

Physikmobil & Science Truck - Pressespiegel 2011

TV: (ca 62 min)

9x ORF „Herbst/Winterzeit“ (45:00)

ATV Life 14.7.11 (5:00)

ORF Newton 15.10.11 (ca 6:00)

ORF Wien heute 9.8.11 (0:30)

ATV Life 31.10.11 (4:50)

Radio: (77 min)

ORF Radio Kärnten 16.7.11 (6:10)

Radio Arabella 9.8.11 (1:00)

ORF Radio Ö1 6.9.11 (45:00)

ORF Radio Burgenland 9.9.11 (25:00)

Print national: (7 ½ Seiten)

Profil 3.1.11 (4 S)

UniversumKids 06/11 (1 S)

Krone 17.6.11 (¼ S)

Topic 07/11 (1 ¾ S)

Die Presse 11.9.11 (¼ S)

Kurier 24.8.11 (¼ S)

Print regional: (2 Seiten)

Kleine Zeitung 15.7.11 (1 S)

TP WSOE 09/11

NÖN 24.8.11 (2/3 S)

Online:

Der Standard-Online 9.8.11

Vienna Online 9.8.11

APA 9.8.11

Vorarlberg Online 9.8.11

Der Standard – Online 11.11.11

Forschen&Entdecken Okt 11

Der Standard – Online 12.12.11

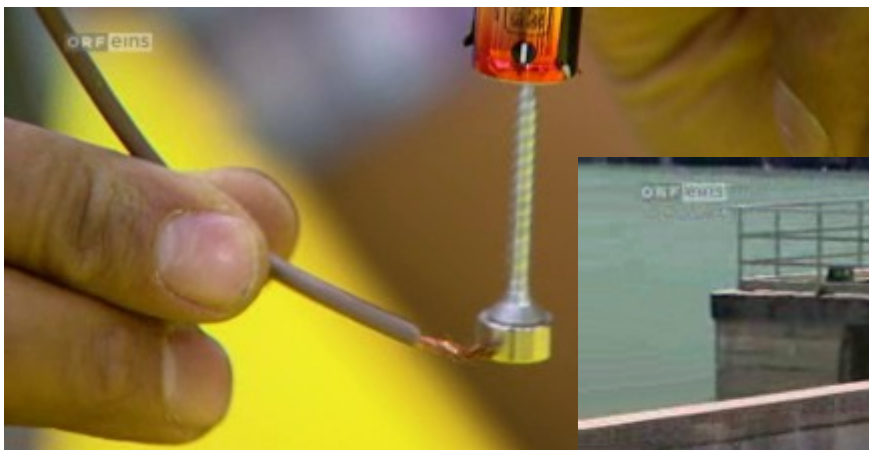
ORF „Herbstzeit“/“Winterzeit“, 9 x Sept-Dez 2011



ORF „Wien heute“ 09.08.11



ORF „newton“ 15.10.11



ATV „life“ 14.07.11



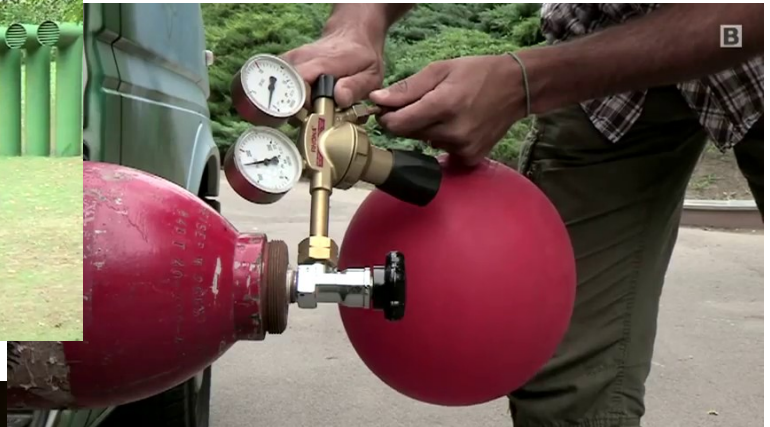
ATV „life“ 31.10.11



Vienna Online „LIVE“ 09.08.11



forschen&entdecken Online Okt. 11



Fussl Modestraße 130 x in Österreich



140 JAHRE FUSSL / Feiern Sie mit Fussl Modestraße das große Jubiläum und gönnen Sie sich etwas Schönes! Beachten Sie dazu bitte die Beilage mit den schönsten Modeideen in dieser NÖN. Werbung

Spektakulär und „cool“

EXPERIMENTELL / Der „Science Truck“ machte Station im Tullner Aubad. Die Kinder hielten den Atem an und waren begeistert.

VON HELGA URBANITSCH

TULLN / Nicht nur die Kinder, auch zahlreiche Erwachsene staunten bei den spektakulären Experimenten der Wissenschaftler der TU Wien nicht schlecht.

Der „Science Truck“ ist eine Initiative von Wissenschaftlern der TU Wien, um unkonventionelle Aktionen zur aufsuchenden Wissenschaftskommunikation im öffentlichen Raum durchzuführen. Durch interaktive Experimente wird Kindern und Jugendlichen ein spielerischer Zugang zu Naturwissenschaft und Technik ermöglicht.

„Was passiert, wenn man mit -200 Grad flüssigem Stickstoff hantiert? Das Frankfurter Würstel, das Bernhard Weingartner von der TU Wien in den flüssigen Stickstoff tauchte, wurde natürlich zu Eis. Anschließend tauchte er seinen Finger eine Zehntelsekunde in die -200 Grad Stickstoffflüssigkeit und nahm in unbeschadet wieder heraus. „Das ist wie mit einem Wassertropfen auf einer heißen Herdplatte, der verdunstet auch nicht gleich, es bildet sich für ganz kurze Zeit eine schützende Dampfschicht“, erklärte der Wissenschaftler.

Hochinteressante Experimente

mit Methangas, das anschließend auch angezündet wurde, eine Ölfass-Implosion und eine Rauchringkanone hielten die Zuschauer in Atem.

Bereits im Vorfeld wurde mit Hilfe der Agrana AG Wasser in einem Schwimmbecken mit Kartoffelstärke vermenget.

Als Höhepunkt der Demonstration konnten die Kinder „übers Wasser gehen“. Die Flüssigkeit wurde bei schlagartiger Belastung kurzzeitig fest, sodass ein Darübergehen möglich wurde. Die interaktiven Experimente wurden mit einfachsten Alltagsmaterialien getätigt.



Bernhard Weingartner bei seinem atemberaubenden Experiment mit Methangas im Tullner Aubad.

FOTO: URBANITSCH



Staunende Kinder verfolgten die Ölfass-Implosion. Der „Science Truck“ überraschte mit etlichen Demonstrationen.

FOTO: URBANITSCH

Musik und Wein in der Innenstadt

TULLN / Von Freitag, 9. September, bis Sonntag, 11. September, findet der traditionelle Tullner Weinherbst im stimmungsvollen Ambiente der Tullner Innenstadt statt.

Regionale Winzer aus Wagram, Weinviertel und dem südlichen Tullnerfeld bieten ihre Weine und kulinarische Schmankerl an. Die Stadtkapelle Tulln, der Musikverein Würmla und ein Stop des Radio NÖ Truck sorgen für die musikalische Umrahmung.

Lions Trophy: attraktive Preise

BENEFIZ-RALLYE / Die Tullner Lions laden auch heuer wieder zur Wettfahrt für einen guten Zweck. Es winkt unter anderem eine Wochenendreise.

TULLN, BAUMGARTEN / Spaß haben, Spannung und Aussicht auf einen der schönen Preise genießen und dabei noch Gutes tun – das kann man bei der 3. Lions-Trophy, die am Samstag, 17. September, stattfindet.

Der Tullner Lions Club lädt zur Rallye mit Sonderprüfungen und nimmt Anmeldungen online unter www.tullner-lions.at entgegen.

In der Startgebühr von 75 Euro (zu entrichten bis 10. September) ist ein Tankgutschein im Wert von 10 Euro enthalten.

Der Reinerlös geht an in Notgeratene Menschen in der Region Tulln.

Das Programm sieht die Registrierung am Wettkampftag zwischen 8.15 und 9 Uhr vor. Start und Ziel ist am Parkplatz vor der

Volksschule Baumgarten, die Siegerehrung findet im Gasthof Bruckner statt.

Zu gewinnen gibt es neben vielem anderen eine Jahresmitgliedschaft im „Smile“-Fitnessclub, einen LCD Fernseher sowie als Hauptpreis eine Wochenendreise nach Barcelona für zwei Personen mit „Sonderüberraschung“.



Science Busters Alltagsnahe, unterhaltsame Wissensvermittlung



Physikmobil* Physiker Weingartner zeigt Experimente an öffentlichen Plätzen

* mit Wissenschaftsministerin Beatrix Karl

Fall“, erzählt die Wiener Bildungspsychologin Christiane Spiel.

Der Wiener Experimentalphysiker Werner Gruber kann diesen Befund aufgrund seiner Auftritte vor Kindern und Jugendlichen nur bestätigen: „Bei einer Show frage ich immer, wen Physik und Chemie interessiert. Dann steht ungefähr die Hälfte der Kinder und Jugendlichen auf. Frage ich dann, wer diese Fächer in der Schule schon hat, steht die andere Hälfte auf.“ Gruber ist Mitglied des erfolgreichen TV-Trios „Science Busters“, das Naturwissenschaften auf anschauliche und humorvolle Weise einem breiten Publikum näherbringt – und das so nahe am Alltag wie möglich. Seine wissenschaftliche Erklärung, wie denn die perfekte Weihnachtsgans zubereitet wird, war über die Feiertage mit mehr als 15.000 Klicks einer der YouTube-Hits in Österreich.

Für Gruber ist klar, dass der Interessenverfall vorrangig am Schulunterricht liegen muss. Der Physiker plädiert dafür, die Naturwissenschaften bereits im Kindergarten zu thematisieren. Um das kindliche Interesse frühzeitig für die Naturgesetze zu wecken, verfasste er das vor allem in Deutschland erfolgreiche wissenschaftliche Kinderbuch „Die Reise der kleinen Sonne“.

Dass bereits in der Volksschule ein Na-

turwissenschaftsfach eingeführt werden sollte, findet auch der Direktor des Bildungsforschungsinstituts (Bife), Josef Lucyshyn, doch müssten auch unbedingt Ausbildung und Qualität des Lehrpersonals verbessert werden: „Die Lehrerausbildung ist ungenügend, und leider sind in Österreich keine Programme wie in Deutschland geplant, wo Ausbildungsstätten gegründet wurden, in denen speziell Lehrer für die MINT-Fächer ausgebildet werden.“

Budgetbremsen. Wie man Schüler begeistern kann, weiß Wolfgang Steindl, geprüfter Physik- und Chemielehrer an einer Hauptschule in Niederösterreich, der dafür bekannt



HS-Lehrer Steindl, Sohn „Ich finde es schlimm, dass schlechte Lehrer nie überprüft werden“

ist, Mädchen genauso wie Buben für die Fächer zu interessieren: „So blöd das klingt, aber Schüler finden alles interessant, was stinkt, raucht und knallt. Und mit etwas Abwechslung kann man sie dann auch besser für trockenere, theoretische Inhalte begeistern.“ Leider würden aber vor allem viele Bundesschulen vom Budget her so beschnitten, dass „keine Versuche möglich sind“.

Kritik übt der 50-jährige Steindl jedoch auch am Lehrplan: „Seit Jahren werden immer mehr Stunden eingespart, während der Stoff immer mehr wurde. Informatik und Technik gab es in meiner Zeit noch nicht, und ich habe mir einmal die Mühe gemacht und mir ausgerechnet, dass die heutige Generation von der Stundenanzahl ein Jahr kürzer in die Schule geht, dafür jedoch umso mehr Stoff lernen soll. Das kann nicht gehen!“

Ähnlich sieht es auch der bekannte Mathematiker Rudolf Taschner: „Es wird vor allem in Mathematik zu viel von dem Falschen gelehrt.“ Die Lehrpläne müssten dringend umgestaltet werden: von Techniken befreit und mit Verstehen angereichert. Taschner – Spitzname: „Marcel Prawy der Mathematik“ – ist Gründer des Projekts math.space im Wiener Museumsquartier, wo er vor allem die gesellschaftliche Bedeu-

KULTUR SOMMER KLEINE ZEITUNG
www.kleinezeitung.at

STADT THEATER KLAGENFURT

Musicalsommer 2011

Das Stadttheater Klagenfurt präsentiert
in Übereinkunft mit CAMERON MACKINTOSH
eine neue Produktion von BOUBLIL und SCHÖNBERG'S

ÖSTERREICHISCHE
ERSTAUFFÜHRUNG



MIS S
Saigon

Musik von CLAUDE-MICHEL SCHÖNBERG
Gesangstexte von RICHARD MALTBY, JR. und ALAIN BOUBLIL

Die Übertragung des Aufführungsrechtes für Österreich
erfolgt in Verabredung mit Josef Weinberger Ltd. im Namen
von Music Theatre International und Cameron Mackintosh Ltd.;
Bühnenvertrieb für Österreich: Josef Weinberger Wien, Ges.m.b.H.

Matthias Davids hat mit detailreicher Personenführung und
einem Meer an Emotionen großes Gefühlskino inszeniert. (...) *Standing Ovation!* Helmut Christian, *Kleine Zeitung*

28. | 30. | 31. Juli 2011

2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. August 2011

20.00 Uhr

Tickets (0463) 54 0 64 | www.stadtheater-klagenfurt.at

Wenn Physik plötzlich ganz einfach wird

Musik = Physik. Den Beweis dafür tritt Bernhard Weingartner am Sonntag beim Carinthischen Sommer an. Der Chaosforscher ist außerdem mit seinem „Physikmobil“ unterwegs und hat seine Experimente in Buchform gegossen.

Bringt Kindern (und Erwachsenen) spielerisch Physik bei: Bernhard Weingartner PRIVAT



MARIANNE FISCHER

Wie erklingen Akkorde? Was nehmen wir als konsonant oder dissonant wahr? Wie unterscheiden sich Dur und Moll? All diese Fragen kann man mithilfe von Physik beantworten. Und den Beweis dafür – und zwar im wahrsten Sinn des Wortes – tritt Bernhard Weingartner am Sonntag an. Da kommt er mit dem eigens für den Carinthischen Sommer geschriebenen Kinderprogramm „Harmonie im Glas“ nach Villach (Altersempfehlung ab 8) und wird anhand vieler Beispiele zeigen, dass Musik als „reines Schwingungsphänomen“ eigentlich Physik ist. Unterstützt wird er dabei von seiner Frau, der Sängerin und Geigerin Stefanie Weingartner.

Der spielerische Zugang zur Physik ist dem Chaosforscher ein großes Anliegen. An der TU Wien bringt er den „Leuten bei, wie man Forschung verständlich erklären kann“, so Weingartner. In der Praxis macht der Hobby-musiker (Cello) das selbst mit seinem „Physikmobil“: Mit einem Lastenrad bleibt er in Fußgängerzonen oder Parks ste-

hen und erklärt anhand einfacher Alltagsgegenstände, wie Physik funktioniert. Besonders beliebt: eine aus einer Plastikflasche gebaute Hochleistungsrakete. Die wird morgen auch in Klagenfurt steigen, denn der vierfache Vater will mit seinem Physikmobil das Strandbad ansteuern.

Seine Experimente gibt es demnächst auch zum Nachlesen: In der Perlen-Reihe erscheint am 24. August der Band „Schlaue Tricks mit Physik“ für Kinder ab 9 Jahren. Und dass auch Erwachsene sich von Wissenschaft fesseln lassen, wenn sie verständlich erklärt wird, beweist er mit „Science Slam“: Das sind an „Slam Poetry“ angelehnte Wettbewerbe, bei denen Universitäts-wissenschaftler ihr Fachgebiet in ein paar Minuten kreativ und unterhaltsam präsentieren. Am Ende wird vom Publikum der Slam-Champion gewählt. Mittlerweile werden die Veranstaltungen im Wiener „Reigen“ regelrecht gestürmt. Für Neugierige: Auf youtube.com finden sich unter dem Stichwort „Science Slam Vienna“ einige der Beiträge. **Harmonie im Glas.** So., 16 Uhr, Bamberg Saal Villach. Karten: Tel. (042 43) 25 20.

MUSIKFORUM VIKTRING

Ein Klangteppich für Mahler

Michael Wollny kam mit „Kindertotenliedern“.

KLAGENFURT. Für das Album „(em) Live“ wurde er gemeinsam mit Eva Kruse und Eric Schaefer kürzlich mit einem „Echo“ in der Kategorie „Ensemble des Jahres national“ ausgezeichnet. Für Michael Wollny nichts Neues: 2010 hatte er einen „Echo“

Wollny | Kruse | Schaefer
[em] LIVE
CD-Tipp: Wollny/Kruse/Schaefer: (em) Live. Act

als Pianist des Jahres erhalten. Nun gastierte der Ausnahmemusiker beim Musikforum Viktring: Im Rahmen des Festivals „Mahler Contemporary“ improvisierte er zu und über die Kindertotenlieder von Gustav Mahler und wob gemeinsam mit dem großartigen Ib Hausmann (Klarinette) sowie Guy Sternberg (Electronics) einen Klangteppich für (und aus) der Musik des großen Komponis-

ten. Da konnte man Gustav Mahler heraus-hören, aber da hörte man vor allem viel Michael Wollny: Aus dem fünfteiligen Mahler-Zyklus wurde eine einstündige Soundcollage von großer atmosphärischer und emotionaler Dichte. Dazu trug auch das mystische Licht bei, das Bertil Mark, Lichtdesigner für Bands wie „Aha“ und „Sportfreunde Stiller“, in den Freskensaal Viktring zauberte. Heute steht übrigens beim Musikforum das Mahler-Special „Muss man denn immer erst tot sein, bevor einen die Leute leben lassen“ mit Wolfram Berger und Paul Urbanek auf dem Programm. Ab 20 Uhr im Freskensaal Stift Viktring. MF

ANZEIGE

2011 nobordersmusicfestival

<p>17.07 BON JOVI</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt von € 40,00 +VVK-G 19.00 Uhr / Fußballstadion Udine</p>	<p>30.07 MILOW</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt € 20,00 +VVK-G 21.15 Uhr / P.zza Unità Tarvisio*</p>
<p>28.07 JOE SATRIANI</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt € 35,00 +VVK-G 21.15 Uhr / P.zza Unità Tarvisio*</p>	<p>31.07 VECCHIONI</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt € 30,00 +VVK-G 14.30 Uhr / Am Fuße des Montasch*</p>
<p>29.07 BEN HARPER</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt € 40,00 +VVK-G 21.15 Uhr / P.zza Unità Tarvisio</p>	<p>07.08 ALLEVI</p> <p>MUSIC & [LIVE]**</p> <p>Eintritt € 35,00 +VVK-G 14.30 Uhr / Oberer Lago di Fusine</p>

MUSIC & [LIVE]

FRIULI VENEZIA GIULIA

**MUSIC & LIVE

Touristisches Angebot

Hotel+Konzert

weitere Infos unter
www.musicandlive.it
www.tarvisiano.org

INFOS UND RESERVIERUNGEN:

Consorzio di Promozione Turistica
del Tarvisiano, di Sella Nevea
e del Passo Pramollo
t. +39 0428 2392 f. +39 0428 2306
www.tarvisiano.org
mail: consorzio@tarvisiano.org
TICKETS:
WWW.OTICKET.COM

*Sollte schlechtes Wetter sein, findet
das Konzert um 21.15 Uhr in der Spor-
thalle in Tarvis statt.
www.nobordersmusicfestival.com



So soll der Zubau der HAK Polgarstraße in einem Jahr aussehen. Bei den Außenflächen haben auch die Schüler ihre Ideen eingebracht.

[Silbermayr-Weitz Architekten]

Wenn die Lehrer mitplanen

Schulbau. Zunehmend werden Beteiligte in die Planung eingebunden. Das braucht vor allem Zeit und Engagement – mehr Geld schluckt es nicht. Der Trick: weg mit den Gängen.

VON BERNADETTE BAYRHAMMER

[WIEN] Direktor Christian Posad ist sichtlich stolz, wenn er vom zweiten Stock seiner Schule auf die Baustelle nebenan blickt: Was sich derzeit noch im Rohbau befindet, soll in gut einem Jahr einen Teil der rund 1300 Schüler und 130 Lehrer beheimaten. Dass die HAK Wien 22 in der Polgarstraße, derzeit auf drei Standorte verteilt, einen Zubau bekommt, wäre an sich nichts Ungewöhnliches. Doch: Hier haben die Lehrer, Eltern und Schüler federführend mitgeplant.

Rund 200 Flipcharts stehen vor drei Jahren am Anfang des Planungsprozesses: Bögen, auf denen Lehrer und Eltern mit Unterstützung eines externen Beraters ihre Ideen skizzieren. Schüler formulieren ihre Wünsche für die Gestaltung des Gartens. Ein Kernteam von zwölf Lehrern verdichtet die Vorstellungen. Fast fünf Monate und rund 1000 (unbezahlte) Arbeitsstunden später ist es so weit: In einem 70-seitigen Heft steht, wie sich die Beteiligten ihre Schule vorstellen – quasi als Leitfaden für den Architektenwettbewerb. Mit dem Ergebnis ist die gesamte Schule

höchst zufrieden, sagt Posad: „Die Architekten haben unsere Wünsche wirklich ernst genommen.“

Die HAK Wien 22 ist ein Best-practice-Beispiel – und sie steht für ein Modell, das zwar noch nicht im großen Stil, aber doch immer öfter umgesetzt wird: eines, wo die Vorstellungen der Beteiligten Grundlage für die Planung sind. Von den rund 40 Projekten, die die BIG als Eigentümerin der meisten Bundes-schulen derzeit plant oder realisiert, folgen drei einem breiten partizipativen Ansatz: neben der Polgarstraße das Musische Gymnasium in Salzburg und die Hegelgasse/Vereinsgasse in Wien. Auch immer mehr Landesschulen werden so geplant – zum Beispiel die neuen Wiener Campusschulen.

Neue pädagogische Konzepte

Für Architekten, die sich mit Schulbau auseinandersetzen, ist das der richtige Weg. „Bei jedem Neubau, Umbau und jeder Sanierung von Bildungsbauten ist eine Vorlaufphase unter Einbeziehung aller Beteiligten durchzuführen“, heißt es dazu etwa in der „Charta für den Schulbau des 21. Jahrhunderts“ der Plattform „Schul-UMbau“. „Schul-

entwicklung und bauliche Entwicklung müssen Hand in Hand gehen“, sagt Karin Schwarz vom Institut für Schul- und Sportstättenbau. „Wenn sich Schulen mit Raum auseinandersetzen, beginnen sie, ihre Art des Unterrichts und der Schulorganisation zu überdenken.“

Wie in der Polgarstraße. „Wir wollten Platz schaffen für einen offenen, kreativen, fallstudienorientierten Unterricht“, sagt Direktor Posad. Inspiration holte sich die Schule in Dänemark und bei der deutschen Reformpädagogin Enja Riegel und ihrem „Wabensystem“. Konkret sieht das so aus: In jedem Stockwerk jedes Gebäudeteils umschließen drei Klassenräume und ein Computerraum eine sogenannte Lerninsel, die für Inputphasen oder offene Lernformen genutzt werden kann. Dort sollen drei Klassen eines Jahrgangs in manchen Fächern gleichzeitig unterrichtet werden – was neue, kooperative Formen des Unterrichts ermöglicht. Das Zeitkonzept wurde angepasst, die Klingel verbannt und das 50-Minuten-System durch 100-Minuten-Einheiten ersetzt.

Teurer als konventionelle Bauten sind partizipativ geplante Pro-

jekte nicht – sie dürfen es gar nicht sein. Das Budget für Schulbauten geht von einer notwendigen Anzahl von Quadratmetern aus, die anhand von Faktoren wie der Schülerzahl berechnet wird. Der Trick, den der Architekt Christian Kühn von der TU Wien nennt: weg mit den Gängen. Die Gangflächen, die in konventionellen Schulen oft brach liegen, fallen in der HAK Wien 22 weg – denn sie werden genutzt: als Lerninseln zwischen den Klassen oder als Sozialraum, um den die Arbeitsräume der Lehrer angeordnet sind.

Manche Anläufe scheitern

Nicht immer aber gelingen partizipative Prozesse so gut. Es habe auch Anläufe gegeben, die weniger gut funktioniert hätten, so die BIG. Klar sei: Je mehr man die Betroffenen einbindet, desto höher die Zustimmung zum Projekt. Wichtig sei das bei der Grundstruktur. Über die Farbe der Fliesen zu diskutieren habe wenig Sinn. Hier dürfte die HAK Wien 22 eine Ausnahme sein: In puncto Wandgestaltung hat sich der Direktor gegen den Architekten durchgesetzt – dieser wollte Beton. Nun werden es: Fliesen.

Wirtschaftliches Wissen soll getestet werden

Die Wirtschaftskammer fordert Bildungsstandards für den Wirtschaftsunterricht.

[WIEN/J. N.] In Deutsch, Mathematik und Englisch gibt es sie bereits: die Bildungsstandards. Beschlossen hat sie die Regierung im Jahr 2009; in diesem Schuljahr soll getestet werden, ob die Schüler sie erfüllen. Angesichts dessen fordert die Wirtschaftskammer nun den nächsten Schritt: die Einführung derartiger Standards auch im Bereich Wirtschaft. Denn auch wirtschaftliches Wissen sei ein „unverzichtbarer Teil der Allgemeinbildung“, so Michael Landertshammer, Leiter der Abteilung für Bildungspolitik der WKO.

Mit den Bildungsstandards für Wirtschaftswissen sollen Kompetenzen festgesetzt werden, die alle Schüler in einem gewissen Zeitrahmen erreichen sollten. Gelernt werden sollten, so wünscht es sich die Wirtschaftskammer, nicht nur volkswirtschaftliche Grundlagen, sondern auch Themen aus der Finanzwissenschaft sowie Praktisches, das jungen Menschen den Start in ein eigenständiges Leben erleichtert – etwa Informationen zu Vertragsabschlüssen.

Wirtschaft ist fächerübergreifend

Schwierig könnte die Umsetzung solcher Bildungsstandards dabei in den allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS) sein. Denn dort gibt es kein eigenständiges Fach für dieses Themengebiet; hier wird dies im Fach „Geografie und Wirtschaftskunde“ (GWK) gelehrt. Grundsätzlich sei es „relativ egal“, in welchem Gegenstand das Wissen vermittelt wird – Hauptsache, es wird vermittelt, sagt Landertshammer. Um sicherzustellen, dass die Ziele erreicht werden, wäre es Aufgabe des gesamten Lehrkörpers, am Jahresbeginn zu vereinbaren, in welchen Fächern die Wirtschaftskompetenz Thema sein soll.

Auch Elisabeth Ditrch, Bundes-Arge-Leiterin für GWK an den AHS, könnte sich die Einführung derartiger Bildungsstandards vorstellen: Es solle zwar kein „teaching to the test“ sein. Ein inhaltlich zu definierendes, kompetenzorientiertes Basiswissen der Schüler sei aber zu begrüßen.

Physik: „Was ich predige, ist der Konnex zum Alltag“

Naturwissenschaft. Bernhard Weingartner, TU-Forscher und Erfinder des Physikmobils, über frühe Begeisterung für Physik, vollgepackte Lehrpläne – und simple Tricks, um den Unterricht spannender zu gestalten.

VON BERNADETTE BAYRHAMMER

Die Presse: Sie sind Physiker an der TU Wien und touren mit dem Physikmobil durch Parks und Schulen. Hatten Sie selbst einen tollen Physikunterricht?

Bernhard Weingartner: In der Unterstufe hatte ich in Physik eine Biologielehrerin, die fachlich total überfordert war. Ich habe mich schon damals für Physik interessiert und sie mit meinen Fragen so lange gelöchert, bis sie gesagt hat: Weingartner, stell dich doch du einmal hin. Da habe ich gesehen, wie schwierig es ist, meine Mitschüler für das Thema zu begeistern.

Je älter Kinder sind, desto schwieriger ist es, ihr Interesse zu wecken...

Es ist nie zu spät. Aber die Erfahrung, die wir mit dem Physikmobil machen ist folgende: Bei den Unter-Zehnjährigen ist die erste Reaktion meistens positiv – mit steigendem Alter rasselt das in den Keller. Leider korreliert das offenbar mit dem Zeitpunkt, wo der Physikunterricht in der Schule beginnt.

Wie schafft man es, Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaften zu begeistern?

Jugendliche das ganze Schuljahr hindurch für Physik zu begeistern, ist eine echte Herausforderung. Ich mache Einzelaktionen, eben auch an Schulen. Und das ist natürlich viel einfacher. Mit einer spektakulären Show ist es natürlich relativ leicht, die Schüler zu fesseln.

Ist Ihre Methode auch für den normalen Schulunterricht geeignet?

Absolut. Was ich in meinen Lehrerfortbildungen predige ist, einen Konnex zum Alltag aufzubauen. Da komme ich mit meinen Kisten voller Material und zeige, was man damit alles machen kann. Das sind leere Plastikflaschen, Bohrmaschinen, Konservendosen – lauter sim-

ple Dinge, die kaum etwas kosten. Man kann nicht das ganze Schuljahr mit solchen Experimenten füllen. Aber man kann immer wieder interaktive Sequenzen machen, wo man dann im Kleinen den naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess nachspielt.

Wie reagieren die Lehrer?

Die Lehrer sind meistens begeistert. Und dann frage ich sie: Warum macht ihr das nicht im Unterricht? Meistens kommt dann: Der Lehrplan ist so voll, dazu haben wir keine Zeit. Es ist schon richtig, dass der Lehrplan sehr vollgepackt ist und dass die Lehrer ihn in immer weniger Stunden vermitteln müssen. Aber ich würde den Lehrplan nicht so restriktiv auslegen – sondern eher als Katalog, aus dem man Themen auswählt und sie spielerisch behandelt, so dass etwas hängen bleibt.

Was soll man denn Ihrer Meinung nach aus dem Physikunterricht mitnehmen? Nach der AHS ist es nicht notwen-

dig, dass man die Schrödinger-Gleichung auswendig hinschreiben kann, sondern schon eher, dass man eine Ahnung hat, wie der Kühlschrank funktioniert, warum eine Sicherung herausfällt. Es wäre wichtig, dass man die Grundprinzipien von all diesen Dingen kennt, denen man im Alltag begegnet und die naturwissenschaftliche Grundlagen haben.

Zur Person



Bernhard Weingartner (35) ist Physiker an der TU Wien. Mit seinem Physikmobil, einem umgebauten Lastenfahrrad, ist Weingartner in Parks, Jugendzentren und Schulen unterwegs, um Kindern, Jugendlichen sowie Passanten physikalische Phänomene näherzubringen. Weingartner ist auch in der Lehrerfortbildung tätig. Nähere Infos unter: www.physikmobil.at

[Privat]

In Kürze

Häuslicher Unterricht in Österreich äußerst selten

Nur 2112 schulpflichtige Kinder (0,2 Prozent) sind in Österreich derzeit von öffentlichen Schulen abgemeldet und erhalten „häuslichen Unterricht“. Darunter sind auch jene, die Privatschulen ohne Öffentlichkeitsrecht besuchen.

Bildungsweg: Soziale Lage wichtiger als Herkunft

Nicht die Herkunft, sondern das Einkommen und der Bildungsgrad der Eltern spielen die entscheidende Rolle bei der Entscheidung über den Bildungsweg nach der vierten Klasse Volksschule. Das besagt die Auswertung einer Studie der Arbeiterkammer.

Deutschland: Lerngefälle zwischen Süd und Nord

Eine Bildungsstudie der Bertelsmann-Stiftung offenbart enorme Unterschiede innerhalb Deutschlands: Selbst die schlechtesten Landkreise in Bayern und Baden-Württemberg schneiden besser ab als die besten Regionen in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt.

Wort der Woche

BEGRIFFE DER WISSENSCHAFT

Wenigen ist bewusst, wie wichtig Wissen über Physik im täglichen Leben ist. Zum Glück blüht derzeit die Vermittlung von **Alltagsphysik**.

➔ VON VERONIKA SCHMIDT

Als die Welt noch eine Scheibe war, wussten die Menschen, warum sie nicht runterfallen: „Sie waren oben drauf“, sagt Günther Paal alias Gunkl in seinem neuen Kabarett. Auch er ist unter die Wissenschaftsvermittler gegangen: „Als erkannt wurde, dass die Erde eine Kugel ist, hat sich keiner mehr ausgekannt: Wie bleiben die Menschen außen dran, ohne runterzufallen?“ Die Schwerkraft ist's – heute wissen wir das. Doch in Österreich hört man immer wieder: „Wozu brauchen wir Wissenschaft?“ Kein Land in Europa hat eine so negative Einstellung gegenüber Wissenschaft wie Österreich.

Zum Glück gibt es immer mehr engagierte Leute, die in diesem Land, wo „Streber“ ein Schimpfwort ist und fleißige Schüler verhaut werden, Enthusiasmus für Forschung und wissenschaftliche Neugierde verbreiten. Pioniere sind die „Science Busters“, für die sich die Wiener Physiker Heinz Oberhummer und Werner Gruber einen Kabarettisten gesucht haben (Martin Puntigam), der als nasser Frager wissenschaftliche Erklärungen auf ein Niveau runterbricht, das Kinder und Erwachsene zum Lachen und Staunen bringt. Von der „Global Warming Party“ über „Physik von Star Trek“ bis zum „perfekten Christbaumbrand“ wird erklärt, was wir im Alltag kennen, aber selten hinterfragen.

Dass nun auch Günther Paal naturwissenschaftliche Infos in lustige Häppchen zerlegt und mit großen geisteswissenschaftlichen Gedanken hinunterspült, ist für Wissenschaftsvermittler freilich erfreulich. Weniger im Rampenlicht, aber umso wirksamer, vermittelt der TU-Forscher Bernhard Weingartner Physik an Kinder aller Altersgruppen (bis 90 Jahre). Sein „Physikmobil“ (ein umgebautes Lastenfahrzeug) beherbergt eine Reihe von Alltagsgegenständen (Luftpumpe, Plastikflasche, Akku-bohrer, Strohalm, etc.), die in Parks und in Fußgängerzonen Österreichs Leute anlocken sollen. Mit verblüffenden Tricks und einfachen Experimenten zeigen Weingartner und sein Team, wie spannend Physik und Chemie sein können. Aus einem Christbaumständer und einer halb mit Wasser gefüllten Plastikflasche wird z. B. eine Rakete.

Eine schöne Sammlung von Experimenten zur Alltagsphysik hat Weingartner nun als Büchlein editiert: „Schlaue Tricks mit Physik“ (Perlen-Reihe, Wien) ist soeben erschienen und bietet zwei Dutzend Spielereien mit detaillierter Anleitung (meist mit Bild). Man merkt, dass Weingartner selbst Vater von vier Kindern ist bzw. eine Lehrerausbildung absolviert hat: Das Buch können Kinder ab neun Jahren allein verstehen, bei kleineren Kindern sollten Erwachsene mittun. Die werden wohl auch selbst staunen, wie man den kleinsten Elektromagneten mit Batterie und Schraube baut – und dass das gleiche physikalische Prinzip in dem Sicherungskasten im Haus steckt. //

veronika.schmidt@diepresse.com diepresse.com/wortderwoche



Die eben entdeckte Gladiatorenschule von Carnuntum in einer dreidimensionalen Rekonstruktion im Computer.

/// M.Klein/7reasons

Ohne einen Spaten in die Hand zu nehmen, haben Archäologen in **Carnuntum** eine Gladiatorenschule gefunden und dreidimensional rekonstruiert.

➔ VON MARTIN KUGLER

Wo Gladiatoren trainierten

Archäologen beschäftigen sich vorwiegend damit, im Boden nach Hinterlassenschaften früherer Generationen zu wühlen – eine staubige Angelegenheit also. Diese Ansicht war früher, in Zeiten von Heinrich Schliemann oder Howard Carter, richtig. Heute muss es aber nicht mehr so sein: In Carnuntum haben Archäologen nun mit Methoden der „geophysikalischen Prospektion“ einen Gebäudekomplex gefunden und rekonstruiert, ohne dabei eine Schaufel auch nur angegriffen zu haben: eine Gladiatorenschule, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Amphitheater der Zivilstadt befunden hat.

Archäologen bezeichneten den Fund als „Sensation“, die laut Markus Scholz vom Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz von „internationaler Bedeutung“ sei. Es handelt sich um eine von derzeit vier bekannten Gladiatorenschulen. Am besten bekannt ist der „ludus magnus“ in Rom (beim Kolosseum), weitere Exemplare wurden in Pompeji und im spanischen Ampurias gefunden.

In Carnuntum wurden ungeahnte Details offenbar – von Wasser- und Abwasserleitungen über Trainingshallen mit Fußbodenheizungen und Estrichböden bis hin zu einem kleinen Amphitheater aus Holz, in dem die Gladiatoren trainierten und wo ihr „Marktwert“ bestimmt wurde.

Gladiatoren – in Carnuntum gab es vermutlich 40 bis 60 – waren meist Sklaven, ihre Besitzer erhofften sich aus Wetten hohe Gewinne. Manche Gladiatoren wurden berühmt, ihre „Lebenserwartung“ lag aber oft nur bei vier oder fünf Kämpfen. Die Entdeckung erhellt viele Details aus dem Leben der antiken „Kampfmaschinen“: z. B. rund fünf Quadratmeter große Wohnräume, im Keller Zellen für renitente Gladiatoren oder ein Gräberfeld.

Noch nicht ausgegraben. Der Fund vervollständigt das Bild, das die Archäologen vom „Amphitheater II“ hatten – dieses bot Platz für 13.000 Besucher (Carnuntum hatte seinerzeit rund 50.000 Einwohner). Auf der anderen Seite der Zufahrtsstraße waren bereits Läden, Verkaufsräume und Tavernen bekannt, mitsamt der Gladiatorenschule ist der archäologische Befund nun nach Einschätzung der Archäologen weltweit einzigartig.

Aufmerksam auf den Fundkomplex wurde man durch verdächtige Schattierungen auf Luftaufnahmen, dann erforschte das „Ludwig Boltzmann Institut für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie“ das Areal mit einem modernen Bodenradar – innerhalb weniger Stunden hatte man dann detaillierte Daten (siehe unten).

Wirklich ausgegraben wird die Gladiatorenschule vorerst nicht. Das hat

viele Gründe: Der Boden ist der beste Schutz gegen Umwelteinflüsse. Weiters zerstört jede Ausgrabung die ursprünglichen Fundzusammenhänge, durch Fehler und mangelhaftes Wissen wurden schon oft große Schäden angerichtet. Und zudem werden die archäologischen Methoden in Zukunft vermutlich noch besser werden.

Wenn man derzeit über das Areal geht, dann sieht man folglich – nichts. Mit Hilfsmitteln wird die Gladiatorenschule aber dennoch sichtbar: Die Gebäude wurden im Computer dreidimensional rekonstruiert, mit der Methode der „Augmented Reality“ können diese Bilder, abhängig von Standort und Blickrichtung, auf einem Display – etwa iPod oder Smartphone – eingeblendet werden.

Die Archäologen in Carnuntum unter der Leitung von Franz Humer arbeiten bereits seit längerem mit solchen modernen Methoden. So wurde etwa das Forum (Marktplatz) der antiken Stadt lokalisiert und im Computer rekonstruiert. Man hat sich derart auch einen Überblick über die gesamte Ausdehnung des antiken Areals verschafft – ein 350 Quadratmeter großes Stadtmodell kann seit heuer in Carnuntum besichtigt werden. //

Bilder, Videos, Apps zum Download: <http://carnuntum.7reasons.at> www.wikitude.com

ELEMENTE

Orte des Holocaust: Wie man Gedenkstätten präsentiert

Die Erfahrungsgeneration als Träger gelebter Erinnerung an den Holocaust verschwindet. Stattdessen werden die Orte der Erinnerung immer wichtiger. Folglich verändert sich auch die Art, wie Gedenkstätten präsentiert werden. Darüber wird unter der Leitung der Historikerin Heidemarie Uhl bei der von der ÖAW veranstalteten Tagung „Diesseits und Jenseits des Holocaust. Aus der Geschichte lernen in KZ-Gedenkstätten“ diskutiert (15. bis 17. 9., ÖAW, Theatersaal, 1., Sonnenfelsgasse 19). Mitorganisatoren sind der Verein „Gedenkdienst“, der Wiener Zeithistoriker Bertrand Perz und die Stiftung „Topographie des Terrors“ in Berlin.

Roboter im Türkenschanzpark: Wettbewerb für autonome Roboter

Die österreichische Gesellschaft für Innovative Computerwissenschaften (INNOC) und der Verein Robotika.cz laden am 17. 9. in den Türkenschanzpark zur „Robotour 2011“, einem Wettbewerb für autonome Roboter, die selbstständig ein Ziel finden und Hindernissen ausweichen müssen. Gemeldet sind 15 Roboter aus fünf Ländern.

Magnetfelder und Radar

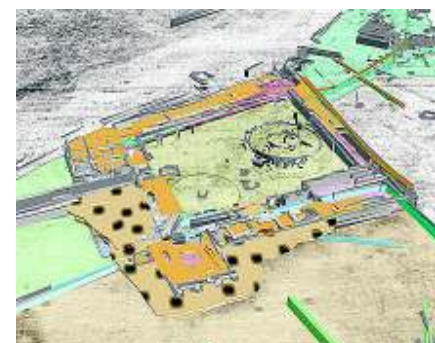
Wie mächtig Methoden der **geophysikalischen Prospektion** sind.

Jede Störung des natürlichen Bodens (etwa Mauern, Holzreste oder verfüllte Gruben) verursacht Veränderungen, die mit Luftbildern, Spektral- oder Laserscannern sichtbar gemacht werden können. Das sind etwa kleinste Unebenheiten, Verfärbungen oder Veränderungen des Bewuchses mit Pflanzen.

Noch viel effektiver und mächtiger sind aber die neueren Methoden der geophysikalischen Prospektion. Häufig sind die magnetischen Eigenschaften im Boden verändert, das kann mit Magnetometern sehr exakt gemessen werden. Moderne Geräte schaffen 20 Hektar pro Tag. Noch wesentlich genauer ist Bodenradar: Dabei werden die Reflexionen von Radarstrahlen an Schichtgrenzen aufgezeichnet. Je nach Bodenfeuchte liegt die Eindringtiefe bei bis zu zwei Metern. Pro Tag können vier Hektar erfasst werden – bei einer Auflösung von wenigen Zentimetern. Gekoppelt mit GPS-Systemen erhält

man exakte Daten über die Strukturen im Boden, die interpretiert werden müssen. Das geschieht in Geografischen Informationssystemen (GIS), in denen sich größere Zusammenhänge erkennen lassen. Diese Daten sind auch die Grundlage für eine dreidimensionale Rekonstruktion.

Diese Methoden werden am „Ludwig Boltzmann Institut für Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie“ (LBI-ArchPro) zur Perfektion entwickelt. Gegründet wurde das Institut im Vorjahr von Wolfgang Neubauer, Kooperationspartner sind die Uni und die TU Wien sowie die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Seither sind spektakuläre Entdeckungen geglückt – etwa ein unbekanntes steinzeitliches Monument in Stonehenge. Untersucht wurden auch alte Siedlungen in Skandinavien, derzeit sind Studien in Deutschland und Österreich geplant. **KU**



Aus bodenphysikalischen Daten wird ein Modell erstellt – ohne zu graben. // LBI ArchPro



Ein motorisiertes Multikanal-Bodenradargerät im Einsatz. // LBI ArchPro

[Vienna.at](#) [News](#) [Wien](#) Wissenschaftliche Trickkiste: Karlheinz Töchterle und

09. August 2011 14:53; Akt: 09.08.2011 16:19

[Empfehlen](#)[Senden](#)

Wissenschaftliche Trickkiste: Karlheinz Töchterle und das "Physikmobil"



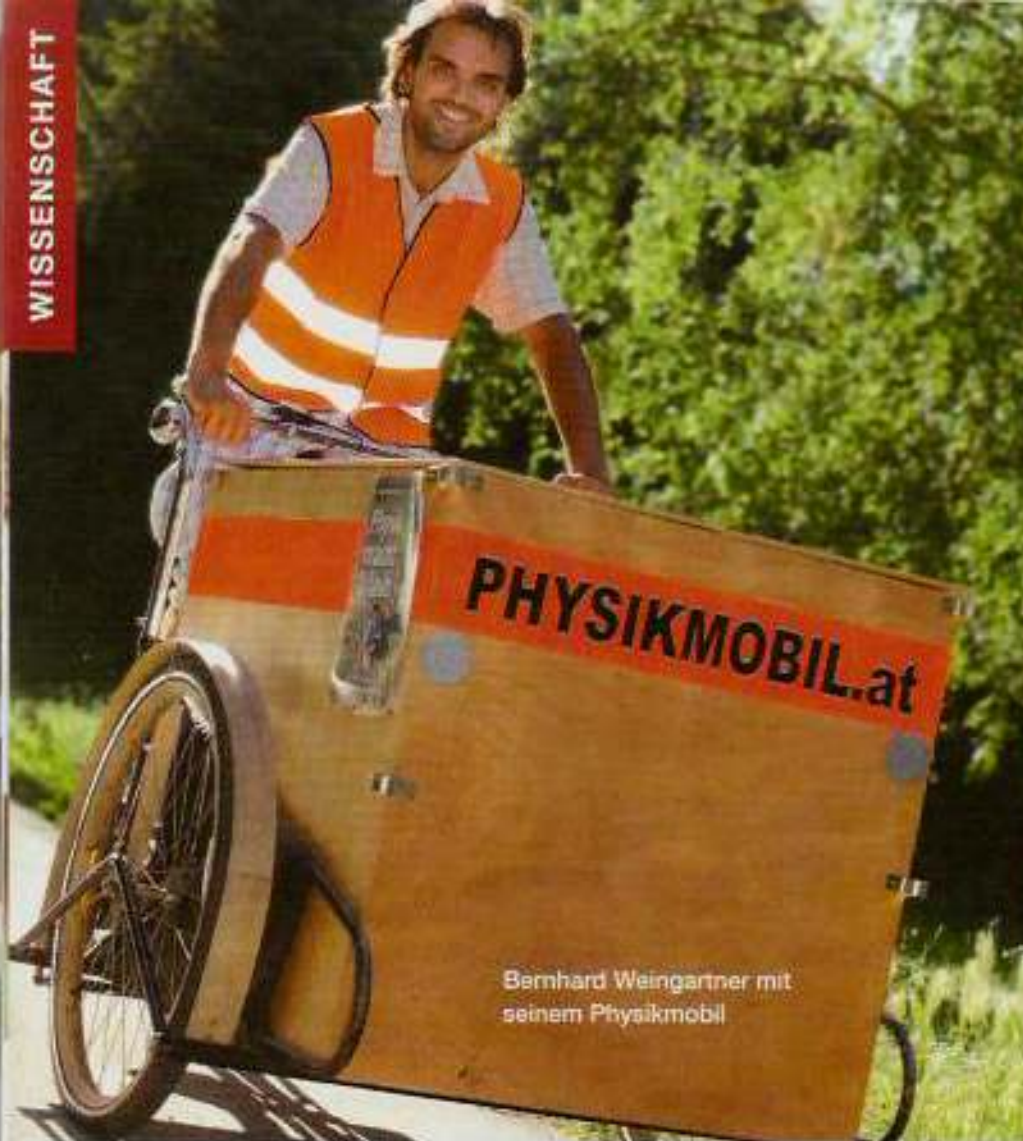
Wissenschaftsminister Töchterle und "Outdoor"-Physiker Bernhard Weingartner. - ©BMWF/Jakob Glaser

Die mobile Wissenschaftsvermittlung mit dem "Aha-Effekt" will dafür sorgen, das Interesse an den MINT-Fächern -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik -zu wecken. Wissenschaftsminister Töchterle fungierte gleich selbst als Testimonial. [0 Kommentare](#)

[Kinder entdecken die Physik](#)

"Wer die Kleinen für Wissenschaft begeistert, fördert bereits heute die Forscherinnen und Forscher von morgen", betonte Wissenschaftsminister **Karlheinz Töchterle** beim Besuch des "**Physikmobils**" am Dienstag. Der Griff in die "Forschungs-Trickkiste" des Wissenschaftlers Bernhard Weingartner begeisterte die Interessierten im Steinbauerpark in Wien.

Gemeinsam mit seinem Team hat es sich der Physiker an der [TU Wien](#) zum Ziel gesetzt, Naturwissenschaft erlebnisreich zu präsentieren und dabei den Schritt in den öffentlichen Raum zu setzen.



Bernhard Weingartner mit seinem Physikmobil



Experimente mit vollem Körpereinsatz



Physik macht Urlaub

Nur Formeln auswendig lernen muss nicht sein. Physik kann leicht verständlich sein – und Spaß machen! Mit Experimenten zum Nachmachen!

Na gut. In Wahrheit macht Physik natürlich nie Urlaub. Das Rauschen des Meeres, der Sonnenbrand auf unserem Rücken, das straff gespannte Segel beim Windsurfen – der Mensch ist immer von erstaunlichen physikalischen Phänomenen umgeben. „Es passieren laufend spannende Dinge, man muss die Augen nur offen halten“, sagt Bernhard Weingartner, Vortragender an der Technischen Universität Wien. Auch in diesem Sommer ist der begeisterte Physiker wieder mit seinem „Physikmobil“ – einem alten Lastenfahrrad samt Trickkiste – in Österreichs Freibädern und Parks unterwegs, um der physikmüden Bevölkerung die

spannende Materie näherzubringen. Mit einfachen Hilfsmitteln, wie alten Plastikflaschen und Strohhalmen, versetzt Weingartner seine Zuseher dabei immer wieder in Erstaunen. „Selbst mitmachen ist ausdrücklich erwünscht“, sagt er. Da lassen wir uns nicht lange bitten! Im Gespräch mit dem trickreichen Physiker wollen wir uns von der Faszination der Wissenschaft anstecken lassen. Außerdem gibt es zwei besonders spannende Experimente, die man jederzeit problemlos selbst ausprobieren kann.

Q TOPIC: Dein „Physikmobil“ – was ist das? Und wie bist du auf die Idee gekommen, damit auf Tour durch Österreich zu gehen?

Q Bernhard Weingartner: Das Physikmobil ist mein altes Fahrrad. Hinten habe ich meine Trickkiste im Schlepptau, in der sich alle möglichen Hilfsmittel für meine Experimente befinden. Mir war es einfach wichtig, Physik raus aus der Schule und unter die Leute, in die freie Natur zu bringen. Hier macht Physik am meisten Spaß. Ich will zeigen, dass Physik mehr sein kann, als nur komplizierte Formeln auswendig lernen. Man versteht die Dinge doch leichter, wenn sie einen begeistern.

Q Woher kommt deine Faszination für Physik?

Q Ich habe mich von klein auf dafür interessiert. Die erste Reaktion von Kindern auf Physik ist meistens sehr positiv. Das fängt mit kleinen Experi-





Raketenstart geglückt!



Photo: P. W. / Shutterstock.com, T. B. / Shutterstock.com

menten an: fliegende Plastikflaschen, ein Bumerang aus Kartonpapier – das ist einfach spannend. Die Experimente machen mir auch selbst immer noch Freude. Ich finde, jeder sollte so etwas ausprobieren!

❓ **Eine fliegende Plastikflasche? Kartonbumerang? Das musst du erklären!**

❗ Das sind zwei extrem spaßige Experimente aus meinem Buch „Physik macht Urlaub“. Mit simplen Tricks können wir eine Plastikflasche meterhoch in die Luft steigen lassen wie eine Rakete (siehe Kasten unten). ■

Daniel Faltner | www.physikmobil.at



Schlafen Pferde im Stehen?

Pferde können stundenlang im Stehen vor sich hindösen. Um dabei völlig zu entspannen, lässt ein Pferd seine Beine „einrasten“. Nun braucht es kaum noch Kraft. Denn auch im Halbschlaf nimmt es seine Umgebung wahr, um im Ernstfall sofort fliehen zu können. Echter Schlaf ist das aber nicht – und den brauchen auch Pferde. Allerdings können sie ihre Nickerchen über den Tag verteilen. Energie tanken Pferde im „Slow-Wave-Schlaf“, bei dem die Beine unter dem Bauch gefaltet werden. Während des „REM-Schlafs“ liegt das Pferd auf der Seite und streckt seine Beine von sich. Das sollte es allerdings nicht zu lange tun: Liegen belastet die Organe im Pferdebauch. Kranke Tiere müssen also aufgerichtet werden. Eine ganze Nacht liegt also kein Pferd in seiner Box – daher der Mythos vom Pferd, das im Stehen schläft. ■

Die Sportmarke Adidas trägt den Namen nach seinem Erfinder, dem aus Österreich stammenden Adi Dassler, sein jüngerer Bruder Rudolf Dassler gründete nach einem Streit die Sportmarke Puma.



Wenn man die Rillen einer CD ausrollen würde, so würde man einen sieben Kilometer langen Datenstrang erhalten.



Die Tricks des Bernhard Weingartner. Zwei Experimente zum Nachmachen:

Experiment 1:

Die Plastikflaschenrakete

- Wir brauchen eine leere Plastikflasche, einen Korken und eine Ballnadel zum Aufblasen von Fußbällen.
- Fülle die Flasche zu 1/3 mit Wasser, kürze den Korken und verschließe damit die Flasche. Steck die Ballnadel durch den Korken, sodass die Spitze im Inneren der Flasche sichtbar ist.
- Jetzt nur noch die Fahrradpumpe anschließen, die Flasche auf den Kopf stellen, am Boden abstützen und kräftig pumpen. Sobald der Druck in der Flasche groß genug ist, rutscht der Korken raus, das Wasser schießt nach unten und die Flasche bekommt einen starken Impuls nach oben (Rückstoßprinzip).
- Mit etwas Übung kann man die „Flaschenrakete“ auf diese Weise drei bis vier Stockwerke hoch schießen. ACHTUNG: Nie über die startbereite Rakete beugen – eine Kollision mit der Nase kann mitunter schmerzhaft enden.

Experiment 2:

Der Kartonbumerang

- Wir brauchen einen starken Karton und eine Klammermaschine.
- Schneide zwei Streifen mit 2 Zentimeter Breite und 20-25 Zentimeter Länge aus dem Karton.
- Forme aus den beiden Streifen ein großes „1“ und verbinde es mit einer Klammermaschine. Anschließend alle vier Enden leicht aufbiegen – und fertig ist das Wurfgeschoss mit Heimweh. Wesentlich ist natürlich eine ausgefeilte Wurftechnik.
- TOPIC-TIPP: Wie du den Bumerang richtig wirfst und noch viele andere spannende Experimente für den Sommerurlaub, erfährst du im TOPIC-Buchtip „Physik macht Urlaub“ von Bernhard Weingartner. Erschienen im Ueberreuter-Verlag. Informationen zu Bernhard Weingartner und seinem „Physikmobil“ findest du im Internet unter www.physikmobil.at.



Rauchen hemmt bei Jugendlichen das Wachstum.

Freitag, 17. Juni 2011 Seite 2



Das Physikmobil macht morgen, Samstag, von 15 bis 18 Uhr im Karl-Wrba-Hof (Wien-Favoriten) Station. Naturwissenschaften werden dabei durch Experimente aus Alltagsmaterialien hautnah erlebbar. Jeder kann selbst bei den Versuchen mitwirken. Alle Infos auf www.physikmobil.at

VORARLBERG ONLINE

Home Vorarlberg Gemeinde News Sport Freizeit Magazin Community Job

Vorarlberg News Wörter Sport Meinungsblog Jassen Ländersieger Firma Video E-Mail

Vol.at → Wien Aktuell → **Wissenschaftliche Trickkiste: Karlheinz Töchterle und das**
 06. August 2011 14:53; Akt: 08.08.2011 16:19 Empfehlen Senden

Wissenschaftliche Trickkiste: Karlheinz Töchterle und das "Physikmobil"



Wissenschaftsminister Töchterle und "Outdoor"-Physiker Bernhard Weingartner - ©BMWF/Jakob Glaser

Die mobile Wissenschaftsvermittlung mit dem "Aha-Effekt" will dafür sorgen, das Interesse an den MINT-Fächern -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik -zu wecken. Wissenschaftsminister Töchterle fungierte gleich selbst als Testimonial. [0 Kommentare](#)

[Kinder entdecken die Physik](#)

"Wer die Kleinen für Wissenschaft begeistert, fördert bereits heute die Forscherinnen und Forscher von morgen", betonte Wissenschaftsminister **Karlheinz Töchterle** beim Besuch des "Physikmobils" am Dienstag. Der Griff in die "Forschungs-Trickkiste" des Wissenschaftlers Bernhard Weingartner begeisterte die Interessierten im Steinbauerpark in Wien.

Gemeinsam mit seinem Team hat es sich der Physiker an der [TU Wien](#) zum Ziel gesetzt, Naturwissenschaft erlebnisreich zu präsentieren und dabei den Schritt in den öffentlichen Raum zu setzen.

Physikmobil

Wissenschaft aus der Trickkiste

„Wer die Kleinen für Wissenschaft begeistert, fördert bereits heute die Forscherinnen und Forscher von morgen“, betonte Wissenschafts- und Forschungsminister Karlheinz Töchterle bei seinem Besuch des „Physikmobils“ im August. Der Griff in die „Forschungs-Trickkiste“ des Wissenschaftlers Bernhard Weingartner begeisterte zahlreiche Interessierte in Wien. Gemeinsam mit einem engagierten Team hat es sich der Physiker an der TU Wien und Gewinner des Wissenschaftskommunikationswettbewerbs FameLab zum Ziel gesetzt, Naturwissenschaft erlebnisreich zu präsentieren und dabei aktiv den Schritt in den öffentlichen Raum zu setzen.

„Es muss unser Ziel sein, Wissenschaft und Forschung sicht- und erlebbar zu ma-



Bernhard Weingartner mit Minister Karlheinz Töchterle (r.)

chen und Anlässe zu schaffen, welche die Auseinandersetzung unserer Kinder mit diesen Themen forcieren. Das Physikmobil leistet dazu einen wertvollen Beitrag, so der Wissenschafts- und Forschungsminister. Aufgrund der starken Nachfrage nach AbsolventInnen im Bereich der MINT-Fächer – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – ist diese Art der Wissensvermittlung vor allem das Interesse wecken und gezielt den Nachwuchs ansprechen.

Informationen

Dipl.-Ing. Bernhard Weingartner, TU Wien, Arsenalgasse 3, 1040 Wien, Telefon +43 (0) 1 888 01 322 14, E-Mail: bernhard.weingartner@tuwien.ac.at, Internet: www.physikmobil.at

Universum Kids 06/2011

SONST NOCH...?

WAS PASSIERT?
Die Blauwasser reagiert mit der Essigsäure. Es entsteht ein bläuliches oder weißes Gas.

WARUM IST DAS SO?
Blauwasser enthält einen Indikator, der seine Farbe ändert, je nachdem, wie stark eine Essigsäure mit ihm reagiert. Wie heißt diese Farbe (die Essigsäure)? Wie wird diese Essigsäure hergestellt (z.B. Essig)? Die gewöhnliche Essigsäure wird durch die Fermentation von Zucker (Weizenkeimlinge), Fruchtzucker (z.B. Obstsaft) oder Stärke (z.B. Getreide) durch Gärung (z.B. Gärung) erzeugt. Wie kann man diese Essigsäure im Alltag herstellen? Wie schmeckt sie?

WO BRÄUCHE ICH DAS?
Bei Feuergefahren, die mit einem Feuer zu tun haben, können alle die Wirkung zu einem bestimmten oder bestimmten Zweck. Für einen Test, um zu prüfen, ob ein Stoff ein bestimmtes Material ist.

BRÄUCHE
zu prüfen, um?

PHYSIK AUF RÄDERN
Es rollt in Parks, Fußgängerzonen oder Freibädern und zeigt, dass der Alltag voll physikalischer Phänomene ist. Das Physikmobil bringt die Naturwissenschaft zu euch! Mit einem alten Lastenrad, einer Trickkiste voller Experimente an Bord ist der Physiker Bernhard Weingartner - siehe Foto oben - in Wien unterwegs, um mit euch in die Welt der Physik einzutauchen. Mittels Alltagsgegenständen wie einer Plastikflasche, einem Grillrost oder Strohhalm könnt ihr auch als „Daniel Döbertrich“ versuchen und lernen, wie beispielsweise ein Mp3-Player oder eine Mondrakete funktioniert. Wo und wann das Physikmobil unterwegs ist findet ihr unter www.physikmobil.at

LUST AUF EIN KUNST-STUDIUM?
Ob malen, zeichnen, musizieren, tanzen oder Theater spielen – auch Kunst könnt ihr studieren. Einen Einblick in die Welt der Kunst und Phantasie erhaltet ihr bei der „KinderuniKunst Kreativwoche“ vom 4. bis zum 8. Juli 2011 an der Universität für angewandte Kunst und an der Universität für Musik und darstellende Kunst. In dieser Woche habt ihr Raum, um eure Kreativität und Phantasie zu entfalten. Ihr arbeitet mit verschiedenen Materialien wie Stoff, Holz oder Papier und mit neuen Medien. Mehr Infos unter www.kinderunikunst.at

UNIVERSUM KIDS 26



Gesellschaft

[◀ zurück](#)

Von Tag zu Tag *

Dienstag
06. September 2011
14:05

"Einfache Experimente, spannende Phänomene: Der Physiker Bernhard Weingartner versucht viele Wege, Naturwissenschaft näher zu bringen." Moderation: Rainer Rosenberg. Anrufe kostenlos aus ganz Österreich unter 0800 22 69 79

Hauptberuflich arbeitet er an der Technischen Universität in Wien, aber sonst tut er alles, um Naturwissenschaft populär zu machen: Er veranstaltet Science Slams, hat unter anderem das Physikmobil initiiert und nun einen Band "Schlaue Tricks mit Physik" ausgerechnet in der Perlen-Reihe herausgegeben, in der man ja eher Kartentricks erwartet.

Rainer Rosenberg spricht mit Bernhard Weingartner über Möglichkeiten, über Physik zu sprechen und damit von vielen verstanden zu werden.

[◀ zurück](#)[zur Sendereihe ▶](#)

SERVICE

Bernhard Weingartner, "Schlaue Tricks mit Physik", Perlen Reihe 2011
Bernhard Weingartner, "Physik macht Urlaub", Überreuter

Programm

1

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

[◀ August](#)[Oktober ▶](#)[Gestern](#)[Heute](#)[Morgen](#)

Richtig runterladen

Um dieses Service nutzen zu können, müssen Sie eingeloggt sein und über eine gültige Download-Berechtigung verfügen.

Downloadbare Sendungen sind mit * gekennzeichnet.
[mehr ▶](#)

Schlaue Tricks mit Physik

Verlag Perlen-Reihe Wien, ISBN 978-3-99006-018-6



Verlag Perlen-Reihe Wien

Wien APA-ZukunftWissen - Unser Alltag steckt voller physikalischer Phänomene. Deren Grundprinzipien kann jeder verstehen, den es wirklich interessiert, ist Physiker Bernhard Weingartner überzeugt. Der Lehrbeauftragte an der Technischen Universität ist mit seinem "Physikmobil", einem Lastenfahrrad mit Holzkiste, bzw. dem "Sciencetruck" - einem LKW-Kastenwagen samt mobiler Bühne - regelmäßig in Parks, Fußgängerzonen und Fre

In dem kleinen Büchlein gibt der Fachmann für Wissenschaftskommunikation, FameLab-Sieger 2008 und Gründer verschiedener Initiativen zur Wissensvermittlung - vom "Physikmobil" bis zum ersten österreichischen Science Slam - in

kindgerechter Sprache Anleitungen zu Experimenten. Und das mit simplen Hilfsmitteln, die in jedem Haushalt zu finden sind: mit Strohhalmen, Gläsern, Schrauben, Büroklammern oder etwa Luftballons.

Nicht ärgern, wenns nicht gleich klappt

So der "magische Brei": Das Gemisch aus Wasser und Kartoffel- oder Maisstärke lässt sich problemlos formen, solange man den Teig mit den Fingern rollt und drückt. Sobald die Hand jedoch ruht, zerrinnt das Gemisch wieder. Auf größeren Mengen der sogenannten "newton'sche Flüssigkeit" kann man sogar gehen, ohne einzusinken - doch wehe, man bleibt stehen. Warum das so ist, erklärt der Physiker Weingartner seinen Lesern in einem grünen Infokasten im Anschluss. In dem Fall liegt es daran, dass das Stärkpulver aus winzigen Körnchen besteht, die sich im Wasser nicht auflösen. Das Wasser wirkt wie Öl bei der Fahrradkette - die Körnchen rutschen leicht aneinander vorbei und der Brei rinnt wie eine Flüssigkeit. Wird das Gemisch aber schnell geknetet, wird das Wasser zwischen den Körnchen herausgepresst, die rauen Oberflächen verhaken sich ineinander und das ganze wird für kurze Zeit hart wie Beton.

Sollte ein Experiment nicht gleich gelingen, rät Weingartner dazu, sich nicht zu ärgern. "Einfach noch einmal von vorne beginnen und die Tipps in der Anleitung beachten. Beim zweiten Mal klappts oft besser", meint er im Vorwort.

Service: "Schlaue Tricks mit Physik" von Bernhard Weingartner, Verlag Perlen-Reihe Wien, ISBN 978-3-99006-018-6, 93 Seiten, 12,95 Euro.

Mahlzeit

Bernhard Weingartner und Seeteufel

Der Physiker Bernhard Weingartner versteht es seine Begeisterung für die Physik an die Jüngsten weiterzugeben. Sein Kochtipp: Seeteufel mit Safran.

"Schlaue Tricks mit Physik"

In dem Buch "Schlaue Tricks mit Physik" lädt Bernhard Weingartner seine jungen Leser mit einfachen Experimenten in die fabelhafte Welt der Physik ein.

Der Autor begeistert schon seit einigen Jahren mit dem "Physikmobil" Kinder und Passanten in Parks und Fußgängerzonen mit seinen Versuchen, die mit Alltagsmaterialien leicht durchzuführen sind und verblüffende Ergebnisse bringen.

**TU und Vortragender**

Dabei lernen die Kinder wichtige physikalische und chemische Phänomene auf spielerische Weise.

Bernhard Weingartner ist neben seiner Forschungstätigkeit an der Technischen Universität Wien auch im Hörfunk und als Vortragender aktiv.

Zutaten: Seeteufel mit Safran

- 80 dag Seeteufel
- 1 g Safranfäden
- 5 dag Butter
- 3 EL Zitronensaft
- 5 dag Butter

Zubereitung

Ofen auf 200 Grad vorheizen. Seeteufel in große Stücke scheiden, salzen, pfeffern, Fischstücke in feuerfeste Form legen und für 10 Minuten in den Ofen schieben,

GANZ ÖSTERREICH
BURGENLAND NEWS

IM LAND
LEBEN
MAHLZEIT
AM BALL

ORF BURGENLAND
VERANSTALTUNGEN
PODCAST
AUDIO & VIDEO
KONTAKT

VOLKSGRUPPEN

► **Karlheinz Töchterle:** Sein Weisenrat plädiert für einen Mix aus Numerus clausus und Studiengebühren – und will neue Geldquellen erschließen

Radikalkur für die Massen-Uni

VON PHILIPP HACKER
UND JULIA HÖDL

Österreichs Unis brauchen einen radikalen Systemwechsel – sonst droht ein Niveauverlust, der langfristig auch den Wohlstand im Land gefährdet. Zu diesem Schluss kommen die drei Uni-Weisen, die im Auftrag von Wissenschaftsminister Karlheinz Töchterle (ÖVP) Grundlagen für einen „österreichischen Hochschulplan“ entwickelt haben, der noch bis Jahresende stehen soll.

Anregungen Sechs Monate lang haben Andrea Schenker-Wicki (Uni Zürich), Antonio Loprieno (Uni Basel) und Eberhard Menzel (Hochschule Ruhr West) Unis und FHs unter die Lupe genommen. Ihre dringlichste Empfehlung: Der **Uni-Zugang** muss geregelt werden. Beim Master- und PhD-Studium generell; beim Bachelor nur dort, wo es mehr Bewerber als Plätze gibt. Die Unis sollen sich ihre Studenten aussuchen dürfen – in einem Kriterien-Mix aus Maturazeugnis und Aufnahmeprüfung.

Die von der Regierung eingeführte Studieneingangphase sehen die Experten skeptisch: „Es sollte auf jeden Fall vor Studienbeginn klar sein, wer studieren darf – das sollte sich nicht in die ersten zwei Semester ziehen“, sagt Schenker-Wicki.

Kosten Bei der Finanzierung der Universitäten hat das Experten-Trio ganz konkrete Vorstellungen: Nachdem 20 Prozent der Studierenden (60.000) aus dem Ausland kommen, sollten deren Heimatländer für die Kosten aufkommen – das würde 280 Millionen Euro bringen. Die Bundesländer, die bislang nur bei FHs und Privat-Unis mitzahlen, sollten sich an den Infrastrukturkosten beteiligen – mit 100 Millionen Euro. Noch einmal so viel soll aus der Wirtschaft kommen. Auch die Studenten selbst sollen mitzahlen: **Studiengebühren** würden 220 Millionen pro Jahr bringen; eine teilweise Rückforderung von **Stipendien** nach Ende des Studiums, wie in Deutschland praktiziert, 80 Millionen. In Summe würde all das knapp **800 Millionen** Euro pro Jahr bringen.

Schließlich soll auch die **Verteilung** der Studenten-Masse neu geregelt werden. Derzeit studieren 89 Prozent an Unis, elf Prozent an FHs.

Das Angebot an den Fachhochschulen soll massiv ausgebaut werden, um die Unis zu entlasten. Geht es nach den Experten, sollen bald 40 Prozent an FHs studieren – auch, weil dort rascher und erfolgreicher studiert werde und die Arbeitslosenquote der Absolventen geringer sei. Ein großes Manko der Unis: Rund ein Drittel der Studenten macht so wenige Prüfungen, „dass man davon ausgehen kann, dass sie sich weniger als einen Tag pro Woche dem Studium widmen“, sagt Menzel. 15 Prozent der Uni-Studenten machen laut Statistik keine einzige Prüfung.

Umsetzung Konkret geplant sind vorerst zwei Dinge: Töchterle will noch im Herbst eine „Hochschulkonferenz“ aus Unis, FHs und Politik ins Leben rufen, die die Studienangebote abstimmen soll. Bis Jahresende soll es auch ein Modell für eine Studienplatzfinanzierung an den Unis geben.



► Nachgefragt

„Auch deutsche Studierende sind Bereicherung“

Wissenschaftsminister Karlheinz Töchterle (ÖVP) über...

... **die Finanzierungs-Tipps der Experten (280 Millionen vom Ausland, 100 von Bundesländern, 220 durch Studiengebühren):** „Das wäre in einigen Belangen ein langer Weg. Schnell und einfach gehen würde es bei Studienbeiträgen, da werden wir auch beginnen. Auch dort, wo es schwierig sein könnte, scheuen wir keinen Versuch. Privatunis in Österreich werden schon stark von Ländern finanziert.“

... **den zu erwartenden Studenten-Ansturm im Herbst:** „Studierende, auch deutsche, sind eine Bereicherung, keine Bedrohung. Man muss aber Zugänge regeln und steuern. Wir haben 100.000 inaktive Studierende – das erschwert die Planung. Wir müssen die Verbindlichkeit beim Studium erhöhen, die ist stark unterentwickelt. Instrumente dafür sind Zugangsregeln und Studienbeiträge.“

... **die Neu-Verteilung der Studenten Richtung Fachhochschulen:** „Ich bin dagegen, die Universität extrem aufzu-

blasen. Exzellenz ist mit 800 Studenten in einer Lehrveranstaltung nicht möglich. Wir werden die Fachhochschulen qualitativ und quantitativ ausbauen – und die Unis eher qualitativ.“

... **die mögliche Streichung von Universitäten oder Lehrgängen:** „Das ist kein aktuelles Thema. Woran wir denken, ist, die Autonomie der Universitäten so zu erweitern, dass sie überlegen können, ob sie sich anders aufstellen möchten. Es ist nicht geplant von unserer Seite, Universitäten zu sistieren.“

INTERVIEW

„Was Helmut Schüller will, gibt es längst im Augsburger Bekenntnis“

BZÖ-Veteran Ewald Stadler wechselt diesen Herbst vom Nationalrat in Wien nach Brüssel. Das EU-Parlament wird von 736 auf 754 Sitze vergrößert, zwei der Zusatzmandate erhält Österreich. Die SPÖ entsendet den Volkshilfe-Chef Josef Weidenholzer, das BZÖ den stramm konservativen Katholiken Stadler. Im KURIER-Interview zieht er vorab Bilanz – über die FPÖ, Homosexualität und die Krise der Kirche.

KURIER: Sie nennen sich „wehrhafter Christ“. Was sagen Sie zur Kirchenkritik von Ex-Generalvikar Helmut Schüller?
Ewald Stadler: Was er will, das gibt es seit Mitte des 16. Jahrhunderts im Augsburger Bekenntnis und seither in wei-

teren zahlreichen Sekten. Er will eine andere Kirche; die kann er haben, aber außerhalb der römischen Kirchen. Dort kann ja auch seine Unterstützerin Christine Mayr-Lumetzberger gleich Pöppel werden (Die Lehrerin setzt sich für das Frauen-Priestertum ein, Anm.).

Ein Reizthema war für Sie immer Homosexualität. Wie geht es Ihnen in der eigenen Partei mit Leuten, die schwul sind?

Ich habe heute einen unbefangenen Umgang damit. Ich habe Menschen kennengelernt, die ich unglaublich schätze, die zu ihrer homosexuellen Veranlagung stehen. Aber ich will keine Namen nennen. Dies wäre unfair.

Wenn Sie im Herbst nach Brüssel gehen, verliert mit Ihnen das BZÖ einen scharfen Redner in Wien. Sie gelten nicht gerade als Freund der EU. Gehen Sie nur, weil das Mandat an die FPÖ fiel, wenn sie verzichten?

Ja, das ist mein Hauptmotiv. Es wäre Wählerverrat. Wenn unsere Wähler den Mölzer und seine Truppe gewollt hätten, dann hätten sie auch anders gewählt. Sie wollten aber einen Vertreter.

Sie werden mit FPÖ-Mandatar Andreas Mölzer kein Austro-Duo in Brüssel bilden?

Er wäre kein Partner. Ich verhandle mit einer Fraktion. Ich sage noch nicht mit welcher, aber es ist keine Narrensaum-Fraktion, son-

dern eine, der ich mich inhaltlich nahe fühle.

Was sagen Sie zum FPÖ-Ausschluss von Werner Königshofer? Er hat nach dem Massaker von Oslo aufgefordert, über die Abtreibungen in Europa nachzudenken...

Ich kommentiere FPÖ-Interneta nicht mehr. Aber der Vergleich ist unglücklich. Das sage ich als einer, der Abtreibungen aus religiöser Überzeugung ablehnt. Das eine ist entsetzlich, das andere auch, auf einer anderen Ebene.

Als Anwalt verteidigen Sie wegen Stalkings verurteilte Abtreibungsgegner. Darunter Mitglieder von Human Life International, deren



Westwärts wegen Blau: Stadler geht für das BZÖ bald nach Brüssel

Chef Dietmar Fischer will ein „Baby-Holocaustmuseum“. Herr Fischer hat mit Oslo weder direkt, indirekt, noch kommentativ etwas zu tun.

Der Vergleich Oslo/Abtreibung ist nicht okay, der Ver-

gleich zwischen Holocaust und Abtreibung schon?

Er meint das provokativ. Das ist seine Sache, ich richte Klienten sicher nicht über die Medien aus, ob sie etwas richtig oder falsch machen.
– Dominik Sinnreich