



Medienmitteilung vom 16. März 2017

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

## Physik in Metaphern

### ZHAW-Dozent Hans Fuchs erhält CS-Award

**Im Hochschulunterricht von Hans Fuchs hat Physik nichts Abgehobenes, sondern sehr viel mit Alltagserfahrungen und vernetztem Denken zu tun. Für sein innovatives pädagogisches Konzept hat der ZHAW-Dozent den «Credit Suisse Award for Best Teaching» erhalten.**

Es gibt gleich mehrere Gründe, die für die Vergabe des ZHAW-Lehrpreises in Form des CS-Awards an Hans Fuchs sprechen. Zum einen hat der ZHAW-Dozent bereits vor mehr als zehn Jahren damit begonnen, sich mit narrativen Strukturen und Alltagsmetaphern zu beschäftigen, um Physik besser vermitteln zu können. Zum anderen führte er als einer der ersten und einzigen in der Schweiz die Systemtechnik oder das Denken in Systemen in den Physikunterricht ein. Zudem doziert Fuchs nicht frontal in grossen Vorlesungen, sondern unterrichtet anwendungsorientiert in kleineren Gruppen im sogenannten «Studio-Learning». Erhalten hat Fuchs den «Credit Suisse Award for Best Teaching» letztlich aber für die Förderung von vernetztem Denken, das seinen Unterricht ebenso prägt. Hans Fuchs erhielt den mit 10 000 Franken dotierten Hauptpreis des – nach 2010 und 2013 – bereits zum dritten Mal an der ZHAW vergebenen CS-Awards.

### Blutkreislauf oder Photovoltaikanlagen – Physik ist überall

Vernetztes Denken fördert Fuchs in seinem Unterricht, indem er Physik in Systemen lehrt. «Ich beginne zum Beispiel immer mit dem Blutkreislauf, dem Verstehen von Puls sowie oberem und unterem Blutdruck.» Als erstes geht es dann zum Beispiel darum, wie diese medizinischen Messresultate zu verstehen sind. «Und dann ist man bereits mitten in der Physik: zum Beispiel beim Thema Hydraulik.» Andere Systeme, die Fuchs für seinen Physikunterricht verwendet, sind Photovoltaikanlagen oder der Kohlenstoffzyklus. «Anhand dieser Systeme können die Studierenden sehr viel mehr lernen als anhand von ein paar Atomen in einem Physikkolabor.»

Wichtigste Prämisse für den Unterricht von Hans Fuchs ist eine Einsicht auf der Basis der kognitiven Linguistik: Physik ist nicht die Darstellung der Welt, sondern die Darstellung unserer Vorstellungen. Laut Fuchs gibt es keine direkte Korrespondenz zwischen Physik und Welt, das läuft immer über den Menschen. «Die Darstellungsweisen in der Physik – ob in Worten oder Formeln – benutzen innere Bilder, innere Schemas, die einfachsten Metaphern, die alle Menschen brauchen.»

### Physik als Theaterstück

Laut Fuchs verstehen wir die Natur nicht nur mittels Metaphern, sondern auch über narrative Strukturen. Er spricht von Story-Worlds, welche in der Physik Modellen entsprechen und Narrationen, welche Simulationen versinnbildlichen. Am besten lässt sich diese anhand der Struktur eines Theaterstücks erklären. Story-Worlds wären dabei die einzelnen Figuren oder Charakteren (in der Physik Grössen wie Wärme, Elektrizität oder Luft) und ihre Beziehungen (Vater–Sohn, König–Untergebene), was in der Physik den Gesetzmässigkeiten entspricht. Die Narration wäre die Handlung (in der Physik die Simulation). Nun lassen sich in einer Story-World beliebig viele Handlungen «durchspielen» respektive simulieren. Mittels dieser Bilder rückt die Physik von Hans Fuchs sehr viel näher an die narrativen und metaphorischen Konzepte unseres Alltags und das bringt sie auch näher an die Erfahrungswelt der Studierenden.



### **ZHAW-Lehrpreis und Credit Suisse Award for Best Teaching**

An der ZHAW werden herausragende Leistungen in der Lehre mit dem jährlichen ZHAW-Lehrpreis honoriert. 2015 wurden Lehrkonzepte zum Thema «Einschätzung und Betreuung der Studierenden» ausgezeichnet. Die Vergabe des «Credit Suisse Award for Best Teaching» wird alle drei Jahre in den Ablauf des Lehrpreises der ZHAW integriert, da an der Zürcher Fachhochschule der Preis abwechselnd unter den Teilhochschulen vergeben wird. Die Credit Suisse Foundation stellt den Universitäten, technischen Hochschulen und Fachhochschulen in der Schweiz jährlich je CHF 10 000 für die Verleihung eines Lehrpreises zur Verfügung.

### **Kontakt**

Prof. Hans Ulrich Fuchs, Dozent für Physik und Systemdynamik, ZHAW School of Engineering, [hans.fuchs@zhaw.ch](mailto:hans.fuchs@zhaw.ch)

### **Medienstelle**

Medienstelle ZHAW, Telefon +41 58 934 75 75, E-Mail [medien@zhaw.ch](mailto:medien@zhaw.ch)

### **ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften**

Die ZHAW ist eine der führenden Schweizer Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Sie ist in Lehre, Forschung, Weiterbildung und Dienstleistung tätig – praxisnah und wissenschaftlich fundiert. Absolventinnen und Absolventen der ZHAW können ihr Wissen in anspruchsvollen Berufsfeldern verantwortungsbewusst umsetzen. In Forschung & Entwicklung orientiert sich die ZHAW an zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen – mit den Schwerpunkten Energie und Gesellschaftliche Integration. Die ZHAW ist mit ihren Standorten in Winterthur, Zürich und Wädenswil regional verankert und kooperiert mit internationalen Partnern. Die Hochschule umfasst acht Departemente: Angewandte Linguistik, Angewandte Psychologie, Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen, Gesundheit, Life Sciences und Facility Management, School of Engineering, School of Management and Law sowie Soziale Arbeit. 2017 feiert die ZHAW ihr 10-Jahr-Jubiläum.