

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[ORF ON Science](#) · [News](#) · [Medizin und Gesundheit](#) · [Leben](#)

Forum Alpbach: Grenzen der Vorhersagbarkeit

Wie genau und unter welchen Umständen kann man künftige Ereignisse vorhersagen? Darüber diskutierten beim Forum Alpbach in Tirol der österreichische Quantenphysiker Anton Zeilinger und der britische Philosoph John Dupre.

Klassische Physik: alles ist vorhersagbar

Bis zum Beginn des vorigen Jahrhunderts galt nicht nur in den Naturwissenschaften der Grundsatz: für jedes Ereignis gibt es eine eindeutige Ursache, so Anton Zeilinger. Umgekehrt galt auch: Wenn man die Ausgangsbedingungen und die Naturgesetze kannte, so konnte man auch jedes Ereignis vorhersagen.

Moderne Physik: Nichts ist vorhersagbar

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts änderte sich das grundlegend: Die Quantenphysik lehrte, dass ein singuläres Ereignis auch bei genauester Kenntnis aller Umstände nicht vorhersagbar sein konnte.

Zeilinger nennt als Beispiel den Zerfall eines Atoms: Man wisse zwar genau, wie es zerfällt. Kein Mensch könne aber sagen, wann das passiert. "Das weiß nicht einmal das Atom selbst." Die mangelnde Vorhersagbarkeit von Ereignissen sei eine der wichtigsten wissenschaftlichen Erkenntnisse, so Zeilinger.

Verlässlich ist nur der Mensch

John Duke nähert sich der Frage auf zwei Ebenen: jener der Naturgesetze und jener der menschlichen Rationalität.

Auf der Ebene der Naturgesetze kommt auch er zu dem Schluss, dass nichts präzise vorhersagbar sei. Schlicht aus dem Grund, dass selbst geringste Abweichungen in den Ausgangsbedingungen große Abweichungen im Endergebnis haben können.

"Eine Maschine trifft mich nicht in London"

"Ich kann mit einem Menschen hier in Alpbach vereinbaren, dass wir uns in einem Jahr in einer Bar in London treffen. Und ich weiß aus Erfahrung, dass das dann klappt", sagt Dupre. "Sie können aber keine Maschine konstruieren, die von hier losfährt und mich in einem Jahr in einer bestimmten Bar in London tatsächlich auch trifft."

Ordnung kommt durch den Menschen

Wir leben in einem System von Unordnung und Ungewissheit, so Dupre. Und nur der Mensch schafft Inseln der Ordnung - Dupre spricht von "pockets of order". Das sei der Ausdruck menschlicher Selbstbestimmung: Nicht Getriebene der natürlichen (Un)Ordnung zu sein, sondern selbst Quelle für Ordnung (und Vorhersagbarkeit).

Zeilinger: Ungewissheit erhöht die Spannung

Menschen lehnen Ungewissheit üblicherweise ab, sie können damit nicht umgehen, sagt Anton Zeilinger. Doch gerade das mache das Leben ja erst interessant. Zeilingers Leitspruch: "Ich wäre sehr überrascht, wenn mich die Zukunft nicht sehr überraschen würde."

Franz Simbürger, Ö1-Wissenschaft

→ [Europäisches Forum Alpbach 2003](#)

→ [Mehr über das Forum Alpbach 2003 in science.ORF.at](#)

[[ORF ON Science - News - Wissen und Bildung](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[boiorix](#) | 21.08, 11:08

Wir wissen weder Tag noch Stunde...
...für das Lebensende eines einzelnen Individuums anzugeben. Versicherungsstatistiker sagen uns aber auf Nachkommastellen genau, wie lange wir Durchschnittsmenschen unverschämterweise Rente zu beziehen gedenken.
>Kein Mensch könne aber sagen, wann das passiert. "Das weiß nicht einmal das Atom selbst."<
A.Zeilinger weiß doch auch, in welchem genauen Bereich ein Zufallsereignis mit Sicherheit stattfinden wird. 

[xx1xx](#) | 20.08, 12:56

@zeilinger

fragts einmal den zeilinger von wem er seine ideen gestohlen hat, aber es is eh immer so, wenn einer weiss, dass er nix im hirn hat und irgendwie zu orf ehren gekommen ist, fangt er zum philosophieren an, na danke, das brauchen wir wirklich net ... 

[nommo](#) | 18.08, 16:26

Inseln der Ordnung...
Ja eben - die "Größe" der Inseln ist genau berechenbar (wenigstens in der Quantenphysik).
Ausnahme: USA und Terroranschläge. Jeder weiß, der nächste Anschlag kommt, und er wird sich gegen Interessengebiete der USA richten. Solange diese aber "all over the world" verteilt sind, wird es überall krachen. Vielleicht sollten sie daheimbleiben und sich redlich nähren, vielleicht kracht's ja dann nicht mal dort. Dass es von Zeit zu Zeit trotzdem finster wird, dafür können die Amis vorzüglich selber sorgen. 

[eliaderendzeit](#) | 18.08, 17:03

Die werden sich nicht auf ihre Insel der Seligen jur[ckiehen sondern vielmehr darauf dr'ngen, ihre Finsternis weiter auszubreiten.

Kaum sityt man an einer fremden Tastatur *so wie

ich gerade bemerke(hat man auch schon eine
Ami/Tastatur ... ich werd sie jetyt aber nicht
umstellen *ist lustiger so(.

Ein kleiner Tip> Unter Gebet Bibellesen. Denn dann
verstehst Du vielleicht auch die Stellen welche du
gerne als Maulkorbargument vorbringst *so y.B. auf
der VK von aeon)(

Und> Du w[rdest dich [ber einige Vorg'nge in Beyug
auf die Ver'nderungen in der USamerikanischen
Gesellschaft, weil vorhergesagt, nicht mehr
wundern.

@Man mu- Saddam stoppen, bevor er / wie Hitler /
[ber die Welt herf'lt!@ ____
Wer stoppt den einyigen Schurken, der st'ndig
Unmengen AB und C/Massenvernichtungsaffen
hortet und einsety_

LG EdE

[nommo](#) | 18.08, 18:38

@EdE : Maulkorbargument auf VK von
AEON?

Bin mir keiner Schuld bewusst! Soll den Schnabel
nur aufmachen, hab für vieles ein offenes Ohr!

[grollgunde](#) | 18.08, 20:15

jetzt wirds wirklich finster.

[eliaderendzeit](#) | 19.08, 08:52

"Exodus 20"

Zwar etwas daneben, aber ich hab`s dann im
nächsten Kapitel doch gefunden.

Hab nicht die Zeit das jetzt abzuklären.

Aber was ich noch unbedingt anbringen will ist, daß
ich mich als Fundamentalist betrachte (im biblischen
Sinn).

Was die Blase um GWB und Billy Graham betrifft
darf ich Dich darauf verweisen, daß ich das
allerdings ähnlich sehe wie Du:

Wir haben dem Billy Graham zu verdanken, daß
sich ein GWB einbildet wiedergeborener Christ zu
sein!

Wäre Mister Graham nur halb so taff wie sein
Namensvetter im 18.Jhdt, würde er auch
Vollkorngebäck erfinden und keine Bomben segnen.

Maulkorbargumente machen an sich nicht schuldig
(verwendete sie früher selbst ...).

Nur solltest Du davon ausgehen, daß Du vielleicht
voreingenommen an diverse Texte (bes. im AT)
herangehst und darum sollte man vorher beten.

LG EdE

[eliaderendzeit](#) | 19.08, 08:55

Liebe Gundel !

Ich hab da was gelernt:

Oft ist`s besser nicht zu dialogisieren (nettes

Wörtchen, gell?)-

hast Du jetzt ein dejavu?

Und Du kannst es trotzdem selbst nicht lassen. Ist wahrscheinlich eine Herausforderung ... oder?

LG EdE

[allgeier](#) | 19.08, 10:26

wieso, dialogisieren kann doch ganz nett sein? Dass ich benaja gegenüber meine Rolle zu Ende gespielt habe, ist meine Sache.

Kunstkritik etwas geschmackloser Schluss, leider. Kann in Salzburg auch passieren - und die bekommen dafür Geld *Neid*

[grollgunde](#) | 19.08, 10:37

PS. anscheinend hat niemand nach der tiefen und schönen Bedeutung des Namens "Elia der Endzeit" nachgefragt? Übrigens: soweit ich weiß (kann mich natürlich dauernd gaanz furchtbar irren), dürfen Adventisten schon biologisch vom Affen abstammen ... Leb'wohl, muntere Geisterschar *schwerer Abschiedsseufzer*

[eliaderendzeit](#) | 19.08, 13:11

Tschuldigung, aber sity schon wieder vor der AMI/Tastatur
Liebe Geierwallz!

Ich will mit Paulus antworten>

Alles ist erlaubt, aber nicht alles f[hrt yum Guten...

Ob ich vom Affen abstammen darf, kann mir niemand vorschreiben *als Protestant kenne ich keinen unfehlbaren Papst oder sowas in der Art(....

Da- ich vom Affen abstamm ist allerdings ein obskures Gschichterl / hast schon von der sogenannten Pferdeevolution geh;rt_ Das mit den Pferderln ist so eine tzpische Geschichte [ber die Ein'ugigkeit von Gottesleugnern. Aber das f[hrt vom Thema weg. Die Grenyen der Vorhersagbarkeit waren das Thema. Was h'ltst Du davon, da- nicht Maschinen yuverl'ssig sind, sondern NUR Menschen_ Ich treff+ mich nicht mit Menschen in einer Bar in London, weil diese yuverl'ssiger sind als Maschinen, aber das ist eine andere Geschichte.

Ich sag es nocheinmal>

das was die Amerikaner jetyt durchyiehen war vorhergesagt.

LG EdE

PS.> Ja wei-t Du denn um die Bedeutung meines nicks Bescheid_

[eliaderendzeit](#) | 19.08, 13:11

Fortsetzung

Yitat aus www.dasgeheimnis.de >

Offenbarung 13,11.12 Und ich sah ein zweites Tier aufsteigen aus der Erde; das hatte zwei Hörner wie ein Lamm und redetet wie ein Drache. Und es übt alle Macht des ersten Tieres aus vor seinen Augen, und es macht, daß die Erde und die darauf wohnen, das erste Tier anbeten, dessen tödliche Wunde heil geworden war.

Da das erste Tier aus dem Meer aufstieg, also aus

den Nationen hervorging (vgl. Vers 1), muss dieses zweite Tier aus einem unbewohnten oder zumindest fast unbewohnten Gebiet hervorgehen und friedlich aufsteigen, da diese Macht nicht aus einem Volk oder Reich hervorgeht.

Dieses Tier hat Hörner wie ein Lamm, d.h. das Wesen der Regierung muss christlichen Ursprungs sein. Aber es redet wie ein Drache, d.h. es wird von Satan für seine Zwecke missbraucht. Chronologisch gesehen, steigt diese Macht zu einer Zeit auf, als das erste Tier seine tödliche Wunde erhält. Wie wir in Vers 3 gesehen haben, kann mit der tödlichen Wunde nur das Ereignis gemeint sein, als Napoleon den Papst 1798 n. Chr. gefangen nahm.

Es gibt nur eine Nation, auf die alle diese Beschreibungen passen: die Vereinigten Staaten von Amerika. Schauen wir uns mal ein paar geschichtliche Daten an:

- 1776, Erklärung der Unabhängigkeit
- 1783, außer Frankreich erkennen alle die Unabhängigkeit an
- 1787, die Verfassung wird erlassen
- 1791, die Verfassung wird ergänzt
- 1798, Frankreich erkennt die Unabhängigkeit der USA an

Genau das Land, das dem päpstlichen Rom die tödliche Wunde versetzt, erkennt noch im gleichen Jahr 1798 n. Chr. die Vereinigten Staaten als unabhängige Staaten an. Damit entsteht das zweite Tier zur Zeit der tödlichen Wunde des ersten Tieres.

Das ist ein Teil der adventistischen Auslegung seit über hundertwanzig Jahren schon.

sensortime.com | 18.08, 16:01

"Und nur der Mensch schafft Inseln der Ordnung..."

... Nein, so was.

Und ich dachte immer, das sei die Evolution;-)

siehe auch:

<http://science.orf.at/science/news/85405>

mfg Erich B. 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten

Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)