

A woman with a large, light blue and grey backpack is standing on a balcony, looking back over her shoulder with a smile. The backpack is very full and has a white and green rectangular patch on the front. The background shows a modern building with large windows and a metal railing.

MOBIL MACHEN

Wissenschaftsvermittlung
in Bewegung

Editorial

Welchen Stellenwert hat Mobilität heute in der Wissenschaftsvermittlung? Die Zeiten sind vorbei, in denen man zum Erkenntnisgewinn in museale Tempel pilgern musste. Informationen holen sich die Fragenden heute zwar noch immer dort, schneller jedoch online. Mobilität erfordert also nicht mehr unbedingt einen Ortswechsel. Mittlerweile ist die Wissenschaftsvermittlung beweglich geworden, sie kommt einem auch schon mal entgegen – durch sogenannte Outreachaktivitäten wie sie von Museen oder Science Centern eingesetzt werden oder durch ScienceCenter-Aktivitäten, die in vielen verschiedenen Formaten und in steigender Zahl angeboten werden. Workshops, online-Spiele und Diskussionsformate, Science-Shows oder Interventionen im öffentlichen Raum werden als Vermittlungsformate zur weiterreichenden Kontaktaufnahme mit Personen eingesetzt, die noch nicht zu den BesucherInnen zählen.

Was der oder die NutzerIn jedenfalls mitbringen muss, um davon profitieren zu können, ist geistige Beweglichkeit, das Interesse, in Alternativen denken und die Bereitschaft, Gegebenes hinterfragen zu wollen. Wie dieses Prinzip für die Wissenschaftsvermittlung durch das österreichische ScienceCenter-Netzwerk in seiner Struktur und Tätigkeit aussehen kann, für Jung und Alt, Menschen jeder Herkunft, vielleicht sogar mit Hemmungen, sich dieser Materie zu widmen, wird in dieser Broschüre aufgeklärt. Beispiele mobiler Science-Center-Aktivitäten des Vereins und der PartnerInnen im Science-Center-Netzwerk bieten einen spannenden Überblick und zeigen, wie stark Wissenschaftsvermittlung heute in Bewegung ist.



AVL POWERTRAIN WORLD APP

Die neue AVL Powertrain World App bietet Experten der Automobilindustrie Informationen und Einblicke in die neuesten Entwicklungen der Branche, wo auch immer sie sich gerade befinden. AVL Powertrain World ist eine App für Smartphones und Tablets, die genau das liefert, was sie verspricht: Umfangreiche Beiträge über die innovativsten Entwicklungen rund um Antriebssysteme – multimedial und dialogfähig aufbereitet. Durch die benutzerfreundliche Navigation, intelligente Kategorisierung und Kennzeichnung findet man sich in der hochkomplexen Themenwelt einfach zurecht.

JETZT DOWNLOADEN!

Die vielfältige Welt der Automobilindustrie in einer einzigartigen App.



„Mobilität bedeutet auch Freiheit“

Freiheit und Selbstbestimmung sind Grundbedürfnisse des Menschen, die sich auch im 21. Jahrhundert nicht geändert haben. Im Gegenteil: Je normierter das tägliche Leben empfunden wird, desto mehr Freiheit wünscht sich jede und jeder Einzelne. Je komplexer es wird, desto mehr ist das Individuum gefordert, passende Lösungen für den Alltag und zumindest für die eigene Zukunft zu entwickeln – auf einer weiteren Ebene auch für die Gesellschaft. Dazu kommt die Herausforderung, mit lebenslanger Lernbereitschaft das Rüstzeug dafür zu erkennen, Chancen zu nutzen. Der eigene organisatorische Aufwand muss jedoch möglichst klein sein, sonst wird das Bemühen schon von vorn herein behindert, wenn nicht gar gestoppt.

Was liegt da näher als dem Einzelnen auch über neue Lernformen und Vermittlungsformate entgegenzukommen, wenn es darum geht, die uns umgebende Umwelt besser zu verstehen und damit verantwortungsvoll umzugehen? Wissenschaft und Technik begegnen uns überall. Im Alltag spielen Forschung und Entwicklung eine große Rolle, aber nur selten machen wir uns Gedanken, wie sie entstehen. Wissenschaftliche Erkenntnisse fließen in Wirtschaft und Gesellschaft ein, die wiederum ein großes Interesse daran haben, Innovationen voranzutreiben und die Gesellschaft in Bewegung zu halten. Eingeladen



sind in diesem Zusammenhang daher alle, die bereit sind, sich auch in Zukunft mit neuen und spannenden Projekten zum besseren Verständnis von Wissenschaft und Technik auseinanderzusetzen. Danke an alle, die uns hierbei unterstützen!

Margit Fischer
Vorsitzende
Verein ScienceCenter-Netzwerk

IMPRESSUM:

„Mobil machen“ erscheint als Verlagsbeilage zur Wiener Zeitung vom 7. Dezember 2012; Medieninhaber und Herausgeber: Wiener Zeitungs GmbH, 1040 Wien, Maria-Jacobi-Gasse 1, MQM, 1030 Wien; Geschäftsführung: Mag. Karl Schiessl; Marketing: Wolfgang Renner; Koordination: Mag. Cathren Landsgeßell; Graphik und Design: Tatjana Sternisa; Druck: Berger Druck, Niederösterreichisches Pressehaus, Druck- und Verlagsgesellschaft mbH, Gutenbergstraße 12, A-3100 St. Pölten; Redaktion: Mag. Petra Bockenauer-Preinfalk, mit Beiträgen von Mag. Sarah Funk, Mag. Sara Hossein, Mag. Heidrun Schulze und NetzwerkpartnerInnen; Verein ScienceCenter-Netzwerk, www.science-center-net.at, Fotos: wenn nicht anders angegeben Verein ScienceCenter-Netzwerk

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



Science-Center-Szene in Bewegung – Barbara Streicher

Science Center wollen Orte sein, an denen Menschen ihre geistige Beweglichkeit erleben können, in der spielerischen und selbständigen Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Technik. In den Leitbildern dieser Museen zum Entdecken und Forschen ist die Rede davon, Besucherinnen und Besucher anzuregen, zu inspirieren, zu beteiligen und zu fordern – aktive Begriffe, die viel Beweglichkeit voraussetzen. Diese aktive Haltung fördern Science Center, indem die dort angebotenen Aktivitäten unterhaltsam und interaktiv sind, in einem inspirierenden und innovativen Ambiente stattfinden und mit authentischen Bezügen zu Alltag und Anwendungen zum Nachdenken anregen.

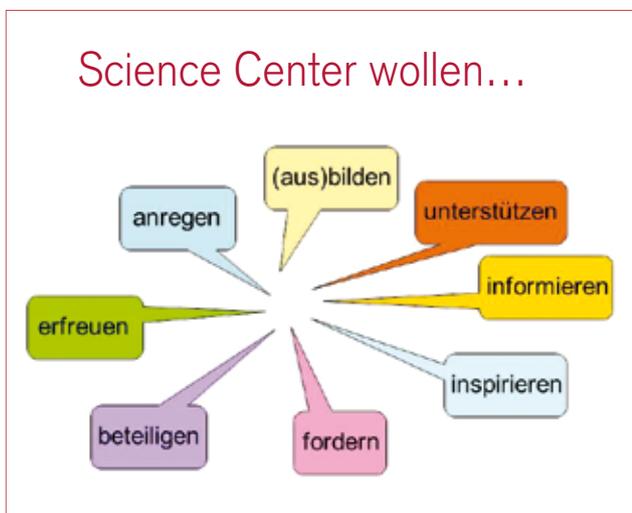
Science Center wollen also ein offenes Lernsystem sein, in dem jede Besucherin und jeder Besucher nach den jeweiligen Interessen Anknüpfungspunkte findet, um die eigene Neugier auszuleben, wissenschaftlichen Phänomenen oder Zusammenhängen auf den Grund zu gehen und dabei mit Spaß Neues zu lernen. Analog einer wissenschaftlichen Tätigkeit bedeutet geistige Beweglichkeit im Science Center auch, Antworten zu hinterfragen und daraus neue Fragestellungen abzuleiten.

Auch das österreichische ScienceCenter-Netzwerk setzt diese Prinzipien in seinen Science-Center-Aktivitäten um. In unseren Projekten gehen wir aber noch einen Schritt weiter: Netzwerkprojekte erfordern geistige Wendigkeit, wenn sie Themen wie Netzwerke oder Grenzen aus unterschiedlichsten Blickwinkeln beleuchten, sodass erst in der interdisziplinären Zusammenstellung der verschiedenen Aktivitäten ein Gesamtbild entsteht von dem, was das scheinbar abstrakte Thema jeweils konkret ausmacht. So können in einem Spinnennetz, einem sozialen Netz oder einem mathematischen Netz die jeweiligen Knoten und Kanten und somit die Prinzipien jedes Netzes erlebbar werden; und durch interaktive Exhibits zu physikalischen, biologischen oder politischen Grenzen wird deutlich, dass sich an einer Grenze immer etwas Fundamentales ändert – sei es der Aggregatzustand, ein Ökosystem oder das Regelwerk.

Als Wanderausstellungen sind „Erlebnis Netz[werk]e“ und „Grenzgenial“ ebenso wie Workshopserien auch räumlich mobil, haben damit eine größere Reichweite und richten sich zudem explizit an Menschen in ländlichen Gebieten oder solche, die selbst weniger mobil sind. Beweglich zu sein heißt

Dr. Barbara Streicher ist Molekularbiologin mit jahrelanger Erfahrung in der Wissenschaftskommunikation. Seit 2005 ist sie Geschäftsführerin des Vereins ScienceCenter-Netzwerk.

für uns weiters, auf Menschen zuzugehen, die von sich aus nicht so leicht auf Bildungsangebote zugehen (können), etwa PensionistInnen, Menschen mit Migrationshintergrund oder Gefängnisinsassen. Der Verein ScienceCenter-Netzwerk betreibt keine eigenen permanenten Räume, daher sind unsere Angebote immer räumlich mobil. Das hält auf Trab, bietet uns zugleich jedoch den großen Vorteil gegenüber festen Häusern, rasch auf neue Ideen oder Trends



reagieren zu können und Projekte mit kurzer Vorlaufzeit umzusetzen. Aber auch in internationalen Science Centern und Museen geht der Trend mehr und mehr in Richtung „Outreachaktivitäten“ oder „aufsuchende Formate“, die also nicht immer in denselben (musealen) Räumen stattfinden und dort auf ihre BesucherInnen warten, sondern direkt mit den Angeboten die jeweiligen Zielgruppen aufsuchen. In dieser Broschüre sind Beispiele der PartnerInnen aus dem österreichischen ScienceCenter-Netzwerk dargestellt, die diesen Ansatz verfolgen. Hier ist also schon vieles in Bewegung.

Beweglich auch in der Struktur

Was ist das Geheimnis des ScienceCenter-Netzwerk, das nun seit beinahe sieben Jahren als attraktive Community und stetige Inspirationsquelle für seine PartnerInnen geschätzt und genutzt wird? Dasselbe wie für Science Center: Das Netzwerk selbst will ein offenes Lernsystem sein, das eine aktive Haltung fördert und in der eigenen Struktur die Prinzipien seiner Inhalte, der Science-Center-Aktivitäten, widerspiegelt. Dementsprechend will auch das Netzwerk seine PartnerInnen anregen, informieren, beteiligen und inspirieren – und realisiert dies etwa über Workshops mit internationalen ExpertInnen, Newsletter, die gemeinsamen Netzwerkprojekte oder die Diskussion von Forschungsergebnissen.

Und auch die Begegnungen im Netzwerk sind so gestaltet, dass sie unterhaltsam, authentisch, inspirierend und interaktiv sind – denn dann wird das Prinzip von Geben und Nehmen im Netzwerk wirksam und selbstverständlich.

Für das ScienceCenter-Netzwerk wurde bewusst eine Struktur gewählt, in der Dynamik und Flexibilität eine zentrale Rolle spielen, in der ständige Beweglichkeit also vorausgesetzt wird. Trotzdem – und das gehört sicher zu den Erfolgskriterien dieses speziellen Netzwerks – gibt es dabei Kontinuität, die Sicherheit gibt, um sich auf Lernprozesse einzulassen: durch den koordinierenden Verein, tragende Persönlichkeiten wie Margit Fischer und durch langjährige Kooperations- und Förderpartner. Nur dadurch ist es möglich, das offene Lernfeld auf dreifacher Ebene anzubieten: für die BesucherInnen der Science-Center-Aktivitäten, indem sie Angebote mit großer Vielfalt und Reichweite vorfinden; für die NetzwerkpartnerInnen in allen Kooperationsprojekten, durch Begegnungen und über Begleitforschungen; und über den Multiplikatoreffekt als Impulse für das gesamte Innovations- und Bildungssystem. Denn auch hier sollte vieles in Bewegung kommen. ■



Zum Hinterfragen motivieren



Lernen durch Austausch in der Gruppe



Netzwerktreffen regen an



Anregung zur spielerischen Auseinandersetzung

Das Medium kann auch die Botschaft sein

Begreifen und sich mit einer fragenden Haltung identifizieren können, sind die Kriterien moderner Wissenschaftsvermittlung und diese werden vom ScienceCenter-Netzwerk auf allen Ebenen angestrebt. Es geht um das Öffnen direkter, unbeschwerter und vielfach neuer Zugänge zu Wissenschaften und Technik. Die interaktive Vermittlung (natur-)wissenschaftlicher Inhalte ist nicht unbedingt an Räume und fixe Häuser gebunden, wie sich im Folgenden erkennen lässt. Wissenschaftsvermittlung – so wie sie das

ScienceCenter-Netzwerk versteht – ist in mehrfacher Hinsicht mit Bewegung und Flexibilität gepaart. Aktuelle Projekte zeigen daher nicht nur die Vielfalt des Netzwerks auf, sondern führen auch vor Augen, welche Inhalte thematisiert werden können und welche unterschiedlichen Formate zum Einsatz kommen. Hier ist für jede und jeden etwas dabei – vom individuellen gelegentlichen Nutzer oder der Nutzerin, über Projekte für den Schulkontext bis hin zu heterogenen Gruppen, vielleicht mit Migrationshintergrund. Die Facetten der Beweg-

lichkeit in der Wissenschaftsvermittlung verlangen allerdings ein wenig die Bereitschaft zur geistigen Auseinandersetzung. In vielen SCN-Projekten schwingt auch noch eine besondere soziale Dimension mit, denn diese Aktivitäten stehen zumeist Personen aus allen Bereichen offen, und wenden sich zu einem großen Teil gerade an Menschen ohne speziell wissenschaftliche oder technische Ausbildung. Bei mittlerweile über 120 Partnerinnen und Partnern im österreichweit aktiven Netzwerk ist die Bandbreite der Vermittlungsprojekte groß. ■



„Move On“ – Ein Spiel über die Zukunft der Mobilität

Den TeilnehmerInnen des Diskussionsspiels „Move On“ springt vom Spielbrett eine Vielzahl von knallbunten, expressiv gezeichneten Bildern entgegen. Flugzeuge, Autos, Schiffe, Fahrräder und Busse lassen gleich das Thema des Spiels erahnen – es geht um Mobilität erzählt eine der EntwicklerInnen des Spiels, Sarah Hossein vom Verein ScienceCenter-Netzwerk.

Zwischen all diesen, vom Menschen zur Fortbewegung entwickelten technischen Errungenschaften, scheint sich die Natur ihren Platz auf dem Spielbrett erkämpfen zu wollen: ein Park steht wie eine vergessene Insel inmitten eines verworrenen Stadtgeflechts, eine prächtige – aber leider überbevölkerte – Strandpromenade erinnert nur mehr peripher an alte Geschichten von einsamen Stränden wie jene von Robinson Crusoe. Und doch poppt die Natur immer wieder an ungewöhnlichen Stellen auf oder die Grenze zwischen Natur und Technik schwimmt – wie etwa das durch Symbol des i-phone,

das mit dem Weltall durch einen Satelliten verwoben zu sein scheint oder durch ein Gehirn, das auf Rädern fährt.

Was hat das Ganze mit Mobilität zu tun? Und was ist mit „Smart Traffic“ gemeint – dem einzigen Schriftzug am Spielfeld? Die Bilder deuten viel an, sind symbolhaft bis geheimnisvoll und stellen unerwartete Bezüge her. Andere Bilder wiederum benötigen weniger Interpretation, jene von Staus, Unfällen, Ressourcenknappheit und neuen Energien, eben jenen Herausforderungen, vor denen die aktuelle Fahrzeug- und Verkehrstechnologie derzeit steht. Willkommen in der Welt von „Move On“, willkommen im Leben! Dieses Diskussionsspiel für Jugendliche von 12 bis 18 Jahren startete im September 2011 als Pilotprojekt des ScienceCenter-Netzwerks in Kooperation mit der Universität für Angewandte Kunst im Zuge des Ars Electronica Jugendfestivals.

Das Festival-Motto „Create your World!“ war ausschlag-



Spiel über die Zukunft der Mobilität



Spielerisch über Antriebsmöglichkeiten, Sicherheit, Datenschutz und Barrierefreiheit diskutieren

gebend für den Fokus auf das Thema Mobilität, denn wenn man sich die Welt von morgen vorstellt, so kommt man schnell zu folgenden Fragen: Wie wollen wir uns in Zukunft fortbewegen? Wollen wir möglichst schnell oder möglichst umweltschonend von A nach B kommen, oder beides? Oder ganz etwas anderes? Was versteht man unter einem intelligenten Fahrzeug – und was werden wir in 50 Jahren darunter verstehen? Wie schaut mein persönliches Fahrzeug der Zukunft aus?

Ziel des Spiels ist die Auseinandersetzung mit aktuellen und brisanten Mobilitätsthemen ausgehend vom eigenen Verkehrsverhalten der Jugendlichen. Dabei liegt der Fokus auf den Möglichkeiten intelligenter Verkehrssysteme (ITS), Umweltschutz und dem Umgang mit Ressourcen. Die TeilnehmerInnen schärfen im Laufe des Spiels ihre Ideen und entwickeln Zukunftskonzepte, die sie in Form von Skizzen und Modellen umsetzen, um sie auf ihre Übertragbarkeit zu prüfen. „Move On“ ist ein moderiertes und modulhaft gestaltetes Spiel, mit dem man locker drei Stunden füllen kann, wenn man alle drei Spielphasen durchläuft.

Das im Begriff „Diskussionsspiel“ inkludierte Wort „Spiel“ scheint nachzuhalten wie ein Versprechen nach Freizeit, Spass und Unterhaltung. Und tatsächlich: angelehnt an das Format des Gesellschaftsspiels, bei dem sich ebenfalls Menschen um Spieltools an einem Tisch versammeln, steht die Geselligkeit, das Kommunizieren und der Austausch mit Anderen gleichberechtigt neben dem zu diskutierenden Inhalt. „Move On“ bedient sich teilweise klassischer Spielkomponenten: Mini-Fahrzeuge als Spielfiguren, ein Spielbrett und Karten. Auch wenn zum Schluss auf die Ernennung von GewinnerInnen oder VerliererInnen – so wie bei den meisten anderen Gesellschaftsspielen – verzichtet wird, sind die



„Move On“ und denke weiter

TeilnehmerInnen herausfordert: sie entwerfen selbst neue Mobilitätskonzepte, ihre „Challenges“ bekommen sie auf den Karten geliefert.

Realitätscheck

So wie im echten Leben, sind die Jugendlichen füreinander die schärfsten Kritiker und nehmen füreinander innerhalb der Diskussion automatisch die Rolle des Advocatus Diaboli ein. „Wow“ „Kreisch“ „Schluck“ „Flash“ „Respekt“ „Häh?“, diese Statements auf den Karten, die sie als gegenseitige Beurteilung ihrer Zukunftsideen abgeben, sorgen oft für heiße Gemüter. Dann ist es Aufgabe der ModeratorInnen dafür zu sorgen, dass diese knappen Statements mit Leben, also mit Argumentationen gefüllt werden. Dann hat das Spiel eines der Hauptziele erreicht, nämlich genug Hilfestellungen zu bieten, damit die TeilnehmerInnen in der Lage sind, ihre Hemmungen abzubauen und ihre Meinungen bestmöglich zu formulieren und zu schärfen.

Kontroverse Themenfelder sind wohl angeführt, haben jedoch nicht die Absicht, eindeutige Antworten zu geben oder optimale Lösungen vorzuschlagen, denn die eigene

Interpretation steht im Vordergrund, nicht die Wertung von richtig oder falsch.

Die Sensibilisierung für Themen rund um Verkehr und Mobilität soll auf lustvolle und interaktive Weise geschehen. Während der Entwicklungsphase war es immer wieder ein Thema, wieviel konkrete und direkte Information im Spiel eingebaut sein muss. Nach verschiedenen Testphasen an Schulen, bei dem wir mit mehr und weniger Text experimentierten, entschieden wir uns bewusst für das sehr sparsame Einsetzen von Text im Spiel. Das ebenfalls von den Studenten der FH Technikum Wien zusammengestellte inhaltliche Begleitmaterial für ModeratorInnen ist mit ausreichend Hintergrundwissen über Verkehrs- und Fahrzeugtechnologie ausgestattet, das bei konkreten Fragen der Jugendlichen in das Spiel einfließen kann.

Nach Testläufen an verschiedenen Wiener Schulen wird „Move On“ mittlerweile an schulischen und außerschulischen Lernorten eingesetzt, unter anderem bei der Langen Nacht der Forschung 2012, oder auch erstmals international – wie kürzlich beim

Science Festival in Thessaloniki. Interessant wird es, wenn die Zukunftskonzepte der Jugendlichen sich einem „Realitycheck“ im Austausch mit ExpertInnen unterziehen, wie im Oktober im Rahmen des Mobilitätstags im ZOOM Kindermuseum Wien. Mitarbeiter von Siemens Österreich kommentierten die entwickelten Fahrzeuge auf ihre Machbarkeit und diskutierten mit den SchülerInnen über integrierte Mobilitätslösungen der Zukunft mit Schwerpunkt auf den urbanen Raum. Die Experten waren beeindruckt von der Kreativität der SchülerInnen, deren Visionen die aktuellen Herausforderungen wie Ressourcenknappheit oder Megacities nicht unberücksichtigt lassen.

Geht es nach einer Schülerin, dann flitzen wir in einigen Jahren mit platzsparenden, solarbetriebenen E-Rollschuhen durch die Stadt. Ob dies wirklich eintritt, sei dahingestellt – eine Überlegung ist es jedenfalls wert, oder um es im Spieljargon auszudrücken: „Yeah“ „Cool“ „Like“!

Von Buddies lernen

Wenn Jugendliche in eine völlig neue Rolle schlüpfen und dabei ungeahnte Fähigkeiten entdecken; wenn Kinder zu ForscherInnen werden und mit Begeisterung naturwissenschaftliche Experimente durchführen, kurzum: wenn Schule einmal ganz anders funktioniert, dann befinden wir uns mitten in einem Workshop „Hey Buddy, Lernen mit euch macht Spaß“ (ein Kooperationsprojekt des Vereins ScienceCenter-Netzwerk mit der OMV). Mobilität spielt in diesem Projekt in zweifacher Hinsicht eine Rolle, zum Beispiel unter dem Aspekt des Ortswechsels: An insgesamt neun Standorte in ganz Österreich führte diese Workshop-tour, die im November 2012 in Himberg ihren Abschluss fand. Die klassen- und altersstufen-

übergreifenden Workshops funktionierten nach einem einfachen Prinzip: In einem zweistufigen Prozess erlernten zunächst Jugendliche wissenschaftlich-technische Experimente und Methoden, wie sie diese spielerisch an VolksschülerInnen vermitteln können. Dabei wurden sie von erfahrenen ExplainerInnen des ScienceCenter-Netzwerks angeleitet. Als „Buddies“ betreuten sie anschließend VolksschülerInnen bei der Durchführung der Experimente. Ob Oberpullendorf oder Leoben, St. Valentin oder Tamsweg, Gänserndorf, Schwechat oder Andorf: Das Buddy-Projekt begeisterte Jugendliche wie Kinder gleichermaßen und brachte verschiedene Schulen zusammen. Zumeist waren es die Kinder, die

aufgeregt und vorfreudig oft zum ersten Mal eine höhere Schule besuchten. „Mein Ziel für morgen: Den Kindern etwas beibringen und

ihnen einen guten Eindruck vom Gymnasium geben“, notierte passend eine Schülerin während der Einschulung.



Lernen von den Großen



Mobil mit Hirn

Was haben ein Fahrrad-Parcours, mobile Apps steuerbare Ladestationen für Elektrofahrzeuge und automatisierte Lego-Rollatoren gemeinsam? Alle diese Ideen drehen sich um „Intelligente Mobilität“ und stammen aus Schulprojekten, die in den vergangenen Monaten im Rahmen einer Studie Vereins ScienceCenter-Netzwerk im Auftrag des BMVIT unter dem Titel „Mobil mit Hirn“ durchgeführt wurden.

Im Jahr 2012 wurden insgesamt neun innovative Schulprojekte aus Wien, der Steiermark und Oberösterreich zum Thema „Intelligente Mobilität“ unter Einbeziehung von externen Expertinnen und Experten,

Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen realisiert. Die große Vielfalt der eingereichten Projektideen spiegelt dabei sowohl die Bandbreite des Themas „Intelligente Mobilität“ wider als auch die unterschiedlichen Schultypen und Altersstufen der beteiligten Schülerinnen und Schüler. Die Projekte reichen dabei von Untersuchungen des Mobilitätsverhaltens von Eltern und Kindern im urbanen und ländlichen Raum, über die Betrachtung von Mobilität aus sozialer, philosophischer, wirtschaftlicher und künstlerischer Perspektive bis zur Entwicklung alternativer Mobilitäts- und Verkehrskonzepte. Auch für spezifische Zielgruppen wie



Ausgezeichnete Schulen waren: AHS Rahlgasse, VS und NMS Ranshofen, HTL Kaindorf/ Arnfels, GRG Wien 21 Schul-schiff, HTL Weiz, NMS Deutschlandsberg, HTL Rennweg, LBS Eibiswald. Die VS Ranshofen erhielt zudem einen VCÖ-Mobilitätspreis im Jahr 2012.



Rollenwechsel mit Lerneffekt



Jugendliche vermitteln mit Begeisterung

Es geht auch um Perspektivenwechsel – vom Lernenden zum Lehrenden und zurück. Absolutes Highlight für die Jugendlichen war der Rollenwechsel, den sie erlebten. Als Buddies übernahmen sie Verantwortung für ein Experiment und begleiteten die jüngeren Kinder durch den Forschungsprozess. „Es war toll, selbst in der Rolle des

Lehrers zu sein. Zu sehen, dass wir das selbst können.“ Der Rollentausch war für viele Jugendliche eine motivierende Erfahrung. Nebenbei trainierten sie, erworbenes Wissen ansprechend zu kommunizieren – eine wichtige Fähigkeit in vielen Bereichen des (Berufs-)Lebens. Und die Kinder? „Letzten Dienstag war ich bei euch im Gymnasium

um Experimente zu machen. Ihr habt uns Experimente gezeigt, die für uns neu waren. Danke für diesen tollen Tag!“, schreibt Alexander nach dem Workshop in einem Brief an seinen Buddy. Das, was mit Begeisterung und anhand von selbständigem Tun gelernt wird, wird leichter und positiver in Erinnerung behalten. Häufig gefiel den Kindern das

Forschen mit den „Großen“ so gut, dass sie gar nicht mehr heimgehen wollten. Für den einen oder die andere taten sich gar neue Perspektiven auf: „Meine Mama möchte, dass ich wie sie in einer Bank arbeite. Doch ich weiß, ich werde Forscherin!“ SF

www.science-center-net.at/index.php?id=595

Mobilität von SchülerInnen vorausgedacht



Seniorinnen und Senioren war etwas dabei. Innovative Lösungen wie zum Beispiel die Einrichtung eines Elektroauto-Shuttles für pendelnde Lehrkräfte, die Entwicklung eines Hybrid-Gokarts und die Konzeption „intelligenter“ Ladestationen für Elektrofahrzeuge wurden durchgedacht und umgesetzt.

Die Schulprojekte zeichneten sich dadurch aus, dass die Schülerinnen und Schüler aktiv am Prozess beteiligt waren und dass externe Kooperationspartnerinnen und -partner gesucht wurden, mit deren Unterstützung die Projektideen umgesetzt werden konnten. Einige der Schulprojekte wurden auch am

Publikumstag des 14. Weltkongresses für Intelligente Mobilität von den beteiligten Schülerinnen und Schülern präsentiert.

Die Begleitstudie des ScienceCenter-Netzwerks läuft noch bis März 2013 und untersucht, wie ein so komplexes und aktuelles Thema wie „Intelligente Mobilität“ in Schulprojekten vermittelt werden kann und welche didaktischen Methoden sich dafür besonders gut eignen. HS

Informationen über die Studie und die Schulprojekte werden laufend auf der Website des ScienceCenter-Netzwerks aktualisiert. www.science-center-net.at/index.php?id=566

Mehrsprachiges Schulprojekt zum Thema Fliegen

„Hereinspaziert“ ist ein interaktives Vermittlungsangebot des Technischen Museums Wien für Volksschulen, das sprachliche Vielfalt positiv erlebbar macht sowie das Verständnis für Naturwissenschaften fördert. Das Projekt beinhaltet Workshops in der Klasse und im Museum, einen Projektkoffer mit umfangreichen Materialien auf Deutsch, Bosnisch, Kroatisch, Serbisch und Türkisch sowie

Experimenten zum Thema „Fliegen“. Methoden des Forschenden Lernens laden zum Forschen, Staunen und Interpretieren ein. Als Höhepunkt des projektorientierten Unterrichtes setzen die Kinder ihre Erfahrungen in einer selbst gestalteten Ausstellung um und nehmen in der Abschlussveranstaltung an einem Experimente-Wettbewerb teil.

www.technischesmuseum.at



Vom Fliegen inspiriert



Antriebsfragen im Forscher-Treff klären

Kleine Forscher ganz groß – beim Autobauen

Das Welios®Energie.Erlebnis.Haus bietet als Science Center neben der Dauerausstellung auch Workshops zu Mobilität an. So bauten während der vergangenen Sommerferien Kinder und Jugendliche im Alter von 9 bis 14 Jahren im „Welios® Forscher-Treff“ mit Begeisterung „Solarautos“. Dabei war es das erweiterte Ziel, im Zuge der Herstellung eines Spielzeugs auch die Grundkenntnisse der Photovoltaik darzustellen. Die Vermittlung der Inhalte fand nicht nur durch die BetreuerInnen statt, es waren immer auch Kinder dabei, die bereits Wissen in diesem Themenkreis besaßen. Diese gegenseitige Hilfe und Unterstützung der Kinder beim Zusammenbau der Autos beinhaltet zusätzlichen Wert, findet doch das Erlernen der Teamfähigkeit im traditionellen Schulunterricht eher wenig statt. Innerhalb von zwei Stunden wurde auf diese Weise ein funktionsfähiges Modellauto zusammengebaut, mit dem dann als Abschluss ein Solarautorennen veranstaltet wurde.

www.welios.at

Ökologischer Fußabdruck als Computer-Spiel-Station

Gehe ich zu Fuß zur Arbeit oder nehme ich das Auto? Wie oft fliege ich mit dem Flugzeug? Wie warm ist es im Winter bei mir zu Hause? Was wir zum Leben brauchen, was wir essen und trinken, was wir einkaufen, wie wir wohnen, wie wir uns fortbewegen und was wir an Müll und Abgasen produzieren, wird bei der Berechnung des „ökologischen Fußabdrucks“ zusammengezählt. Reicht ein Planet Erde aus, wenn alle Menschen so leben würden wie wir? Das Computerspiel „Dein ökologischer Fußabdruck“, das als Projekt des ZOOM Kindermuseums in Kooperation mit dem Österreichischen Ökologie-Institut entstand, lädt Kinder und Erwachsene ein darüber nachzudenken, wie viel Ressourcen sie mit ihrer Lebensweise verbrauchen und damit den eigenen Lebensstil zu hinterfragen.



www.kindermuseum.at

Den Ressourcenverbrauch zum eigenen Anliegen machen

„Green Vienna“ Stadtpaziergang

Anlässlich der diesjährigen ERDgespräche veranstalteten das Sustainable Europe Research Institute (SERI) und die Mutmacherei einen Stadtpaziergang in Wien, der den Möglichkeiten des „guten Lebens“ bei geringerem Ressourcenverbrauch auf den Grund ging, um so zu einem Wandel zu inspirieren. Nach einer ersten Auseinandersetzung mit der Frage, was für die TeilnehmerInnen ganz persönlich „gutes Leben“ ist, ging es los zur ersten Station für alternativen Konsum: Die



Alternativen entdecken beim Stadtpaziergang

Schenke in der Pfeilgasse 33, einem Kostnix-Laden mit Café. Bei der kleinen Führung bekam die etwa 30-köpfige Gruppe einen ersten Eindruck, wie ein gemeinschaftliches Projekt – außerhalb des herkömmlichen Geldsystems – funktionieren kann. In weiteren Stationen wurde gemeinsames „Garteln in der Stadt“ thematisiert (Tigergarten der Agenda Josefstadt) oder der Einsatz von Naturtextilien (Designatelier cadé).

www.seri.at



Meinungsbildung spielerisch

Neues Diskussionsspiel zu Internet-Genests

Als Gesundheitsvorsorge aus dem Internet gepriesen, sind genetische Analysen im Direktvertrieb nicht unumstritten. Open Science hat deshalb gemeinsam mit MedizinerInnen und SoziologInnen ein kartenbasiertes mobiles Diskussionsspiel entwickelt, bei dem die TeilnehmerInnen umfassend über das Thema informiert werden. Anschließend können sie mögliche Vorteile und Probleme erörtern. Das Spiel playDECIDE-„Direkt an Ver-

braucherInnen gerichtete genetische Untersuchungen“ ist geeignet für Vereine, Nachbarschaftsgruppen, Berufsvertretungen sowie Schüler und Schülerinnen, die Meinungsbildung im Unterricht einmal anders erleben wollen. MitarbeiterInnen von Open Science und Vienna Open Lab moderieren DECIDE-Spielrunden gegen einen Unkostenbeitrag in ganz Wien. Vorwissen ist nicht nötig, die Unterlagen zum Spielen gibt es unter www.openscience.or.at.

SCIENCE GRAFFITI - Sprengen, um vernetzt zu lernen

In ihren Science-Graffiti-Workshops, die weltweit an unterschiedlichsten Orten zu „buntem Lernen“ führen, wollen Jeanette Müller und ihr Team vor allem eines: den TeilnehmerInnen Erkenntnisse über Interdependenzen zwischen Menschen, Ideen und wissenschaftlichen Disziplinen auf kreative und lustvolle Weise vermitteln. Auf künstlerische Art wird Kooperationskultur und die bewusste Wahrnehmung von wechselseitigen Abhängigkeiten und den Verbindungen zwischen uns allen und unseren Lebenswelten und Ideen, die unsere tägliche Realität gestalten, vermittelt. Diese unsichtbaren Links werden durch Science-Graffiti-Workshops spür- und sichtbar gemacht. Dabei werden individuelle Stencils (Schablonen) angefertigt, gesprayed und dann zu einem gemeinsamen Kunstwerk verbunden. Nach dem Motto: „Kunst und Wissenschaft ergeben Spaß und Erkenntnis“ verknüpfen die Workshops politische und ästhetische Bildung im Sinne Paulo Freires. Sie wurden erfolgreich in unterschiedlichen Settings bei Festivals, in Schulen, in Gefängnissen, in Europa, Südostasien und Südafrika angewendet.

jeanettemueller.net/projects/sci_graff.html



Wissenschaftsvermittlung durch Graffiti



Schauspielerin für Wissenschaftsvermittlung in Aktion

Wissenschaftsvermittlung als Spektakel

„Spaß & Wissenschaft“ möchte Kinder und Jugendliche im Alter von 4 bis 12 Jahren mit Spaß für Naturwissenschaften begeistern. Um dieses Ziel zu erreichen wird mit ausgebildeten Schauspielerinnen und Schauspielern gearbeitet, die Experimente zeigen, die Kinder zur Teilnahme einladen, erklären und fragen, wobei die Unterhaltung nicht zu kurz kommen soll. Wissensvermehrung mit freudiger Teilnahme hat in dieser Art schon eine 14-jährige Tradition.

WissenschaftlerInnen aus mehreren europäischen Ländern und den USA erarbeiteten kindgerechte, lustige Shows, Workshops, Kurse und Ferienlagerprogramme. Die wissenschaftlichen Grundlagen wurden dabei nie aus den Augen verloren, auch künstlerische, kreative Aspekte wurden berücksichtigt. „Spaß & Wissenschaft“ kommt in Kindergärten, in Schulen und auf öffentliche und private Feste.

www.spassundwissenschaft.at

Junge Uni im Park

„Junge Uni on Tour“ nennt sich das mobile Wissenschaftsvermittlungsprogramm der Jungen Uni Innsbruck. Seit zwei Jahren gehen WissenschaftlerInnen aus der Universität hinaus in öffentliche Parkanlagen, um dort spielerisch und interessant Wissenschaft an Kinder zu vermitteln. „Was lebt im

Park?“ oder „Warum können Raketen fliegen?“ waren einige der spannenden Themen, die WissenschaftlerInnen gemeinsam mit den Kindern während der Sommerferien im Rapoldipark, einem der größten Parks in Innsbruck, erforschten. Ziel dieses niederschweligen Programms ist es, Kinder in ihrem eigenen

Lebensumfeld anzusprechen und damit auch jene Kinder zu erreichen, die bis dahin noch keinen Kontakt zu Universität und Wissenschaft haben. Die Programme sind gratis und die Kinder müssen sich nicht anmelden, sondern können spontan mitmachen.

jungeuni.uibk.ac.at



Forschen für Kurzentschlossene

Physikalische Phänomene aufs Wesentliche reduziert

Die Naturwissenschaft lässt sich von Phänomenen und Prozessen inspirieren, konstruiert Modelle, und trägt diese wieder an die Naturprozesse heran. Einen solchen Prozess der Auseinandersetzung will die Experimentierwerkstatt Wien mit ihren Stationen auch bei den BesucherInnen anregen. Ihre Ausstellungsstationen sind prinzipiell leicht zu transportieren und zerlegbar und daher auf kleinem Raum stapelbar. Sie verwendet zu diesem Zweck eine Art von Gerüstsystem aus verzinkten Eisenrohren und verschiedenen Eckverbindern. Diese Bauweise hat über die Mobilität hinaus noch andere Vorteile. Mit einem verstell-



Experimentierstation Wasserstrudel

baren Gerüstsystem kann eine Idee zu einer Hands-on-Station zunächst einmal grob inszeniert werden, um dann herauszufinden, worauf es für die Vermittlung ankommt. Die Phänomene werden dadurch variierbar und man kann mit ihnen experimentieren, was ja auch die BesucherInnen später bei der fertig entwickelten Station ausprobieren können. Der „Gerüstcharakter“ lädt ein zum Eingreifen, Variieren und Ausprobieren und entspricht so mit seiner „konstruktivistischen“ Atmosphäre der dahinterliegenden Lernform.

www.experimentier.com

Die Umwelt entdecken durch kindgerechte Experimente



Schon die Kleinen beobachten die Reaktion von Flüssigkeiten

Warum ist der Regenbogen bunt? Wie kann man Luft verpacken? Können Flüssigkeiten schwimmen? Kinder sind neugierig. Sie löchern uns Erwachsene mit Fragen, erforschen unermüdlich ihre Umwelt und entdecken täglich neue Dinge, denen sie auf den Grund gehen wollen. In den Workshops des Science-Lab haben die Kinder die Möglichkeit zu unterschiedlichen Themen aus Naturwissenschaft und Technik zu experimentieren. In

Kleingruppen führen sie selbst Experimente durch, dürfen staunen, tüfteln und ausprobieren. Mit viel Spaß diskutieren sie ihre Beobachtungen und lernen mit altersgerechten Erklärungen ihre Welt verstehen. Durch spannende Experimente beginnen die Kinder ihre Ideen zu hinterfragen, Erfahrungen zu sammeln und mit ihrem vorhandenen Wissen zu verknüpfen.

www.science-lab.at

Projekttag im Nationalpark

Als größtes Schutzgebiet Mitteleuropas hat der Nationalpark Hohe Tauern Bildung, zusammen mit Schutz und Forschung, zu seiner wichtigsten Aufgabe gemacht.

Die naturkundliche Vielfalt und das friedliche Neben-

einander von wilder Natur und menschlichem Schaffen machen den Nationalpark zu einem interessanten Exkursionsziel für SchülerInnen aller Altersgruppen. Bei Projekttagen im Schutzgebiet werden SchülerInnen von Nationalpark-Rangern begleitet, die sie ermutigen,

zu forschen und zu entdecken. „Kalte Riesen in heißen Zeiten“ ist nur eines der möglichen Exkursionsthemen im Rahmen von Projekttagen im Nationalpark. Gletscherlehrwege führen direkt in die Welt des Eises. Moränen, Gletscherschliffe und Gletschermühlen ver-

mitteln einen Eindruck von der gewaltigen Kraft der Eismassen. Weitere spannende Themen für Projekttag werden unter anderem für die Bereiche „Wasserreich Hohe Tauern“ und „Stein (Ge)schichten“ angeboten.

www.hohetauern.at



Geologische Phänomene vor Ort verstehen

Faszination Technik – von Schulen und Betrieben vermittelt

Man nehme SchülerInnen-Teams aus der AHS Ober- und Unterstufe, ergänze diese um engagierte LehrerInnen und Top-Betriebe. Das Ergebnis: Komplexe Hightechprodukte und Produktionsprozesse werden durch SchülerInnen altersgerecht dargestellt und erklärt. Jugendliche bekommen durch Betriebsbesuche in industriellen Leitbetrieben ihrer Region konkrete Bilder von Naturwissenschaften, Technik und technischen Berufen vermittelt. Die so gesammelten Erfahrungen und selbst erstell-

ten technischen Experimente präsentieren sie vor großem Publikum im Rahmen der „Faszination Technik Challenge“. Die Aktionslinie ist eine von vielen Möglichkeiten, in der Steiermark Naturwissenschaften und Technik zu erleben. Auf diese Weise konnten bisher über 1.000 SchülerInnen mit 89 Leitbetrieben intensiv und nachhaltig kooperieren. Die nächste „Faszination Technik Challenge“ findet am 29. Mai 2013 in der Stadthalle Graz statt.

www.faszination-technik.at



Experimente mit „grüner Energie“



Mathematik wird begreifbar

Haus der Mathematik on Tour

30 Stationen aus dem Haus der Mathematik sind von MitarbeiterInnen des Fachdidaktikzentrums der Pädagogischen Hochschule Wien ausgewählt und neu gestaltet worden – nun sind sie bereit auf Tour zu gehen! Entsprechend der Hands-on-Philosophie werden in einigen Exhibits mathematische Problemstellungen (be-)greifbar

gemacht und fordern zum Entdeckenden Lernen auf. In anderen Exhibits wird der Schwerpunkt auf das spielerische Erkennen von Strategien gelegt. LehrerInnen können diese Stationen für eine Woche an ihrem Standort aufbauen und nutzen.

www.hausdermathematik.at

Kidsmobil bringt die Welt ins Klassenzimmer

Seit sechs Jahren kommt das Museum direkt in die Schule, in dieser Form ist das in Österreich einzigartig. Nicht nur das kidsmobil selbst ist mobil – auch die aktuellen Module „Öl-Wechsel“ und „Umwelt & Klima“ beziehen sich auf Mobilität. Weitere Themen wie moderne Kunst, Archäologie, und Technik werden

fächerübergreifend bearbeitet und mit dem Alltag der SchülerInnen verknüpft. In diesem Rahmen findet praxisbezogenes, lustvolles Lernen mit allen Sinnen statt. Im kidsmobil wird alles mitgebracht – so kommt urbanes Bildungs- und Museumsangebot auch in abgelegene, von der Infrastruktur benachtei-

ligte Gebiete. Für Schulen werden so museale Vermittlungsangebote leistbar, da die hohen Reisekosten wegfallen. Gemeinsam mit dem stationären Hands-on-Museum blue cube in Klagenfurt definiert sich das kidsmobil als wissenschafts-

www.wissenswertwelt.at



Ölwechsel simulieren, damit alles wie geschmiert geht

Technik Live unterwegs in die Schulen

Mit „Technik Live on the Road“ kommt technische Wissenschaft in Österreichs Schulen. ForscherInnen und StudentInnen der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt bieten vor Ort spielerische Workshops für OberstufenschülerInnen der AHS und HAK an. Ein Beispiel ist der Wettbewerb „AntMe!“. Die Jugendlichen lernen, mit wenig Vorwissen ein Ameisenvolk zu programmieren und stattdessen die Ameisen so mit Intelligenz aus, dass sie in einer Umwelt von Nahrungsquellen (Äpfel, Zucker) und Feinden (Käfer, fremde Ameisen) möglichst überlebenstüchtig sind. Schließlich treten sie in einem Wettbewerb gegeneinander an. „SchülerInnen haben oft die Befürchtung, für ein Studium der Technik keine ausreichende Vorbildung zu haben“, so der Organisator Markus Wiltsche. Barrieren zu Informatik, Informationstechnologie und Mathematik werden durch die Workshops abgebaut.

technik-live-road.aau.at



Programmierworkshop baut Barrieren ab

KET - Kinder erleben Technik

Dem natürlichen Interesse von Kindern von 3 bis 6 Jahren an physikalischen und technischen Phänomenen ein passendes, alters- und gendergerechtes Angebot in allen Regionen Oberösterreichs zu bieten war der Ausgangspunkt des Projektes KET. Dieses mobile Angebot startete 2009 als Kombination eines interaktiven Theaterstücks mit Experimentierstationen. Das Theaterstück ist der kreativ-emotionale Anknüpfungspunkt und schürt die ForscherInnenlaune. Der Inhalt des Stückes greift aber auch bereits Themen auf,

die in den Experimentierstationen von KET beim selbstbestimmten Erforschen von physikalischen Themen und Zusammenhängen durch eigenes Erleben und Tun vertieft werden können. Der pädagogische Ansatz von KET beruht darauf, die Kinder bei ihrem Tun als ExpertInnen zu betrachten und sie selbstverantwortlich und ihrer intrinsischen Motivation folgend agieren zu lassen. Die laufende Tour führt KET von 2012 bis 2015 durch alle Bezirke Oberösterreichs.

www.ket.or.at



Experimentierstation zu binärer Datenübertragung

TiRoLab macht Technik begreifbar



Mit der Energieausbeute Rennautos antreiben

Das Tiroler Roboter Labor, kurz TiRoLab, geht mit seinem Mitmachprojekt zum Thema Elektromobilität und erneuerbare Energien auf Tour. Um die Elektroautos der Carrera-Rennbahn zu starten, muss die nötige Energie dazu erst einmal selbst produziert werden. An den vier handson-Stationen Wasserkraft, Windenergie, Muskelkraft und Sonnenenergie wird Strom erzeugt und mittels Energiemessgerät gemessen und gespeichert. Da wird von jungen und junggebliebenen Forscherinnen und

Forschern eifrig gemessen und analysiert, wo die beste Energieausbeute zu holen ist. Die gespeicherte Energie wird dann zum Antrieb der Elektroautos verwendet. Dieses interaktive Objekt hatte auf der Innsbrucker Herbstmesse seine Premiere und kann ab sofort für Events gebucht werden. TiRoLab wurde für seine Technikworkshops vor Kurzem mit dem Tiroler Innovationspreis in der Kategorie Dienstleistung ausgezeichnet.

www.TiRoLab.at

Workshops in Jugendeinrichtungen zu digitaler Produktionstechnologie

Das Wiener HappyLab ist Österreichs erstes Fab Lab – ein Ort, an dem innovative Ideen und Projekte mittels computergesteuerter Produktionsmaschinen wie Lasercutter, 3D-Drucker und CNC-Fräse sofort realisiert werden können. Unterstützt vom BMWFJ veranstaltet das HappyLab seit November 2012 Workshops für Jugendliche in ganz Österreich, um den Zugang zu digitalen Produktionstechnologien auch in Regionen ohne eigenes Fab Lab zu ermöglichen. Die Kurse finden in Jugendeinrichtungen mehrerer Bundesländer statt und erfordern kein spezifisches Vorwissen. ExpertInnen des HappyLabs unterstützen die Jugendlichen vor Ort bei der Umsetzung eigener Projekte – angefangen vom Gestalten und Bedrucken von T-Shirts bis hin zum Bau eines elektronischen Musikinstruments.

www.innoc.at



Elektronisches Musikinstrument – selbst gemacht

Vielfalt statt Einfach

Vom Wesen und der Beweglichkeit einer Netzwerkstruktur

Josef Fröhlich und Wolfgang Czerny im Gespräch mit Petra B. Preinfalk

Was haben Netzwerke mit Beweglichkeit zu tun, garantiert denn diese Struktur Beweglichkeit per se?

JF: Netzwerke wie das ScienceCenter-Netzwerk sind soziale Netzwerke, die es Akteuren unterschiedlicher Herkunft ermöglichen, in einer zunehmend komplexer werdenden Welt interagieren und lernen zu können. Diese sozialen Netzwerke haben bestimmte Eigenschaften, die sie auszeichnen, gerade in Bezug auf Beweglichkeit. Sie lassen eine hohe Beweglichkeit der Teilnehmer zu und erlauben es, unterschiedliche Aspekte einzubeziehen.

WC: Während hierarchische Systeme relativ rasch viele gleichartige Informationen verarbeiten können, zeichnen sich Netzwerke durch eine hohe Flexibilität aus. Als eine neue Koordinationsform zwischen Hierarchie und Markt (die jeweils durch Autorität bzw. Kontrakt gebundene Strukturen darstellen) können Netzwerke sehr vielfältige, unterschiedliche Infor-

mationen verarbeiten. Netzwerke ermöglichen den Teilnehmern vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen Erfahrungen Wissen zu generieren und somit rasch und effizient Neues hervorzubringen und den neuen gesellschaftlichen Herausforderungen besser zu begegnen.

JF: Die Entscheidungsfindungen werden in einem solchen Netzwerk ganz stark durch Selbstorganisationsprozesse geprägt. Dazu kommt, dass freiwilliger Informationsaustausch zwischen den Personen im Netzwerk stattfindet.

WC: In einem solchen selbstlernenden, reflexiven System findet die Menge („crowd“) selbst zu einer Übereinstimmung, die keiner Autorität bedarf.

Auf Forschungsebene wird zunehmend „genetzwerkt“. Bietet diese Struktur denn auch für andere Bereiche Vorteile, zum Beispiel aus betriebswirtschaftlicher Sicht?

JF: In der immer globaler werdenden Forschungslandschaft sind soziale Netzwerke mittlerweile das Um und Auf – da sonst Zeit und Aufwand zu groß wären, um den geeignetsten oder exzellentesten Partner zu finden. Netzwerke bieten aufgrund ihrer Eigenschaften viele Möglichkeiten rasch und effizient Neues hervorzubringen. Am Beispiel der Science Center, die dafür stehen, Neues entdecken zu können, sieht man ja, dass Vertrauen in sich selbst und in den Partner, mit dem ich mich austausche und von dem ich lerne, notwendig ist. Bis es zu Lernprozessen kommen kann, haben Menschen in der Regel einen hohen Aufwand an Zeit und Geld zu erbringen, um Gleichgesinnte zu identifizieren und z.B. Projekte zu entwickeln. Netzwerke bilden die Chance, dass dieser Auswahlprozess und die Vertrauensbildung nicht jedes Mal aufs Neue stattfinden muss, sondern dass die einander bereits bekannten Partner quasi sofort in die Lern- oder Arbeitsphase eintreten können. Das sehe ich auch als ein besonders schönes Element



Hon. Prof. Dr. Josef Fröhlich und Dr. Wolfgang Czerny sind als Experten für Innovationssysteme und Governance im Department Foresight & Policy Development des AIT, Austrian Institute of Technology, tätig und widmen sich der angewandten Systemforschung, schwerpunktmäßig der Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung. Mit ihrem Wissen gestalten sie als Vorstandsmitglieder des Vereins ScienceCenter-Netzwerk seit der Gründung das Netzwerk entscheidend mit.



Ist ein Netzwerk die richtige Organisationsform, wenn Dynamik und Beweglichkeit gefordert sind?

JF: Dann ist es höchst empfehlenswert ein Netzwerk als Koordinationsform zu nutzen. Denn so können relativ einfach unterschiedliche Kompetenzen, die notwendig sind, um ein neues Thema anzugehen, eingebunden werden.

WC: Neue Themen benötigen meist ganz unterschiedliche Akteure, die jeweils ihre spezifische Sichtweise und Logik einbringen, das ist mit einer klassischen, hierarchischen Organisation kaum in Einklang zu bringen. Die unterschiedliche Interessenslagen der einzelnen Akteure ist die große Herausforderung und gleichzeitig die Chance. – Wie beim ScienceCenter-Netzwerk und seinen Partnern, die aus ganz unterschiedlichen „Kompetenz-Ecke“ kommen.

Bei aller Dynamik: Was hält ein (ScienceCenter-)Netzwerk im Innersten zusammen?

JF: Das ist eine der wesentlichen Fragestellungen, warum Netzwerke, im Besonderen das ScienceCenter-Netzwerk, so eine Kraft

haben. – Unsere Gesellschaft und unsere Technologien differenzieren sich zunehmend. Netzwerke haben Ähnlichkeit mit komplexen Systemen, die Rückkopplungen in andere Bereiche haben, die man daher nicht mehr klassisch steuern kann. Ein hierarchisches System hängt von der richtigen Befehlsausgabe ab. Im Netzwerk entsteht Neues durch Austausch.

WC: Ich sehe bei den Partnern durch die Teilnahme im ScienceCenter-Netzwerk den individuellen Nutzen, indem sie aus den dort aufbereiteten oder ausgetauschten unterschiedlichen Informationen aufgrund ihrer eigenen Kompetenz und aufgrund des eigenen Erfahrungshintergrundes Lösungen für komplexe Herausforderungen entwickeln können. Darüber hinaus verbindet sie das gemeinsame Ziel der Wissenschaftsvermittlung, das im Leitbild definiert wird. Leitende Bilder sind daher ein wesentliches Element zur Orientierung in einem Netzwerk. Die Rolle des Vereins ScienceCenter-Netzwerk ist wichtig, er kommuniziert als Schnittstelle nach außen – sowohl innerhalb Österreichs, in Europa und auch international –, er dient als Plattform, holt Impulse von außen und stellt Kontinuität her. – Ohne Kontinuität könnte ein Netzwerk rasch in Subnetzwerke zerfallen.

JF: Was aber nicht zu verwechseln ist mit einem Steuerungsanspruch durch den Verein! Wenn die notwendige Vielfalt durch „Einfalt“ ersetzt würde, würde das Ganze [Netzwerk] zusammenfallen. Seit der Gründung des ScienceCenter-Netzwerks haben wir daher auch einen Grundsatz: Nutzung der Netzwerkstruktur für Lernprozesse, aber Umsetzung des Gelernten in Projekten, die ganz klar nach Projektmanagementkriterien mit klarer Messbarkeit abgewickelt werden.

„Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie“, sagte der österreichische Physiker Alfred Schrödinger einst.

JF: Die kraftvolle Struktur des ScienceCenter-Netzwerks beweist den Erfolg der Netzwerktheorie, vor allem, da diese Theorie seit der Gründung eine wesentliche Rolle spielt und wir oftmals Herausforderungen mithilfe der Erkenntnisse aus der Forschung bewältigen konnten. ■



Mathematikerin und Humanbiologin Veronika Schöpf Physikerinnen Lucia Plank, Tamara Pinterich, Marianne Mukkattukunnu (Elektronikstudentin) und Physikerin Ilse Kretschmer (v.l.n.r.)

Frag mich was!

Um den Jugendlichen Einblick in weitere Forschungsgebiete zu ermöglichen, gab es anschließend drei Speed-Dating-Runden mit Forscherinnen aus unterschiedlichen Fachgebieten. So konnten die Mädchen und Burschen tiefe Einblicke in Wissen-

schaftsbereiche wie Energietechnik, Bionik, Medizintechnik oder Informationstechnologie gewinnen und gleichzeitig spannende Persönlichkeiten kennenlernen. Die Vielfalt möglicher wissenschaftlicher Berufe und Ausbildungen wurde auch durch die Rolemodels deutlich. Für einen Burschen war es ein ganz außergewöhnlicher Museums-



Viviane Willis-Mazzichi (Europäische Kommission), Margit Fischer und Gabriele Zuna-Kratky

„Science: It’s a girl thing“ ist eine Kampagne der Europäischen Kommission, in der gender-spezifischen Stereotypen und Barrieren für Frauen in Naturwissenschaften und in Technik thematisiert werden. Darüber hinaus sollen Jugendliche dazu animiert werden, Einstellungen zu hinterfragen, die die Bedingungen der Berufsausübung auch in diesem Bereich beeinflussen. Um das zu erreichen wurde eine Veranstaltungsreihe in fünf europäischen Ländern initiiert, die in Wien mit einem speziellen Programm startete. Auf der Website zur Initiative „Science: It’s a girl thing“ gibt es interessante Interviews mit weiblichen Rolemodels, ein Quiz und Beschreibungen von möglichen Berufslaufbahnen, die sich aus natur-

wissenschaftlichen Studien ergeben können.

Der Aktionstag war eine Veranstaltung des Vereins ScienceCenter-Netzwerk gemeinsam mit dem Technischen Museum Wien, unter Mitwirkung von PlanSinn, im Auftrag der Europäischen Kommission.

<http://science-girl-thing.eu/de>



besuch: „Normalerweise finde ich es eher langweilig, ins Museum zu gehen. Aber heute war das anders. Selbst zu experimentieren und mit den Wissenschaftlerinnen zu reden, hat echt Spaß gemacht.“

Wissenschaftlerinnen sind cool!

Das typische Image von Wissenschaftlerinnen aufzubrechen und vor allem Mädchen für eine Laufbahn in der Wissenschaft zu begeistern, sind die zentralen Ziele von „Science: It's a girl thing“. Ein Mädchen bestätigte, dass das gut gelungen ist: „Ich habe gedacht, dass ich heute viele alte Leute in weißen Kitteln treffen werde – so á la Einstein. Aber die Wissenschaftlerinnen, die heute hier waren, sind echt cool und eigentlich ganz normal.“

Zum Abschluss versammelten sich nochmals alle SchülerInnen und Wissenschaftlerinnen im Festsaal des Technischen Museums, um gemeinsam Resümee über die vergangenen Stunden zu ziehen. Um herauszufinden, wie sich das Bild der Jugendlichen von den Wissenschaftlerinnen nach den Begegnungen verändert hat, hatten sich die VeranstalterInnen ein ganz besonderes Format überlegt. In Echtzeit wurden Eigenschaftswörter, die die Jugendlichen spontan auf die Frage „Wissenschaftlerinnen sind...?“ nannten, gesammelt und zu einer Begriffswolke (Tag-Cloud) zusammengefügt. Aus den Kommentaren über die Wissenschaftlerinnen entstand ein besonders buntes und spannendes Bild. Es stellte sehr anschaulich dar, dass es gelungen war, das Bild der jungen Menschen von Wissenschaftlerinnen positiv zu prägen: cool, mutig, spannend, zielstrebig – und vor allem „ganz normal“ – waren die Attribute, die nun mit den Forscherinnen verbunden wurden.

Eines zeigte sich in den Diskussionen mit den Forscherinnen besonders klar: „frau“ muss kein Genie sein, um eine wissenschaftliche Laufbahn einzuschlagen, aber auf jeden Fall zielstrebig. „Wissenschaft ist für mich wie ein Spielplatz – ich darf jeden Tag an meinen eigenen Ideen arbeiten. Ich glaube, nur wenige Jobs bieten so viel Freiheit. Also, Mädchen und Burschen: auf in die Wissenschaft, es macht wirklich Spaß!“, animierte die Molekularbiologin Lucia Aronica die Jugendlichen. Begleitet von diesen motivierenden Worten machten sich die Schülerinnen und Schüler wieder auf den Heimweg. Und wer weiß – vielleicht war die eine oder der andere dabei, die, inspiriert von Erlebnissen und Rolemodels, in Zukunft eine wissenschaftliche Karriere einschlagen werden. ■



Durch Workshops in Bereiche wie Solarenergie hineinschnuppern



Experimentieren macht allen Spaß



Architektin Anna Moser, Physikerinnen Katrin Genser, Chemikerin Andrea Ramer und die Studentinnen Florentine Frantz (Physik) und Sherley Werchota (Informatik); v.l.n.r.)



Neue Attribute für Forscherinnen: kompetent, engagiert, freundlich – einfach cool!



102 ERFOLGE WELTWEIT.

ENTERTAINMENT MADE IN AUSTRIA

Exporte in über **70 Länder** und Spielbetriebe in **32 Staaten** – in Summe 102 Erfolge, die das niederösterreichische Unternehmen zu einem der größten Glücksspielkonzerne der Welt und zur klaren **Nummer 1 in Europa** machen. Seit mehr als 30 Jahren setzt **NOVOMATIC** auf Innovation und Expansion aus Österreich. Dafür stehen 19.000 Mitarbeiter, 2.850 davon in Österreich.

Als Betreiber von Spielbanken – von Lateinamerikas größtem Casino in Chile über Berlin bis in die Schweiz – leistet **NOVOMATIC** Pionierarbeit und beweist tagtäglich höchste Kompetenz im Bereich erstklassiger Unterhaltung.

NOVOMATIC

WWW.NOVOMATIC.COM
WWW.RESPONSIBLE-GAMING.INFO

