

## In der Langen Nacht der Forschung versuchte man wieder einmal, aus Österreich ein



Im AKH in Wien drängten sich die Besucher in drei Hörsälen, um Livebilder einer Herzklappenoperation zu sehen.



Der Blick durchs Mikroskop soll Neugierde wecken: Kinder waren Zielpublikum der „Langen Nacht“.

# Ein nächtliches Gefühl von Jahrmarkt

Die jüngste Lange Nacht der Forschung am vergangenen Freitag brach zumindest alle Besucherrekorde. Noch nie waren österreichweit so viele Menschen unterwegs, um sich Wissenschaft und Forschung erklären zu lassen.

Thomas Bergmayr  
Peter Illetschko

**Wien/Linz** – Irgendwann brachen am vergangenen Freitag alle Dämme der Zurückhaltung, und die Veranstalter der Langen Nacht der Forschung wollten die gerade mit dem Aufbau der Stände beschäftigten Jungwissenschaftler und Helfer nur mehr anfeuern. Sie posteten auf Twitter den Song *Let's get loud* von Jennifer Lopez, vor sechzehn Jahren ein durchschnittlicher Chartserfolg.

Laut wurden es allerdings an den 2183 Stationen in ganz Österreich: Diese siebente Lange Nacht der Forschung war mit rund 180.000 Besuchern die bei weitem am besten besuchte. 30 Prozent mehr Menschen waren am Thema interessiert als 2014, bei der bisher letzten „Langen Nacht“. Es waren heuer aber auch um 20 Prozent mehr Stationen als damals.

In Wien herrschte an einigen Standorten Happeningcharakter. Die Zelte auf dem Heldenplatz waren gut besucht, im Allgemeinen Krankenhaus konnte man schon Minuten vor der Liveübertragung einer Herzoperation keine Plätze mehr in den drei dafür vorgesehenen Hörsälen finden.

### Sterilisierte Mücken

Die Internationale Atomenergiebehörde IAEA stellte die von ihr unterstützten Forschungsarbeiten erstmals in diesem Rahmen vor – in den Räumen der Uno-City. Die Vereinigung poppt ansonsten mit Berichten über Atomwaffennutzung oder -abbau in den Weltnachrichten auf, bei der Bekämpfung von Mücken, die Infektionen wie Malaria oder Zika übertragen, setzt sie auf die Sterilisierung männlicher Mücken mit ionisierender Strahlung.

Die eigens gezüchteten Insekten werden über betroffenen Regionen ausgesetzt, was nach der Paarung mit Weibchen laut IAEA zu einer Reduktion der Population führt.

Wer die Langen Nacht der Forschung, eine Initiative von Wis-

senschafts- und Verkehrsministerium sowie vom Forschungsrat, nicht an Ständen verbringen wollte, konnte zwischen zwei Wissenschaftler-Wettbewerben wählen. Das Falling Walls Lab gewann Nikolaus Pfaffenbichler von der Universität für Bodenkultur und dem Austrian Institute of Technology (AIT). Er zeigte, warum Pflanzen durch Mikroben durre-resistenter werden – und ist damit für Falling Walls im November in Berlin qualifiziert. Das Wiener Finale der österreichischen Science-Slam-Staatsmeisterschaft gewann die Physikerin Martyna Grydlik von der Kepler Uni. Sie stellte ein Elektron durch ein Gummihuhn dar.

In Oberösterreich wurden bundesweit die meisten Stände für die Lange Nacht der Forschung aufgebaut. Hier konnte man an der Kunstuni Entwicklungen sehen, die man so gerade dort nicht vermutet hätte: ein Roboterlabor, das durch bunkerartige Gänge erreichbar war. Im Unterschied zu anderen Institutionen konnten sich jene, die hier arbeiten, über recht viel Platz freuen – Platz, den Industrieroboter auch brauchen. Einer von ihnen ist in der Lage, 210 Kilogramm zu bewegen – er wurde auf ein eigens für ihn konstruiertes Fundament montiert, das ein Kellerstockwerk tiefer reicht.

### Roboter als Porträtzeichner

Dieser Gigant schnitt in der „Langen Nacht“ sogenannte Speicherabsorber aus einem speziellen Leichtbaumaterial für Solarzellen. Deutlich mehr Unterhaltungswert hatten andere Roboter: Einer war in der Lage, mit der

Webcam Porträtaufnahmen von Testpersonen zu machen und sie dann binnen zehn Minuten mit einem Stift auf Papier zu zeichnen. Ein anderer mixte Cocktails und formte dafür Tropfen von Erdnussöl in der Flüssigkeit – in diesem Fall war es Apfelsaft. Die „Lange Nacht“ richtete sich vor allem an Familien, Kinder und Jugendliche.

Auch das Ars Electronica Center (AEC) in Linz war an diesem Abend geöffnet. Die Besucher strömten in den Deep-Space-8-Projektionsraum: Auf einer 16 mal neun Meter-Wandprojektionsfläche und einer ebenso großen Bodenfläche werden Bilder gezeigt, die durch ihre Schärfe beeindruckend sind. Die Bilder haben Auflösungen von bis zu 34.000 Bildpunkten – damit hat jedes einzelne Pixel eine Fläche von nur 2,5 Quadratmillimetern.

Mit einer derartigen Technik sehen schon 2-D-Bilder atemberaubend aus, wie Bilderserien von

einem Flug über Rio de Janeiro oder Satellitenaufnahmen von der Sonne zeigten. Sind die Bilder in 3-D und noch dazu bewegt, wird einem schnell schwindlig – daran ist der menschliche Gleichgewichtssinn nicht gewöhnt. Die 3-D-Filmaufnahmen von einer Rallyefahrt mit bis zu 160 Stundenkilometern durch ein enges Tal war für manche Besucher fast schon zu viel des Guten – getoppt wurde das nur noch durch die virtuelle Abfahrt über die Streif in Kitzbühel. Eine Raserei, die das Gefühl von Jahrmarkt bei den Besuchern hinterließ.

Dass es sich bei der Technologie und ihrer Anwendung nach wie vor um einen Prototyp handelt, zeigen die technischen Probleme, die bei der Demonstration aufgetreten sind. Ein 3-D-Flug von der Erde zu fernen Galaxien fiel dabei ins Wasser. Das tat aber der heiter-aufgeregten Stimmung der Besucher am Ars Electronica Center keinen Abbruch.

## Zwischen Sternen und Bonbons liegt die Erkenntnis

Die Lange Nacht der Forschung in Innsbruck bot Kosmos zum Angreifen und Gruseliges zum Thema Einkaufswagen

Katharina Mittelstaedt

**Innsbruck** – Und schon wieder fliegt einem ein Stern um die Ohren. Galaxien kollidieren gerade. Zwei rote Kreise, die mit ganz vielen gelben Punkten gefüllt sind, steuern aufeinander zu, verschmelzen miteinander und trennen sich wieder in zwei eigenständige Zirkel – alles 3-D. Oder fast. „Das wirklich Erstaunliche ist“, murmelt ein Astrophysiker möglichst wenig erstaunt, „die Sterne fliegen zwar alle durcheinander, sie treffen einander aber fast nie“.

Die Besucher sind gebannt, zwei Buben mit zu großen Brillen versuchen, einen 3-D-animierten Stern zu fangen. Astro-Kino nennt sich das. Es wird bei der Langen Nacht der Forschung am Campus Technik in Innsbruck empfohlen, wenn man nach einem ausführlichen Gespräch über das Higgs-Boson dringend nach „etwas Leichtem“ sucht.

Im darauffolgenden Saal kann man sich von einer freundlichen Informatikerin durchaus faszinie-

rende Details zum recht trocken anmutenden Thema „Empfehlungssysteme“ erklären lassen. Sie hat dafür drei Einkaufswagen aufgestellt, die mit teils verschiedenen, teils gleichen Lebensmitteln gefüllt sind. Ihre Station findet sich inmitten der Robotersektion, weshalb sie es schwer hat, die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich und ihr Projekt zu lenken.

### Virtuelle Schnittmenge

„Jeder, der schon online eingekauft hat, kennt doch den Satz ‚Kunden, die Ihr Produkt gekauft haben, kauften auch dieses und jenes‘, oder?“ Eine rhetorische Frage. Dem Einkaufenden würden dann jene Produkte empfohlen, die andere mit ähnlichem Kaufverhalten – also einer möglichst großen Schnittmenge im Einkaufswagen – erworben hatten. „In diesem Beispiel ist das noch recht banal“, gibt die Forscherin zu. Sie befasse sich aber hauptsächlich mit Empfehlungssystemen für Musik. Da wird das dann schon ganz schön komplex.

Für Musikempfehlungen würden Lieder in ihre Einzelteile zerlegt. Dann gehe es darum, möglichst viel über den Hörer und seine Gewohnheiten herauszufinden – zum Beispiel via Microblogging-Dienst Twitter. Wer etwa mit dem angeblich verbreiteten Hashtag *#nowplaying* teilt, was er gerade hört, gibt etwas über seine musikalischen Vorlieben preis. „Super ist für uns natürlich, wenn die Person das noch mit einer Emotion verbindet.“ Durch eine zusätzliche Verknüpfung mit Begriffen wie *#sad* oder *#happy*.

**Ziel des aktuellen Forschungsprojekts des Instituts für Informatik der Universität Innsbruck sei es, daraus möglichst treffsicher zu berechnen, welche Art von Musik ein Nutzer zu welcher Tageszeit und Gemütslage gerne hören möchte – und ihm diese folglich auch anzubieten.**

Wen es da ob des Datenschutzes gruselt, kann die Wissenschaftlerin zwar nicht beruhigen, doch verstehen: „Die Personalisierung hat natürlich einige Schattenseiten“, sagt sie. Richtig

problematisch wird es ihrer Ansicht nach, wenn es um Empfehlungen von journalistischen Artikeln geht.

„Lebt man zum Beispiel in den USA und ist Demokrat, wird man durch sein Suchverhalten schließlich immer häufiger pro-demokratische Inhalte vorgeschlagen bekommen.“ Die eigene Sicht auf die Welt verändere also das, was man über die Welt zu lesen bekommt – sie werde in der persönlichen Wahrnehmung immer mehr so, wie man sie gerne hätte, erklärt die Informatikerin.

Dann besser doch noch schnell die eigene Atemluft testen lassen. Mitarbeiter des Instituts für Ionenphysik bieten auf ihrer Station an, dass man zuerst ein Zuckerlutscht und dann in einen Schlauch bläst – die Forscher können durch die im Atem enthaltenen Aromastoffe die Geschmacksrichtung des Bonbons bestimmen. Doch Obacht, liebe Jugendliche: Die finden dabei auch heraus, ob man innerhalb der vergangenen sieben Tage geraucht hat!