

Computerwissenschaften

Die Logik zum Glück

Der Jungstar der Logik, **Erik Demaine**, über die Liebe zu Computern, das Verhältnis von Wissenschaft und Kunst sowie Glück

CHRISTIAN ZILLNER

Erik Demaine war bei seinem Eintritt mit zwanzig Jahren jüngster Professor am Massachusetts Institute of Technology MIT. Heute gilt er als Jungstar der Logik. Er ist Professor für Computerwissenschaften am MIT und Künstler, dessen „mathematisches Origami“ in die Sammlung des Museum of Modern Art in New York aufgenommen wurde. Er war auf Einladung der TU Wien, die sich zu einem Weltzentrum für Logik gemausert hat, in Wien – quasi als Vorbote des hier von 9. bis 24. Juli stattfindenden, weltweit größten Logikkongresses „Summer of Logic“.



„Wenn ich eine Skulptur wie dieses Origami anschau, frage ich mich auch, ob sich das am Computer abbilden lässt“

Erik Demaine, MIT

Herr Demaine, was sagen Sie jemanden auf einer Party, wenn er Sie nach Ihrem Beruf fragt?

Erik Demaine: Kommt darauf an, wer fragt und wie ich mich fühle. Entweder bin ich Computerwissenschaftler, Mathematiker, Professor oder Künstler. Von der Mathematik fühlen sich viele Menschen eingeschüchtert, aber über Kunst kann man meist gut reden. Hier ging es mir bisher darum, wie sich Mathematik visuell darstellen lässt. Durch Skulpturen werden nicht alle Mathe verstehen, aber zumindest feststellen, dass hier etwas Schönes vorliegt. Umgekehrt können uns skulpturale Darstellungen helfen, mathematische Probleme zu lösen, die wir noch nicht begreifen. Etwa indem sie uns zeigen, was möglich ist, noch bevor wir verstehen, wie es möglich ist. Kunst kann die Mathematik und Mathematik die Kunst inspirieren.

Sie sind Professor für Computerwissenschaften, warum nicht Professor für Logik?

Demaine: Das hat wohl mit unserer Kultur zu tun. Ich glaube, es gibt nicht viele Logikprofessoren in den USA. So werde ich eher gefragt: Warum nicht Mathematikprofessor? Die beiden Felder sind stark verschränkt. In

meinem Fall kommt es wohl aus der Kindheit, ich bin mit Computern aufgewachsen. Computer waren meine erste Liebe, Mathematik entdeckte ich erst später. Eigentlich bin ich Mathematiker, aber ich liebe die Gadgets, also das Zeug, das mit Computerwissenschaft verbunden ist.

Gibt es so etwas wie ‚die‘ Logik, oder handelt es sich um verschiedene Formen von Logik?

Demaine: Beides. Mathematik und Logik arbeiten mit Thesen, um die Frage zu beantworten: Welche wahren Aussagen kann ich machen, wenn ich von einer These ausgehe? Manchmal kann es viele ‚Logiken‘ geben, je nachdem, von welcher These man ausgeht. Doch trotz der unterschiedlichen Ansätze läuft es darauf hinaus, ob ich eine These beweisen kann. Das kann man mit einem großen Ansatz oder mit vielen verschiedenen Ansätzen versuchen. In meinem Fall ist der Ansatz zum einen reine Mathematik, dann wieder geht es um Voraussetzungen für Roboter oder Software. Bei der Arbeit an Skulpturen bin ich immer noch Mathematiker, auch wenn das Ergebnis dann eher in Galerien oder Museen ausgestellt wird.

Wie geht die Logik mit den vagen Begriffen unserer Alltagssprache um?

Demaine: Das ist eine philosophische Frage – wir gehen das von einer rechenbetonten Position aus an. Mir macht es Spaß, mit Mathematik zu versuchen, solche philosophischen Fragen zu lösen. Wenn beispielsweise das Universum alles über die Vergangenheit bewahrt, sodass du in diese Vergangenheit zurückgehen könntest, ist das rechnerisch tatsächlich möglich. Doch wenn du von dort wie in ‚Back to the Future‘ wieder an den Ausgangspunkt zurückkehren willst, ist das rechnerisch nicht möglich, das lässt

sich mathematisch beweisen. Es gibt eine rechnerische Beschränkung der Möglichkeit von Zeitreisen. So kann man auf rechnerische Weise an Alltagsfragen herangehen und ihre möglichen Antworten ausloten. Im Fall der Skulptur habe ich ein physisches Objekt vor mir, über dessen darunterliegende mathematische Beziehungen ich nachdenken kann. Also wenn ich eine Skulptur anschau, frage ich mich auch, ob sich das am Computer abbilden lässt.

Hat Logik einen direkten Bezug zur Realität, wie das viele Menschen von physikalischen Gesetzen annehmen?

Demaine: Darüber wird in mathematischen Kreisen debattiert. Eine Frage lautet: Wenn du einen neuen mathematischen Beweis findest, hat der schon bestanden, bevor du ihn entdeckt hast – oder nicht? Im ersten Fall würde Mathematik Realität entdecken. Im zweiten Fall wäre sie nur eine menschliche Kreation, die in ihrem Rahmen Beweise liefert. Die Wahrheit ist, beides ist wahr. Ich denke mehr in Richtung des ersten Falls, also, dass Mathematik Realität entdeckt – nicht in einer physischen, aber in einer mentalen Welt. Und das ist eine nette Welt, die mich schon vor langer Zeit angezogen hat, weil sie sehr genau ist. Darin ist etwas wahr oder falsch und du kannst es untersuchen, ob es wahr oder falsch ist und das anderen beweisen. In der realen Welt ist immer alles verwirrend, man kommt höchstens zu hohen Wahrscheinlichkeiten, nur in der Mathematik zum endgültigen wahr oder falsch. Das ist sehr befriedigend.

Was ist die gegenwärtig wichtigste Frage in der Logik?

Demaine: Kann ein Computer Glück haben? Wenn ja, gäbe es so etwas wie eine Garantie für Glück. Lässt sich das mathematisch beweisen?

Das Dialogforum für WissenschaftlerInnen, ArbeitnehmerInnenvertretungen und Interessierte.

MEHR VON ALLEM - ARBEIT, LEBEN, GELD

Die Arbeitswelt zwischen optimistischen Erwartungen und prekären Realitäten.



Eine Initiative von **AKNO** und **ÖGB**

Donnerstag, 4. September 2014, 12.30 bis 17.30 Uhr
Seminarparkhotel Hirschwang, Trautenberg-Straße 1,
2651 Reichenau an der Rax, Niederösterreich

Freitag, 5. September 2014, 9 bis 14 Uhr
Sägewerk Hirschwang, Hirschwang 67,
2651 Reichenau an der Rax, Niederösterreich

Mehr Infos und Online-Anmeldung auf www.dialog-forum.at

Eröffnungsvortrag

Mag. Dr. Roland Atzmüller, Johannes Kepler Universität Linz

Am Podium

BM Gabriele Heinisch-Hosek, Bundesministerin für Bildung und Frauen
Veronika Kronberger, Vertreterin der Plattform „Generation Praktikum“
Dr. Sabine Oberhauser, Nationalratsabgeordnete und Bundesfrauenvorsitzende des Österreichischen Gewerkschaftsbundes
KommR Veit Schmid-Schmidfelden, GF der Rupert Fertinger GmbH

