

## Gott lacht: Das Universum des Vergessens

Zusammenfassung und Ergänzung zum Beitrag im Autopoietischen Kreis am 10.1.07

Rolf Landauer (deutsch-US-amerikanischer Physiker und Informationswissenschaftler) hat in einer Arbeit von 1961 eine Brücke zwischen Thermodynamik und Informationstheorie entwickelt. Die Resultate findet man leicht, wenn man in Google die Begriffe Entropie und Information eingibt.

- Entropie im Universum nimmt immer zu (2. Hauptsatz der Thermodynamik), daraus folgt er, Information nimmt immer ab

- In Zahlen: jede Entropieerhöhung von  $dE=0.957 \times 10^{-23} \text{ J/K}$  vernichtet 1 bit Information

Ich habe das an einem Beispiel ausgerechnet: 1 Fingerbewegung, Ausgleich von 1/10 gr Wasser um 1 K bei 300K (1 Kalorie=die durchschnittliche Wärmemenge, die benötigt wird, um 1 gr Wasser zwischen 0 °C und 100 °C um 1 Kelvin zu erwärmen=3 J)  $dEx=0.3/300 \text{ J/K}=10^{-3} \text{ J/K}$   $x=dEx/dE=10^{-3}/10^{-23}=10^{20} \text{ bit}=10^{19} \text{ Byte}=10 \text{ Exabyte}$

Also wird mit einer Fingerbewegung  $10^{19} \text{ Byte} = 10 \text{ Exabyte}$  Information vernichtet. (Gesamtheit aller gedruckten Werke wird auf 0,2 EB geschätzt). Mit einer Fingerbewegung löschen wir also 10 mal mehr Information als alle gedruckten Werke der gesamten Menschheit!

- Und zu guter Letzt: je mehr Arbeit verrichtet wird, desto schneller die Entropiezunahme. Je mehr wir uns also Bemühen, desto mehr geht verloren!

Was können wir aus dieser Bauart des Universums lernen? Es scheint viel mehr ums vergessen zu gehen als darum, Wissen anzusammeln (Gott lächelt zumindest schon mal).

Nun fehlte im Vortrag eine Zwischenargumentation, die Heinz von Foerster zb schon in seinem Buch (Sicht und Einsicht) skizziert hatte. Man könnte kleine Teilsysteme im Universum postulieren, in denen die Entropie zeitweise abnimmt (Menschen, Universitäten, Firmen usw.). Dann könnten wir dadurch doch für eine gewisse Zeit so etwas wie sinnvolles und stabiles Wissen erzeugen. Diese nennen wir dann selbstorganisierende Systeme mit abnehmender Entropie ( $dE/dt < 0$ ). Heinz von Foerster skizzierte den Beweis, dass diese nicht wirklich existieren können. Sie müssen Arbeit verrichten, damit die Entropie abnimmt, und deshalb brauchen sie innerhalb von sich selbst auch wieder einen Teil, in welchem die Entropie zunimmt. Also nimmt man davon wieder nur jenen Teil mit  $dE/dt < 0$ , welches mit diesem Verfahren immer kleiner wird und schliesslich gar nicht existieren kann.

Schlussfolgerung: Information nimmt immer nur ab, es ist unmöglich, Information zu erzeugen.

Die Konsequenzen sind riesig: Wenn ich Euch zb mitteile, dass mein Sohn 5 Jahre alt ist, wisst ihr weniger als vorher! (Ausser ihr erfindet etwas, aber dieser Erfinder wird im nächsten Abschnitt auch noch eliminiert)

Hier lacht Gott doch schon ziemlich deutlich!

Und zu guter Letzt das Argument mit dem Beobachter(=Erfinder), der Wissen erzeugen kann, indem er gewissen Informationen einen Inhalt zufügt und dadurch mehr Bedeutung gibt als anderen (er erfindet Unterscheidungen). Auch er sollte dadurch in der Lage sein, doch für eine gewisse Zeit so etwas wie sinnvolles und stabiles (oder zumindest funktionierendes) Wissen zu erzeugen.

Auch er muss ein System sein, das eine gewisse Ordnung erzeugt und dafür Arbeit verrichtet. Er ist also ein selbstorganisierendes System mit abnehmender Entropie innerhalb des Universums mit zunehmender Entropie, welches mit derselben Ueberlegung wie oben gar nicht wirklich existieren kann.

Also auch der Beobachter existiert nicht und kann dadurch ebenso niemals irgendetwas erzeugen oder erfinden.

Nun bleibt Gott nur noch das Lachen!

Henk Goorhuis, 14.1.07  
goorhuis@gmx.ch