

Vorlesung: Schöpfung aus der Sicht eines Naturwissenschaftlers **Apokalypse und Hoffnung – 2 * 12. Mai 2026**

Dank der Hilfe von Joëlle wissen wir jetzt, dass Raymund Schwager SJ 1970 in Fribourg bei Prof. Alois Müller über das Thema „Ignatius und seine Exerzitien im Wandel der Kirche“ promoviert hat. Vielen Dank!

Bei der Vorbereitung dieser Vorlesung musste ich an die „Unfrisierten Gedanken“ des polnischen Schriftstellers Stanislaw Jerzy Lec (1909-1966) denken, die er nach dem Motto schrieb: „Von den meisten Büchern bleiben nur Zitate übrig. Warum nicht gleich nur Zitate schreiben?“ Zu den unfrisierten Gedanken gehört auch die zynische Äußerung:

„A to będę się śmiał, gdy nie zdążą ze zniszczeniem świata przed jego końcem.“
„Und ich werde mich köstlich amüsieren, wenn sie es nicht schaffen, die Welt vor dem Ende der Welt zu zerstören.“

Heute stehen wir mehr als zuvor vor der Herausforderung, wie wir die zweite Hälfte des letzten Kapitels aus schöpfungstheologischer Sicht einordnen. Zunächst dachte ich: Ich werde das Kapitel von Falcke mit der Offenbarung des Johannes vergleichen. Aber das tut Falcke in gewisser Weise implizit selbst, insofern er seinen Glauben – durchaus in vernunftgerechter Weise – mit seinem physikalischen Wissen in Bezug setzt.

Ich schlage für heute zwei Arbeitsschritte vor:

1) Wir schauen kurz auf die Chronologie am Ende des Buches, insofern sie uns zum „Ende des Universums“ führt (428f.).

Dazu nochmals die Legende der Abkürzungen:

a = annus (lat: Jahr).
Ma = Mega-annus (grch. mega = groß): 1 Million Jahre (10^6 Jahre).
Ga = Giga-annus (grch. giga = riesig): 1 Milliarde Jahre (10^9 Jahre).
Ta = Tera-annus (grch. tera = ungeheuerlich): 1 Billion Jahre (10^{12} Jahre).

2) Wir lesen den Schlussabschnitt, in dem Falcke seine Hoffnung begründet.

Er muss darin mit der Bilanz umgehen: „Nicht alle kosmischen Katastrophen lassen sich vermeiden“ (388). „Irgendwann ist aber Schluss“ (395).

Und er muss sehr weitreichende Hypothesen aufstellen: Die Erde muss auf die Abkühlung der Sonne reagieren und entweder näher an sie heranrücken oder sich einen anderen wärmenden Stern suchen. Man muss Sterne zur Kollision bringen, um neue Energiequellen zu erschließen. Die zugrundeliegende Hoffnung lautet: „Heute verändern wir die Erde, morgen unser Sonnensystem und übermorgen vielleicht eine ganze Milchstraße“ (400).

Stets nähern wir uns der Frage, die wir in der letzten Woche angesprochen haben und die tief im Selbstverständnis des modernen Menschen verankert ist: Können wir rest-los jede Bedingtheit und Abhängigkeit in Selbst-Setzung verwandeln? Können Mensch und Menschheit gleichsam ihren Ursprung tilgen? NEIN, würde auch Falcke sagen.

Das Buch muss seiner Logik nach mit einer innergeschöpflichen Perspektive enden. Und es gibt sie tatsächlich. Sie liegt in der Spannung zwischen Entropie und wachsender Komplexität.

Hier ein Auszug aus dem Wikipedia-Artikel zu „Entropie“ – der Teil, der mit möglichst großer Nüchternheit die Erscheinungsformen beschreibt. Vereinfacht gesagt ist Entropie das „Maß der Unordnung“:

„Die Entropie hat unter anderem folgende Eigenschaften:

In einem abgeschlossenen System, das sich durch spontane innere Prozesse (wie Wärmeleitung, Vermischung durch Diffusion, Erzeugung von Reibungswärme, chemische Reaktion etc.) dem thermodynamischen Gleichgewicht annähert, steigt die Entropie des Systems durch diese Prozesse an. Der **Gleichgewichtszustand** ist erreicht, wenn die Entropie den größtmöglichen Wert erreicht, der mit den gegebenen äußeren Parametern des Systems (wie Volumen, Energie, Teilchenzahlen, äußeres Kraftfeld etc.) verträglich ist. Alle spontanen thermodynamischen Prozesse kommen dann zum Erliegen und die Entropie bleibt konstant.

Entropie kann nicht vernichtet werden. Ein Prozess, bei dem Entropie entstanden ist, kann nicht rückgängig gemacht (und somit die Entropie wieder auf den gleichen Wert erniedrigt) werden, ohne dass dabei eine größere Entropie an die Umgebung des betreffenden Systems abgegeben wird. Mit anderen Worten, selbst wenn der ursprüngliche Zustand des Systems wiederhergestellt werden kann, wäre nun die Umgebung in einem Zustand größerer Entropie als vorher. Eine spurlose Rückkehr zum alten Zustand von System und Umgebung ist daher unmöglich. Weil alle sponta-

nen thermodynamischen Prozesse Entropie erzeugen, werden sie auch als **irreversibel** (= unumkehrbar) bezeichnet.

Das Anwachsen der Entropie in spontan stattfindenden Prozessen kann verwendet werden, um die **Richtung der fortschreitenden Zeit** zu definieren. Die Wahrscheinlichkeit der Entropiezunahme durch zufällige Ereignisse ist immer größer als die Wahrscheinlichkeit der Entropieabnahme, z.B. ist ein sortiertes Kartenspiel nach dem Mischen mit höherer Wahrscheinlichkeit nicht besser sortiert als vorher.

Wird an einem System physikalische Arbeit verrichtet, so fließt keine Entropie von außen in das System hinein. Entropie kann allerdings im System entstehen, wenn die im Prozess umgewandelte Energie durch Dissipation teilweise oder vollständig in andere Energieformen, beispielsweise Wärmeenergie, umgewandelt wird.

Ein Prozess, der in einem Kreisprozess durch Zufuhr von Wärme physikalische Arbeit verrichtet (Wärmekraftmaschine), ist nur möglich, wenn die Entropie, die beim Prozess der Wärmezufuhr zugeführt wird, bei der Wärmeabfuhr mit einer niedrigen Temperatur erneut an die Umgebung abgegeben wird. Das kann nur durch die Abgabe von Abwärme geschehen. Nur die Differenz aus zugeführter und abgegebener Wärme kann in Arbeit umgewandelt werden.“

Generell könnte man sagen: Arbeit wirkt der Entropie entgegen und hält den Spannungszustand aufrecht, der für Leben notwendig ist ...

Auf diesem Hintergrund ist der Abschnitt über die „wundersame Komplexitätsvermehrung“ besonders aufschlussreich (ab S. 414). Wir lesen und kommentieren diesen Abschnitt, möglichst bis zum Ende des Buches.