule gefördert. Oder wie eine Lehrerin in der Abschlussrunde meinte: „Was ich heute mitnehme ist, dass es nicht darum geht, das perfekte Fachwissen zu haben oder lange Merkzettel zu erstellen, sondern die Kinder einfach ausprobieren zu lassen.“

Weltraum – Forschendes Lernen trifft auf angewandte Forschung

Ein Alltag ohne satellitengestützte Daten – Horrorszenario oder Wunschdenken? Diese Frage stellen sich Lehrkräfte der 7. bis 9. Schulstufe im Rahmen der Fortbildungsreihe „Endlich be-greifbar: Weltraum“. Wozu werden Satellitendaten verwendet? Auf welche Alltagsbereiche hat dieses Wissen Einfluss? Welche zivilen Anwendungsmöglichkeiten für Satelliten gibt es? Und ist das alles für den Alltag meiner SchülerInnen überhaupt irgendwie relevant? Anhand des Diskussionsspiels „SAAA-TELLIT. Das All im Alltag“ nähern sich die TeilnehmerInnen den „unbekannten“ Trabanten an. Unterstützt von ExpertInnen aus der österreichischen Weltraum- und Satellitenforschung wird die Erkundungsmission mit Inputs und Diskussionen fortgesetzt, bis schließlich – fast nebenbei – konkrete Umsetzungsideen für den eigenen Unterricht entstehen. Inspiriert werden diese Ideen von Beispielen aus der Hands-on-Didaktik und des Forschenden Lernens. Schließlich sind die teilnehmenden, höchst engagierten Lehrkräfte wichtige WeichenstellerInnen für die Berufswahl ihrer SchülerInnen in der Zukunft.

Für die „Mission Control“ im Verein ScienceCenter-Netzwerk stellt die heterogene Zielgruppe eine spannende Herausforderung dar, schließlich sind ausdrücklich sowohl Lehrkräfte aller Schultypen als auch unterschiedlicher Fächer zu dieser spannenden Mission eingeladen. Die

Raum für Weiterentwicklung aufspannen, das ist ein aktueller Schwerpunkt des Vereins ScienceCenter-Netzwerk. Im Rahmen mehrerer Projekte wurden und werden Fortbildungen mit MultiplikatorInnen und diversen Zielgruppen durchgeführt, wodurch die interaktive Vermittlung von Wissenschaft und Technik stärkeren Eingang in die schulische und informelle Bildung findet.

Jedes Mal spannend für die Moderatorinnen ist die intensive und möglichst konkret auf die Bedürfnisse der TeilnehmerInnen abgestimmte Zusammenarbeit – einer Kooperation auf Augenhöhe. Denn: „Wir wollen in unseren Fortbildungen nicht nur von Prinzipien der interaktiven Vermittlung und Problemlösungskompetenz erzählen, sondern wollen sie auch für die Teilnehmenden selbst erfahrbar machen“, betont Barbara Streicher, Geschäftsführerin des Vereins ScienceCenter-Netzwerk.

SCHILF unter dem Motto „Experimentieren macht Spaß“

„Bei Stromkreisen bekomme ich gleich Gänsehaut – allein schon, wenn ich sie nur sehe“, sagt eine Teilnehmerin skeptisch. Schön, dass sie sich auf ein aufmun-

terndes „Dann ist das genau das Richtige für Sie“, durch die Workshop-Leiterinnen einlässt. Denn nur 10 Minuten später ist die Skeptikerin begeistert, denn: Experiment glückt!

Im Rahmen des durch die OMV finanzierten Projekts „Hey Buddy, Lernen mit euch macht Spaß“ arbeiten in einem mehrstufigen Prozess zuerst ExplainerInnen des ScienceCenter-Netzwerks mit OberstufenschülerInnen und bringen den Jugendlichen einfache MINT-Themen spielerisch näher. Zusätzlich wird gemeinsam erarbeitet, wie Experimente aus Sicht der Vermittlung gut begleitet werden können. Bereits am nächsten Tag können die Jugendlichen dieses Wissen einem Realitätscheck unterziehen. Als Buddies bekommen sie Besuch von einer Klasse VolksschülerInnen und dürfen als Rollenvorbilder die Jüngeren neugierig machen und beim Experimentieren begleiten. Im heurigen Jahr wurde das Projekt noch um eine Ebene erweitert. Allen teilnehmenden Volksschulen wird anschließend eine schulinterne Fortbildung (SCHILF) für das gesamte Kollegium angeboten. Der Erfolg war vielversprechend: Egal, ob am Beginn Unsicherheit, Skepsis, Neugier oder Vorfreude vorherrschte – spätestens am Ende

Fortbildungen finden im Schuljahr 2013/2014 im Rahmen des FTI-Jahresthemas „Weltraum“ des BMVIT und in Kooperation mit FFG und BMUKK an den Pädagogischen Hochschulen in Graz, Salzburg, Tirol und Wien statt.

Professionalisierung von ExplainerInnen und Science-Center-Vermittlung

Zwei Tage rund um spannende Fragen der interaktiven Vermittlung erwarteten die ersten TeilnehmerInnen der Impulsseminare zur „Professionalisierung von ExplainerInnen und Science-Center-Vermittlung“ im Herbst 2013. Anhand konkreter Praxisbeispiele bzw. im Wechselspiel von eigener Praxis und Reflexion nahmen VermittlerInnen aus Museen und Science-Center-Einrichtungen, Studierende, PädagogInnen, sowie MitarbeiterInnen aus Unternehmen an einem intensiven Einstiegstraining teil. Unter anderem erarbeiten sich die TeilnehmerInnen im Impulsseminar neue Frage-techniken für ihre Vermittlungstätigkeit, trainieren die Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen, reflektieren bereits vorhandene Kompetenzen und lernen verschiedene Typen von Science-Center-Aktivitäten kennen. Für die Vertiefung der Inhalte ist ab Herbst 2014 ein universitärer Lehrgang an der Universität Klagenfurt in Vorbereitung.



An der Entwicklung der Impulsseminare und des Lehrgangs beteiligte Einrichtungen sind die Experimentierwerkstatt Wien, das Haus der Mathematik, die Pädagogische Hochschule Wien, das Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark, ScienceLab, Vienna Open Lab sowie die Universität für angewandte Kunst Wien und die Universitäten Innsbruck und Klagenfurt. Die ersten beiden Impulssemi-

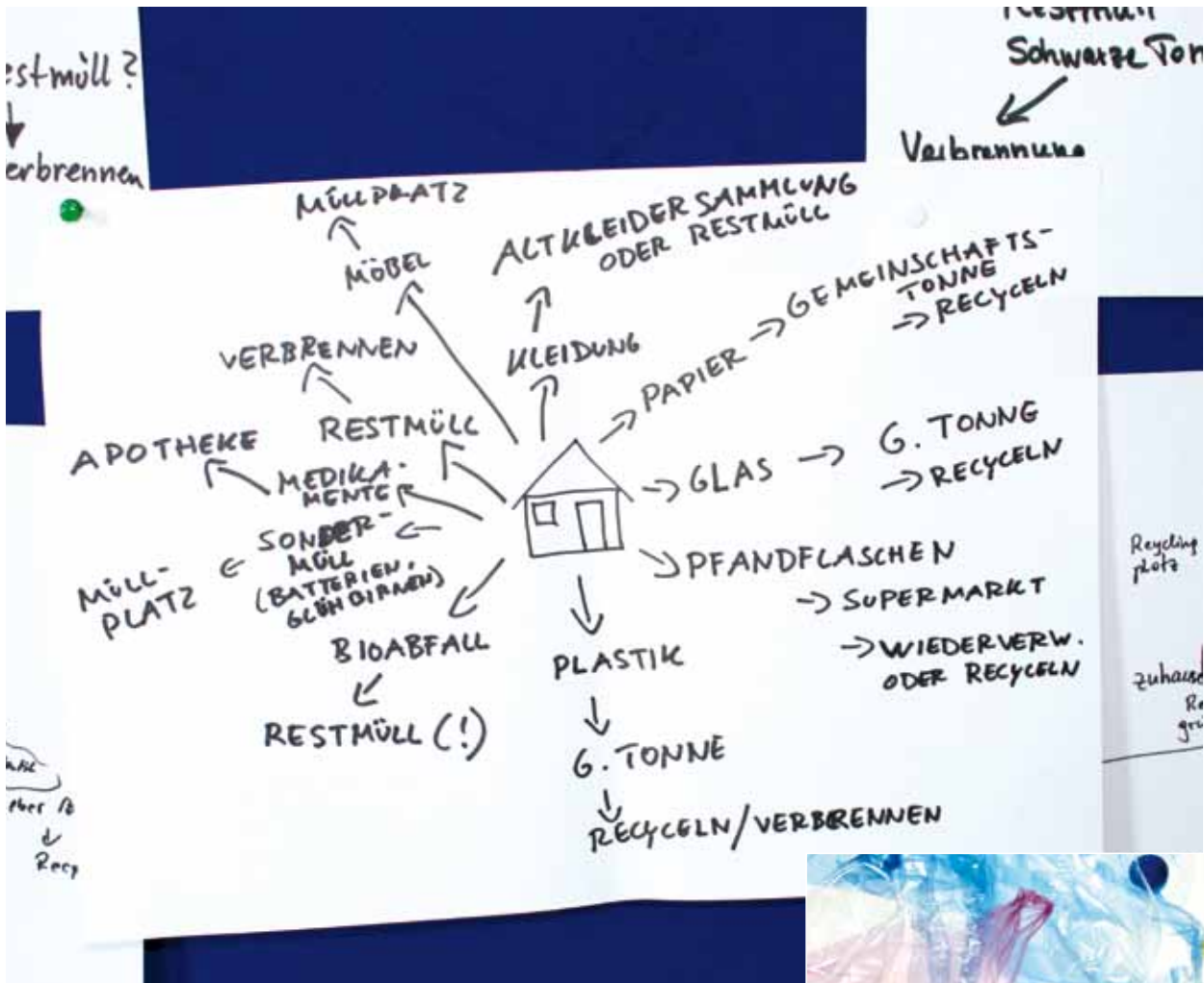
nare fanden in Salzburg (Haus der Natur) und in Wien (Technisches Museum Wien) statt. Weitere Termine folgen im Frühjahr 2014. Vormerkungen auf der Warteliste sind bereits möglich. Die Planung und Durchführung der Impulsseminare und des Lehrgangs werden unterstützt durch das BMWFJ und die OMV.

Lehrveranstaltung Bildungswissenschaften

Kann forschendes Lernen, also das Erlernen von Problemlösungskompetenzen anhand der systematischen Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen, auch über naturwissenschaftliche Fächer hinaus funktionieren? Klar, warum nicht! Dies zeigen die TeilnehmerInnen einer Lehrveranstaltung am Institut für Bildungswissenschaften der Universität Wien. Studierende, also zukünftige Lehrkräfte, verschiedenster Fachrichtungen beschäftigen sich bereits zum dritten Mal mit der Frage: „Wie kann ein Forschend-Lernen-Prozess für meine Unterrichtsfächer aufgebaut sein?“ Da treffen Historiker auf Physikerinnen, Germanistinnen auf Geografen, Linguistinnen auf Biologen. In einer Kooperation zwischen Universität Wien und Verein ScienceCenter-Netzwerk erarbeitet ein Team von Lehrenden (Alexander Schmözl, Christian Reimers, Barbara Streicher und Kathrin Unterleitner) mit den Studierenden Unterrichtskonzepte und konkrete Beispiele.

Auch wenn nicht alle Modelle konkret in die Praxis umgesetzt werden können, das Potenzial des interdisziplinären Zugangs zum Forschenden Lernen ist für die Teilnehmenden sichtbar und wird früher oder später auch in der Schule wirksam werden. ■





Raum für neue Ideen VOICES for Innovation



Der Stimme von 1000 BürgerInnen wurde europaweit im Rahmen des Projekts „VOICES for innovation“ Raum gegeben. Im Rahmen von moderierten Fokusgruppen wurden BürgerInnen der 27 EU-Länder eingeladen, die Forschungs- und Entwicklungsszene Europas kreativ herauszufordern.

Science Center und Museen sind Orte, an denen Personen mit unterschiedlichsten Biografien zusammenkommen können, um gemeinsam zu über Wissenschaft und Technologie zu diskutieren. Es sind Diskussionsorte, die als Bildungseinrichtungen für alle Menschen und alle Meinungen offenstehen wollen. Diese Eigenschaft hat sich das Projekt VOICES zu Nutze ge-

macht und in ganz Europa BürgerInnen zu Diskussionsrunden in Science Center und Museen eingeladen. Im November wurde der aktuelle Bericht vorgelegt, der unter www.voicesforinnovation.eu abrufbar ist.

Für Österreich wurde der Verein Science-Center-Netzwerk als Mitglied von ECSITE (Netzwerk europäischer Science Center und Museen) für die Teilnahme nominiert. In Kooperation mit dem Wien Museum wurden 3 Fokusgruppen repräsentativ ausgewählter Personen durch einen spannenden Partizipationsprozess zum Thema „Vermeidung von Haushaltsmüll“ geführt. Nach einem intensiven Training für die ModeratorInnen in Brüssel, fanden europaweit zeitgleich 99 gleichartige Fokusgruppen mit

jeweils 10 TeilnehmerInnen statt. In einem dreistündigen vorstrukturierten Prozess entstanden, ausgehend von Fragen zu individuellen Herausforderungen von Abfalltrennung und Abfallvermeidung, innovative Zukunftsvisionen und eine Wunschliste an Erfindungen.

Nach der Auswertung durch die Freie Universität Amsterdam wurden die gesammelten europäischen Daten vor der EU-Kommission präsentiert. Die innovativsten Ideen der BürgerInnen fließen damit direkt in die Entscheidung über anwendungsorientierte Forschungscalls im EU-Rahmenprogramm „Horizon 2020“ mit ein. Das Projekt stieß auf sehr positive Resonanz, an eine Fortsetzung ist gedacht. ■

Neue geografische Räume für Kooperationen

SEE Science, SEE Future - Heidrun Schulze

Das EU-Projekt „SEE-Science“ bringt seit knapp 3 Jahren 10 Partnerinstitutionen aus 7 mittel- und südosteuropäischen Ländern zusammen, darunter auch der österreichische Verein ScienceCenter-Netzwerk. Gezielt sollen hierin Science-Center-Aktivitäten, also die interaktive Beschäftigung mit Wissenschaft und Technik, in der Region Südosteuropa gefördert werden, um so zur Entwicklung einer Innovationskultur in diesen Ländern beizutragen. Die ProjektpartnerInnen kommen nicht nur aus verschiedenen Ländern, sondern sind auch selbst höchst unterschiedlich: Science-Center-Institutionen, Universitäten und Forschungseinrichtungen, sowie Stadtverwaltungen, die in ihrer Gemeinde die Einrichtung von Science Centern planen.

Als wichtige Elemente der regionalen Zusammenarbeit werden Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer eingesetzt, zwischen erfahrenen Institutionen und jenen, die erst im Aufbau begriffen sind. Dabei gilt es natürlich, die unterschiedlichen lokalen und regionalen Kontexte, wie etwa Wissenschaftskulturen, Bildungssysteme, wirtschaftliche und soziale Entwicklungen, zu berücksichtigen. Die regionale Kooperation im Projekt SEE-Science geht jedoch weiter. Gemeinsam entwickeln die PartnerInnen Aktivitäten und Strategien und sind Teil eines wachsenden Netzwerks von Science-Center-Institutionen in der Region Südosteuropa. Konkretes Beispiel dafür ist die Entwicklung eines gemeinsamen Formats von SEE-Science-Festivals, das zunächst in den Partnerländern und in der Folge auch in der weiteren Region Südosteuropa verankert werden soll.

„Die SEE-Science-Festivals verkörpern einen offenen, transnationalen Zugang zu informeller Wissenschaftsvermittlung für junge Generationen. Die abwechselnd in verschiedenen Ländern Südosteuropas stattfindenden SEE-Science-Festivals spannen einen weiten Bogen zwischen unterschiedlichen kulturellen (und wissenschaftlichen) Traditionen in Südosteuropa, indem sie das jeweilige regionale Flair eines Festivals betonen und gleichzeitig auch den größeren regionalen Bezug herstellen,“ so Antonia Caola, vom Museo delle Scienze (MUSE) in Trient und italienische Partnerin im Projekt „SEE Science“. Jedes Festival widmet sich einem anderen Aspekt der



Debrecen experimentiert



Wissenschaft ist in Burgas willkommen

Wissenschaftsvermittlung und richtet sich teilweise auch an unterschiedliche Zielgruppen. Das verbindende Element aller SEE-Science-Festivals ist die Teilnahme von regionalen und internationalen PartnerInnen, die jeweils eigene Aktivitäten, Experimente und Shows präsentieren. Das erste fand im Oktober 2012 im griechischen Thessaloniki statt. Unter dem Motto „Innovation durch Wissenschaft: Lernen, Entdecken, Erfahren, Tun“, lehnte es sich in seiner Ausrichtung an das Konzept des stufenweisen Wissenserwerbs in der griechischen Philosophie an. Debrecen, eine der aufstrebenden ungarischen Technologieregionen, beherbergte im März 2013 das zweite SEE-Science-Festival unter dem Titel „Ideen, Interaktivität und Innovation“. Beim dritten Festival im September 2013 in Burgas inspirierte die bulgarische Schwarzmeerküste zum „Mee(h)r der Wissenschaft“.

So bietet das SEE-Science-Festival eine Plattform für die Begegnung und den Austausch von lokalen, regionalen und internationalen Entwicklungen, AkteurInnen und BesucherInnen und schafft neue „Möglichkeitsräume“ für Kooperationen. „Do it yourself, DIY“ heißt es dann beim nächsten Festival im Februar 2014 im italienischen Trient, das sich dem immer populärer werdenden Trend widmet. Das reicht vom kreativen Basteln über „Wissenschaft für den Hausgebrauch“ bis zum „Maker's Movement“, das sich ausgehend vom MIT in Boston seit einigen Jahren exponentiell verbreitet und derzeit eine der wichtigsten Innovationsentwicklungen in Europa darstellt. Auch in Österreich wurde die Idee beispielsweise in sogenannten Fablabs (fabrication laboratories), wie dem Happy Lab in Wien, bereits umgesetzt. ■

Barbara Smrzka berichtet über das Reflexionsevent

Wissens°raum – Freiraum für Innovation

Das Projekt „Wissens°raum – die Werkstatt für Neugierige“ (siehe auch Artikel auf Seite 4) begeisterte nicht nur seine BesucherInnen, es weckt auch viele Hoffnungen und Erwartungen bei EntscheidungsträgerInnen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Welches Potenzial haben offene Lernräume in unserer Gesellschaft? Und welche Voraussetzungen braucht es, damit dieses Potenzial auch ausgeschöpft werden kann? Diesen Fragen widmete sich eine hochkarätig besetzte Podiumsdiskussion im Rahmen des Reflexionsevents „Lokale Wissensräume – Potenziale & Perspektiven“ am 13. November 2013 im Haus der Begegnung am Schwendermarkt in Wien 15. Nur einen Steinwurf entfernt vom dritten – und vorerst letzten – Standort des Pilotprojekts Wissens°raum diskutierten ExpertInnen aus Innovation, Wirtschaft, Bildung, Technologieförderung und Gemeinwesenarbeit, welche Chancen lokale Wissensräume eröffnen. Für die pointierte Moderation des Gesprächs sorgte Martin Haidinger.

Ergebnisoffen statt zielgerichtet

Für den bewussten Verzicht auf konkrete Ziele und Vorgaben plädierte Martin Hollinetz, ausgehend von seinen Erfahrungen mit dem offenen Technologielaor OTELO: Ein Raum, der frei von Erwartungen und Aufträgen genutzt werden könne, löse Inspiration aus und lade Menschen aller Altersstufen ein, ihre Ideen kreativ zu entwickeln und umzusetzen. Im Rahmen von OTELO verpflichten sich Kommunen, solche Räume für mindestens fünf Jahre zu erhalten, ohne Einfluss auf die inhaltliche Nutzung der Räume zu nehmen, ein Konzept, das im ländlichen Raum bereits höchst erfolgreich ist.

Allerdings stellen Projekte ohne konkrete Zielvorgaben potenzielle Geldgeber vor besondere Herausforderungen – das machten Christian Bartik vom Zentrum für Innovation und Technologie der Stadt Wien (ZIT) und Franziska Richter von der OMV dem Publikum klar. Öffentliche Finanzgeber verwalten Steuergeld, Sponsoren aus der Privatwirtschaft vergeben Kapital der Betriebe, daher müsse die Vergabe von Fördergeld an Bedingungen gebunden bleiben. Ergebnisoffene Pro-

jekte dennoch zu fördern, verlange von potenziellen Geldgebern Lernbereitschaft, Mut und Flexibilität – Eigenschaften, die sowohl ZIT als auch OMV für sich in Anspruch nehmen.

Richter bekräftigte die Bereitschaft von Unternehmen, ihren Beitrag zur Nachwuchsförderung zu leisten und dabei mehr als nur kurzfristige Ziele zu verfolgen, beispielsweise mit Projekten, die kindliche Neugierde und Entdeckerlust fördern und erhalten. Für Bartik sind Wissensräume vor allem als Orte der Inklusion interessant, wo auch Kinder und Jugendliche aus bildungsfernen Familien positive Erfahrungen mit selbstbestimmtem Lernen machen können.

Partizipativ statt bevormundend

Neue Angebote für bildungsbenachteiligte Menschen erreichen ihre Zielgruppen dann, wenn diese Angebote nicht für, sondern mit diesen Menschen entwickelt werden. Viele Menschen bräuchten Ermutigung, sich in offene Räume hineinzuwagen und sich diese anzueignen, berichtete die Kultur- und Sozialforscherin Ulrike Fleischanderl von Erfahrungen des Forschungsbüros queraum. Unabhängig vom sachlichen Inhalt solcher Projekte – queraum beschäftigt sich vorwiegend mit

den Themen Gesundheit und Lebensqualität – entstehe durch die Zusammenarbeit ein Gemeinschaftsgefühl, gegenseitige Unterstützung werde möglich, Empowerment im besten Sinne.

Auch Gerald Faschingeder von der Universität Wien setzte sich vehement für einen partizipativen Umgang mit Wissen und Lernen ein und stellte die provokante Frage, ob der Name Wissens°raum nicht suggeriere, dass Wissen zwar in diesem Raum, aber nicht außerhalb verortet sei. Ein Projekt, das sich mit Neugierde und Lernwillen von Menschen auseinander setzen will, müsse mit den Menschen in Dialog treten. Außerdem forderte Faschingeder den Dialog mit der Umgebung ein: Er wies darauf hin, dass der Ansatz des Wissens°raums, leere Geschäftslokale zu bespielen, auch Fragen der Stadtentwicklung im Spannungsfeld von Peripherie und Zentren aufwerfe.

Komplex statt sequenziell

„Die Fähigkeit, Innovationen hervorzubringen, wird ökonomisch immer wichtiger.“ diagnostizierte Josef Fröhlich, Innovationsexperte des AIT und Vorstandsmitglied des Vereins ScienceCenter-Netzwerk. Eine Einteilung in Wissende und Unwissende hält er für obsolet: Inno-



vation entstehe heute nicht mehr als Ergebnis sequenzieller Prozesse der Grundlagenforschung oder Produktentwicklung, sondern im Verlauf komplexer Prozesse – durch den Wissensaustausch unterschiedlicher Personen und Organisationen, an unterschiedlichen Standorten, in unterschiedlichen Zusammenhängen. Damit Innovation möglich sei, brauche es nicht nur gut ausgebildete, kooperationsfähige Menschen, sondern auch Diversität im Zugang zum Wissen.

Für die Weiterentwicklung des Projekts Wissensraum regte Fröhlich an, große gesellschaftliche Herausforderungen – wie alternde Gesellschaft, Klimawandel und Ressourcenmangel – stärker zum Thema zu machen, denn diese betreffen uns alle und erfordern Veränderungsprozesse von breiten Teilen der Gesellschaft. Spannend könne es auch sein, das Modell der ‚User-driven Innovation‘ auf den Wissensraum zu übertragen und ihn zum Ort für Design und Entwicklung neuer Exhibits und Experimente zu machen.

Kompetent statt wissend

„Wer bestimmt, was zu wissen ist?“ und was daher in einem Wissensraum zu geschehen habe? In dieser zentralen Frage waren sich Podium und Publikum weitgehend einig: Die AkteurInnen entscheiden selbst. BesucherInnen sollen sich im Wissensraum als kompetent und teilhabend an gesellschaftlichen Prozessen erleben. Letztlich geht es nicht um Wissen, sondern um Fähigkeiten, oder – wie es eine Teilnehmerin formulierte – um beziehungsfähige, arbeitsfähige und glücksfähige Menschen. ■



Martin Haidinger, Ulrike Fleischanderl, Gerald Faschingeder, Martin Hollinetz (v.l.n.r.)



Christian Bartik, Josef Fröhlich, Franziska Richter (v.l.n.r.)

Wissens°Traum

Ein Minidrama in drei Szenen, inspiriert von den Ergebnissen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zum Pilotprojekt Wissensraum an den drei Wiener Standorten Ottakringer Straße, Volkertplatz und Schwendergasse.

Erste Szene – Werkstatt

(Eine Mutter steht an der Türe des Wissensraums, bereit zu gehen. Ihre Tochter sitzt am Mikroskop.)

MUTTER: *Janine, wir müssen weiter ...*

TOCHTER (versunken): *Hmm ...*

MUTTER (ungeduldig): *Janine! Komm jetzt!*

TOCHTER (verdreht die Augen): *Geeeh, Mama ... schau, wie schön das ist!*

(Mutter seufzt, stellt sich neben die Tochter und blickt durch's Mikroskop.)

MUTTER: *Was ist das?*

TOCHTER: *Der Flügel von einer Fliege ... urcool, oder?*

MUTTER (sich setzend): *Hmm ...*

Zweite Szene – Jugendzentrum

(Ein Erwachsener betritt den Wissensraum und sieht sich suchend um. Ali, zwölf Jahre alt, löst sich aus einer Gruppe von Kindern und Jugendlichen und tritt auf ihn zu.)

ALI: *Hallo. Ich bin Ali. Wer bist du und was machst du da?*

ERWACHSENER (irritiert): *Ich suche jemanden.*

ALI (selbstbewusst): *Wen suchst du? Ich kenne hier alle.*

Dritte Szene – Wohnzimmer

(Eltern sitzen mit ihrem Sohn am großen Tisch, das Spiel „Armutsgrenze“ vor sich. Ivana, zehn Jahre alt und ohne Begleitung im Wissensraum, beobachtet die Familie.)

VATER (in einer Hand die Spielanleitung, in der anderen einen Bilderrahmen): *Also ... da soll es irgendeinen Puzzlestein geben ... zum Kontrollieren?*

(Mutter und Sohn kramen in der Schachtel.)

MUTTER: *Moment, gleich haben wir's ...*

(Ivana setzt sich zu ihnen.)

SOHN: *Da ist kein Puzzlestein!*

IVANA (auf den Bilderrahmen deutend): *Schau, da ist der Puzzlestein! Ich kenn' das Spiel schon – ich kann's euch erklären, ok?*

Die sozialwissenschaftliche Begleitforschung des Projekts Wissensraum erfolgt durch Sonja Gruber, die im Rahmen des Reflexionsevents „Lokale Wissensräume – Potenziale & Perspektiven am 13.11.2013 erste Ergebnisse präsentierte.



Observatorium mit Blick auf Außenbereich und Skyline von San Francisco



Konzentrierte BesucherInnen aller Altersstufen



Aktuelle Gezeiten sichtbar gemacht ...



... und der Lauf der Gezeiten künstlerisch nachgebildet

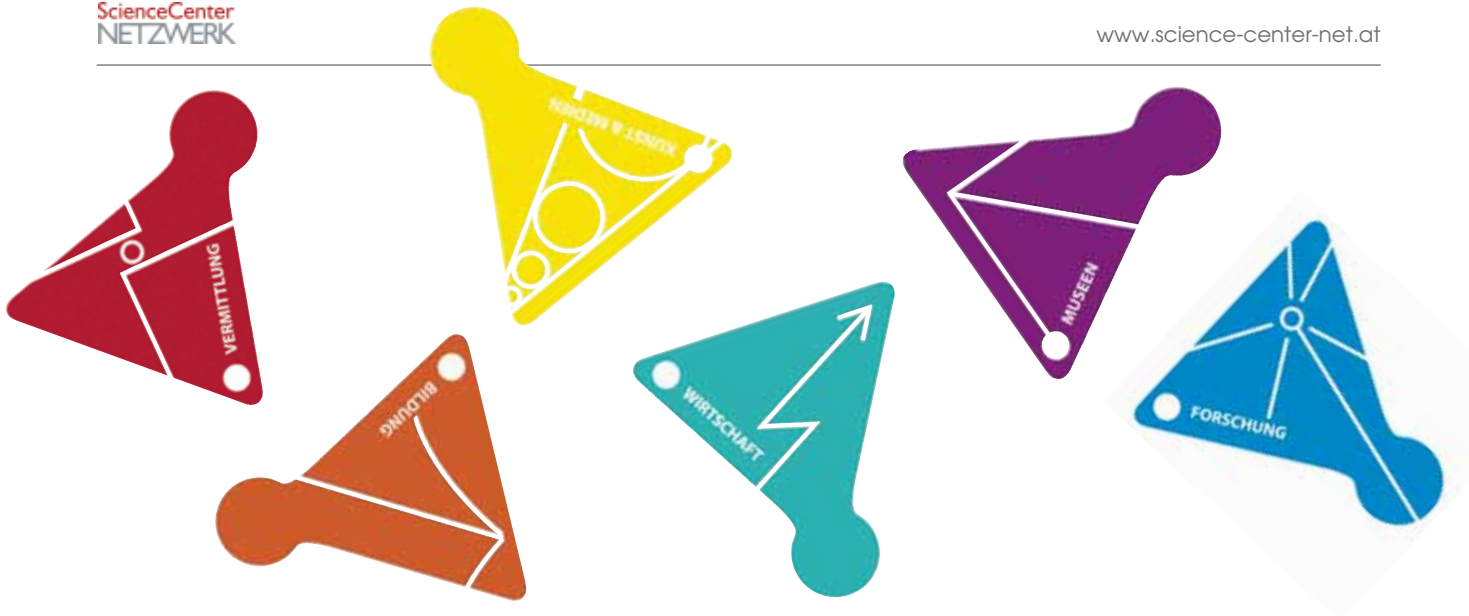
Barbara Streicher zu Besuch in Räumen zum Staunen

Exploratorium neu

Das Exploratorium in San Francisco – 1969 im „Palace of Fine Arts“ nahe der Golden Gate Bridge eröffnet – gilt als das glorifizierte Vorbild vieler Science Center in aller Welt. 2013 übersiedelte es in ein dreimal so großes Gebäude am Pier 15, nahe der Innenstadt von San Francisco.

Wie viele andere war ich skeptisch: Würde es gelingen, die besondere, knisternde Atmosphäre zu erhalten, mit der die offene Halle des Weltausstellungsgebäudes von 1915 zum Erforschen der vielen interaktiven, spielerischen und künstlerischen Exponate eingeladen hatte? Vorgenommen hatten sich die Betreiber nicht nur das, sondern die Erweiterung zu einem Lernlabor des 21. Jahrhunderts, das durch seine zentrale Lage ein noch größeres und diverseres Publikum ansprechen will.

Der Besuch vor Ort beeindruckte mich: In dem langgezogenen, alten – aber technisch modernisierten, energieneutralen – Hafengebäude ist jene Atmosphäre von Konzentration und spielerischer Neugier zu finden, die ein Science Center im besten Fall auszeichnet. Haustechnik, Werkstatt und Labor sind nicht versteckt, sondern sichtbar integriert und animieren, hinter die Kulissen zu schauen und das Funktionieren des 36.000 m² Museums nicht für selbstverständlich zu halten. Besonderes Augenmerk gilt der prägenden Lage am Hafen: Exhibits im Außenbereich – zum Teil ohne Eintritt zugänglich – laden zum Erkunden von Gezeiten und Strömungen ein. Im Observatorium können vorbeifahrende Schiffe samt ihrer Ladung identifiziert werden und ein Kunstprojekt hüllt eine Brücke regelmäßig in künstlichen Nebel. ■



Das ScienceCenter-Netzwerk ist österreichweit in der Vermittlung von Wissenschaften und Technik aktiv.

Mehr als 130 aktive PartnerInnen

Vermittlung

Anna Hillbrand • Arge KIWI • Aula der Wissenschaften • Brainobic • Echo-physics • energie:autark • Experimentierwerkstatt Wien • Förderkreis „Der Orion“ • Fun Science • Grüne Schule Innsbruck • Haus der kleinen Forscher Austria • Haus der Mathematik • IFAU • InnoC HappyLab • Internationale Akademie Traunkirchen • Junge Uni FH Krems • Junge Uni Innsbruck • KinderBOKU • Kinderbüro Uni Wien • KinderUni Graz • math.space • MATHE – Cool! • Monika Fiby • Monika Mayer • Nationalpark Neusiedler See • Open Science • OTELO • PHAROS Int. • Planetarium Wien, Kuffner & Urania Sternwarte • Schulbiologiezentrum Naturerlebnispark • Science Lab Wien • sf2 Science Film Festival • SONNENWELT Großschönau • Technology-kids • Teenage Think Tank • TiRoLab • Viktor-Franz-Hess-Gesellschaft • Wiener Arbeitsgemeinschaft für Astronomie • wissens.wert.welt • WWF Österreich

Bildung

Begabungsförderungszentrum Stadtschulrat Wien • BildungGrenzenlos • BORG Vereinsgasse • Büchereien Wien • Christa Koenne • Gerald Grois • Günther Vormayr • GRG Rahlgasse • Ida Regl • IMST • IMST3 Kärnten • Kindergarten Sonnenschein • Leo Ludick • OVS 15 Friedrichsplatz • PH Burgenland • PH Wien • Science on Stage • Sylvia Mertz • Theodor Duenbostl • Verband der Chemielehrer Österreichs • Wiener Volkshochschulen

Kunst & Medien

Claudia Weinzierl • Eva Obermüller • Hansjörg Mikesch Szenenbild • heureka Falter • Institut für Neue Kulturtechnologien • Jeanette Müller • Kathrin Meyer • Leopold Wasser-kunst • Michael Knopp • Netzwerk Qualifiziertes Migrationswissen • Rapp & Wimberger Kultur- und Medienprojekte • Science-Clip.at • Universität für angewandte Kunst Wien • Werner Hollunder • Wolfgang Renner

Wirtschaft

AustriaTech • biolution • Cox Orange • Event Marketing Services • Faszination Technik • FFG • HolliNetz Unternehmensberatung • Imagination Computer Services • Infineon Technologies Austria • Kraftwerk Living Technologies • Martin Herfurt toothR • oekopark Hartberg • Regionales Innovations Zentrum • Technologiezentrum Attnang • Technologiezentrum Salzkammergut • uma information technology

Museen

Ars Electronica Center Linz • Audioversum Innsbruck • AzW Architekturzentrum Wien • EXPI St. Margareten im Rosental • FRida & freD Kindermuseum Graz • Haus der Musik Wien • Haus der Natur Salzburg • Haus der Wissenschaft Graz • Inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn • Nationalpark Hohe Tauern • Naturhistorisches Museum Wien • Öster. Museum für Volkskunde Wien • Technisches Museum Wien • Universalmuseum Joanneum Graz • UnterWasserReich Naturpark Schrems • Welios Wels • Wien Museum • ZOOM Kindermuseum Wien

Forschung

AECC Physik Uni Wien • AIT Innovation Systems • AIT Quantentechnologien • Alpen-Adria-Universität Klagenfurt • Bettina Ruttensteiner-Poller • Carmen Wageneder-Schmid • Christiane Losert-Valiente Krown • Erich Grießler • FH Joanneum Digitale Medientechnologien • FH Technikum Kärnten • Forschungszentrum für historische Minderheiten • Frank Amort • FWF • HEPHY Institut für Hochenergiephysik • Ingela Bruner • IST Austria • Koordinationsstelle für Gleichstellung, Frauenförderung und Geschlechterforschung Med. Uni Innsbruck • Max F. Perutz Laboratories • Michaela Topolnik • Österr. Akademie der Wissenschaften • St. Anna Kinderkrebsforschung • Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik • Sustainable Europe Research Institute • teilchen.at • Ulrike Plettenbacher • Universität für Bodenkultur

NOVOMATIC

Arbeit durch Innovation

Michael Kirchner, 33
Head of Systems Integration
Werk Gumpoldskirchen

19.000 MitarbeiterInnen. Weltweit.

1. HALBJAHR
2013 ÜBER
1.000
MITARBEITERINNEN
MEHR

www.novomatic.com