

# Beitrag zum Nobelpreis geleistet

**EMPA.** Karl-Heinz Ernst hat das kleinste Auto der Welt zum Fahren gebracht – unter einem Rastertunnelmikroskop. Der Entwickler des Kleinst-Autos, Bernard Feringa, wurde nun mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

MARTIN LIEBRICH

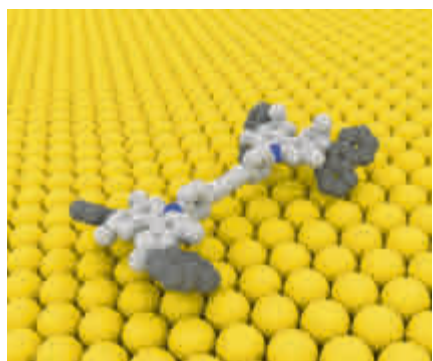
Auf den ersten Blick scheint klar: Autos ziehen sich wie ein roter Faden durch die Karriere von Karl-Heinz Ernst. Auch wenn er weder Automechaniker noch -importeureur oder ähnliches ist. Immerhin hat er aber ein ganz spezielles Auto zum Fahren gebracht – und damit einen Beitrag zu einer Forschungsarbeit geleistet, die nun mit dem Chemie-Nobelpreis ausgezeichnet wurde. «Ein Kollege hat gesagt, das sei wohl so, weil ich so gerne Formel 1 schaue», sagt Ernst mit einem Lachen.

Aber der Reihe nach. Ernst ging nie besonders gern zur Schule. Interessiert hat ihn vor allem Chemie. Später, während des Studiums in Berlin, arbeitete er in den Ferien beim Reifenhersteller Continental. Und erst was er dort beobachtete, liess in ihm den Entscheid reifen, weiterzustudieren. «Die Doktoren schrieben den Chefs vor, was zu tun ist und was zu lassen. Der eine hatte das Wissen, der andere die Macht.» Er wollte nicht der sein, der bloss die Befehle ausführt.

## Mut zu ungewöhnlichen Ideen

Heute sagt Ernst, man müsse sich seine Freiheit im Beruf erkämpfen. «Man muss schon ins Konzept passen, und wenn man etwas Eigenes tun will, muss man gut sein.» Er sei ab und zu schräg angeschaut worden, als er mit Ideen kam, die nicht ins gewöhnliche Tagesgeschäft passten. «Dann schütteln alle den Kopf. Aber wenn es funktioniert, schüttelt keiner mehr den Kopf.»

Vielleicht nicht gerade den Kopf geschüttelt hat der Niederländer Bernard Feringa, nachdem er mit einem Experiment an Ernst herangetreten war. Enttäuscht gewesen sei er aber schon. Denn Feringas Idee war, ein von ihm selber entwickeltes Nano-Auto durch Licht zum Fahren zu bringen. Das Auto be-



Ein Molekül, ein Auto. Bernard Feringa brachte dies den Nobelpreis. Bild: zvg



Karl-Heinz Ernst mit dem Modell eines Moleküls. Bild: zvg

stand nur aus einem einzigen Molekül, hatte aber vier Räder und einen Motor.

Dieses Kleinst-Vehikel wollte er an der Empa zum Laufen bringen. Das Experiment sollte im Rastertunnelmikroskop der Empa durchgeführt werden, bei Karl-Heinz Ernst.

## Finsternis im Mikroskop

Der Haken an der Sache: Die vorhandene Vorrichtung in Dübendorf erlaubte die vorgesehene Versuchsanordnung gar nicht. «Wir haben kein Licht im Mikroskop», sagt Ernst. Er schlug vor, das Molekül stattdessen mit einer Metallspitze und elektrischer Energie «anzuregen», wie er sagt. Etwas unwissenschaftlicher ausgedrückt: «Wir kitzeln die Moleküle.» Dadurch beginnen diese zu tanzen, sich im Kreis zu drehen oder fliegen davon. Feringa versuchte dann, seine Idee mit einem eigenen Team umzusetzen. Nach einem Jahr gab er den Licht-Antrieb aber auf und kam auf Ernst zurück.

Ernst war skeptisch. «Das ist ein sehr kompliziertes Experiment, in dem es sehr viele Faktoren gibt, die es verderben können.» Ein geschickter Mitarbeiter habe es dann aber geschafft. Das Auto lief gezielt in eine Richtung. Das war im Jahr 2011.

Seither konnte die Forschung nicht gross weitergeführt werden, weil Feringa bewiesen hatte, dass sein Auto funktioniert. Damit war die Sache für ihn abgeschlossen. Ernst hingegen hätte gerne noch gewusst, warum es funktioniert. Denn diese Frage ist offen.

Fünf Jahre später wurde Feringa nun für seine Leistung mit dem Nobelpreis ausgezeichnet – auch wenn sie unverständlich ist. Er teilt sich den Preis mit Jean-Pierre Sauvage und Sir J. Fraser Stoddart, die auf dem Gebiet der molekularen Maschinen gleichsam die Vorarbeit zu seinem Auto geleistet hatten.

Fünf Jahre scheinen eine lange Zeitspanne zu sein. Ernst relativiert das aber: «Beim Nobelpreis kann es schnell gehen oder lange dauern. Ich würde sagen, fünf Jahre sind schnell.» Bei der revolutionären Erfindung des Rastertunnelmikroskops habe es ebenfalls vier Jahre gedauert.

Stellt sich die Frage, was die Entdeckung von Feringa der Welt bringt. «Die Forschung ist inspiriert von kleinen Motörchen, die alle Organismen in ihrem Körper haben», erklärt Ernst. Diese schwimmen oder laufen von einem Punkt zum anderen und übernehmen den Transport innerhalb von Zellen. «Wenn man das beherrschen kann, sind Manipulationen auf Zellebene möglich, die helfen können, schädliche Sachen zu entfernen.» Noch sei das allerdings reine Utopie, weil im Körper alles sehr kompliziert sei und gewisse Moleküle von anderen Molekülen zerstört werden.

## Das Militär forscht auch

Ausserhalb des Körpers, in einer etwas weniger molekülfeindlichen Umgebung, könnte die momentane Forschung aber auch einen Beitrag leisten. Das US-Militär, sagt Ernst, arbeite an einem Ver-

fahren, mit dem Moleküle Transporte auf engstem Raum übernehmen können. Damit könnten dann Giftgase nachgewiesen werden. Auch das sei allerdings noch Utopie.

Aktueller ist der Nobelpreis. Seinen Beitrag dazu spielt der in Tagelungswängen wohnhafte Ernst eher herunter – auch wenn er als Co-Autor der ausgezeichneten Arbeit aufgeführt ist. Preisgeld hat er keines bekommen. «Man darf meinen Beitrag nicht überschätzen.» Wir haben praktisch etwas umgesetzt. Das Konzept sei von Feringa über Jahrzehnte entwickelt worden. Und dass das Auto in der Empa gefahren sei, habe bereits 2011 für einiges Aufsehen gesorgt. So oder so: Gross gefeiert hat Ernst nicht. Am Dienstagabend habe er im Büro ein Feierabendbier getrunken. «Aber eher, weil ich einfach Durst hatte nach einem Tag mit vielen Anfragen von Medien.»

## Moleküle verstehen

In seinem Alltag versucht Karl-Heinz Ernst die Reaktion von Molekülen zu verstehen. Er bildet Kristallschichten, die nur ein Molekül gross sind, schaut, ob sie gerne nebeneinander sitzen oder sich trennen. Und er versucht herauszufinden, weshalb sie sich wie verhalten. (ml)

GLATTWEGS  
VON LAURIN EICHER

## Das Phänomen Oktoberfest

Das traditionelle Oktoberfest, seines Zeichens das grösste Volksfest der Welt, ist vergangene Woche in München zu Ende gegangen. Hierzulande wird indes noch weiter im Stil der Wiesn getrunken, geschunkelt und gefeiert. Das über 200 Jahre alte Fest kann durchaus als der deutsche Nummer-Eins-Kulturexport bezeichnet werden. In Teilen der USA etwa verwandeln sich seit Jahrzehnten ganze Kleinstädte für einige Tage in urchige Festlandschaften mit viel Bier, Haxn, Brezn und Hendln.

Hierzulande hat sich das bayerische Volksfest erst seit ein paar Jahren so richtig etabliert. Mittlerweile wird in nach bayerischer Manier dekorierten Hallen über Wochen gefeiert. Die Festivitäten weisen dabei frappante Ähnlichkeiten mit der Schweizer Fasnachtstradition auf. Auch beim Oktoberfest ist die Verkleidung ein Ritual und Ausdruck der Verwandlung in ein Alter Ego für eine Nacht. In diesem Ausnahmezustand ist exzessives Trinken und Feiern berechtigt und auch ungehemmtes Flirten legitim.

Während bei der Fasnacht jeder mit Phantasie und Kreativität auftrumpfen kann, ist das Oktoberfest-Tenue doch ziemlich uniform. Die Männer werden zu «freschen Buam», indem sie sich urchige Lederhosen überziehen. Die Frauen ihrerseits zwingen sich in korsettartige Dirndl, welche die Oberweite durch das Zuschüren üppiger erscheinen lassen.

Im Unterschied zur Wiesn in München beginnen die Feste hier nicht am Mittag, sondern am frühen Abend. Sonst unterscheidet sich der bayerische Export aber kaum vom Original: Das Servicepersonal eifert punkto Geschwindigkeit und Anzahl Mass den München Originalen nach. Für die Unterhaltung sorgen Bands, die extra aus unserem Nachbarland eingeflogen werden. Es handelt sich meist um eine seltsame Mischung aus Blaskapelle und Schlager-Combo, wie man sie vom berühmten «Musikantenstadl» kennt.

Die Maxime an diesen Abenden ist – neben dem geselligen Zusammensein – so viele Mass, also humpenartige 1-Liter-Gefässe gefüllt mit Bier, zu hohlen. Daran erinnert auch regelmässig die spielende Band, wenn sie etwa halbstündlich für das berühmte «Ein Prosit auf die Gemütlichkeit» unterbricht und darauf alle am Tisch miteinander anstossen. Dieses Ritual hat fast schon eine meditative Wirkung und ermöglicht dank der Banalität, dass auch die bereits schwankenden und lallenden Schnelltrinker teilnehmen können.

Nur weil man sich an der Festbank an einem Fixplatz aufhält, gestaltet sich das Kennenlernen nicht schwieriger als an der Fasnacht. Denn zu einem echten Oktoberfest gehören Polonaisen genauso wie Trinksprüche. So entstehen meist spontan Menschenzüge, die sich zwischen den Bankgassen hindurchbewegen. Das sorgt für eine Durchmischung, welche das Eis in Sachen Flirten brechen kann. Kurz vor Mitternacht ist dann aber Schluss. Die Lederhosen und Dirndl verschwinden – und freuen sich vielleicht bereits auf die Fasnacht.

# Parabelflüge ab Dübendorf im Dienst der Wissenschaft

**FLUGPLATZ.** Die Universität Zürich hat am 22. September 2015 erfolgreich einen Parabelflug mit dem A310 Zero-G von Novespace durchgeführt. Dies, um die Machbarkeit einer wissenschaftlichen Parabelflugplattform in der Schweiz zu testen – ab Militärflugplatz Dübendorf, wie die Schweizer Luftwaffe am Montag mitteilte.

Nach dem Test im vergangenen Jahr findet nun am Samstag, 22. Oktober, ein Forschungsflug von Novespace mit wissenschaftlichen Experimenten der Universitäten Basel, Zürich und Luzern sowie der ETH Zürich statt.

Diese Experimente werden vom Swiss Space Office des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Inno-

vation unterstützt. Die Schweizer Luftwaffe unterstützt zudem als Partner die Swiss Parabolic Flight Campaign 2016.

Der Flugplatz Dübendorf bietet dazu ideale Voraussetzungen, heisst es weiter in der Mitteilung. Im Sinne der künftigen Nutzung des Flugplatzgeländes mit einem Innovationspark würde bei diesen Forschungsflügen mit wenigen Flug-

bewegungen eine hohe Wertschöpfung erzielt. Diese trage zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft und Technologie aus der Schweiz bei.

Die Luftwaffe habe Verständnis für Fluglärmreklamationen und nehme sie ernst. Diesbezügliche Fragen und Beschwerden sind an den Flugplatz Dübendorf zu richten: Telefon 0800002440. (red)

## IMPRESSUM

www.glattaler.ch  
Bei Fragen zur Zustellung des «Glattalers» wenden Sie sich bitte an den «Glattaler», Tel. 044 5154499, zustellung@glattaler.ch  
Amtliches Publikationsorgan der Stadt Dübendorf und der Gemeinden Fällanden, Schwerzenbach und Volketswil

Auflage: 27 075 Expl. (WEMF-beglaubigt 2014)  
Erscheint wöchentlich jeweils am Freitag  
ISSN 1421-5861

Redaktion: Leitung: Martin Liebrich (ml)  
Redaktoren: Manuela Moser (moa), Daniela Schenker (dsh), Laurin Eicher (lar), Toni Spitale (ts), Inga Struwe (ist)

Ständige Mitarbeiter: Alexandra Bösch (boa), Caroline Ferrara (fer), Andrea Hunold (aha), Lara Läubli (ll), Arthur Philidius (aph), Marcel Mathieu (mma), Michel Sommer (mso), Annemarie Vit-Meister (avm), Elisabeth Stucky (els), Urs Weisskopf (uw)

Weitere Kurzbezeichnungen:  
(red): von Lesern eingesandte, redigierte Texte  
sowie von der «gl»-Redaktion verfasste Texte;  
(pr): Pressemitteilungen von Firmen usw.;  
(pd): zur Verfügung gestellt

Redaktionsadresse:  
«Glattaler», Postfach, Marktgasse 2, 8600 Dübendorf,  
Telefon 044 8018020 (keine Inserateannahme),  
Fax 044 8018029, E-Mail: redaktion@glattaler.ch  
Redaktion Volketswil: Tel. 044 9971451,  
Fax 044 8018029

Redaktionsschluss: Dienstag, 16 Uhr

Abonnementspreise: 1 Jahr Inland Fr. 149.– inkl. 2,5% MWST,  
1 Jahr Ausland Fr. 181.– inkl. 2,5% MWST,  
1 Jahr Übersee Fr. 210.–, jeweils inkl. 2,5% MWST,  
Telefon 044 5154499, zustellung@glattaler.ch

Verlag: Zürcher Oberland Medien AG,  
Rapperswilstrasse 1, 8620 Wetzikon,  
Telefon 044 9333204, Fax 044 9333211

Direktion: Daniel Sigel

Druck: DZZ Druckzentrum Zürich AG, Bubenbergstrasse 1  
Postfach, 8021 Zürich, www.zeitungsdruck.ch

Inseratverkauf und Promotion:  
Marktgasse 2, 8600 Dübendorf  
Telefon 044 5154499, Fax 044 5154498  
E-Mail: inserate@glattaler.ch

Werbemarktleiter: Andreas Wittausch

Inserateschluss: Mittwoch, 12 Uhr, Amtliche Dienstag, 16 Uhr

Inseratpreise: Die einspaltige Millimeterzeile (Breite 26 mm)  
Annoncen-, Stellen- und Immobilieninserate farbig Fr. 1.44.  
Die Tarife verstehen sich exkl. 8% MWST

Die Verwertung von Inhalten dieses Titels durch nicht Autorisierte ist untersagt und wird gerichtlich verfolgt.