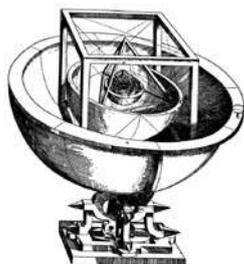


# Umbrüche

**Erhard Taverna**

Dr. med., Mitglied der Redaktion



Das *Mysterium Cosmographicum* von Kepler (Bild: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kepler-solar-system-1.png>)

Im Alten Rathaus zeigt die Ehemals Reichsstädtische Bibliothek ihre Bücherschätze. Die *Elemente* von Euklid, die *Opera Omnia* von Archimedes, die *Optiken* von Alhazen und Vitello und den *Almagest* von Ptolemäus. Die Werke von Johannes Kepler (1571–1630), das *Mysterium Cosmographicum*, die *Rudolfinischen Tafeln* und sein Hauptwerk, die *Astronomia Nova*, stehen im Zentrum. Der begabte Schüler aus ärmlichen Verhältnissen besuchte die kostenlose Lateinschule und erhielt, dank guten Abschlussnoten, eine Ausbildung zum protestantischen Theologen. Neben Religion und alten Sprachen wurden auch Arithmetik, Musik, sphärische Geometrie und Astronomie gelehrt. Als Nachfolger von Tycho Brahe in Prag wurde Kepler kaiserlicher Hofmathematiker, berechnete Kalendertabellen, begründete die moderne Optik und erstellte berühmte Horoskope für Wallenstein. Die kristallinen Sphären weichen der neuen Wissenschaft. Seit seiner *Astronomia Nova* wissen wir, dass die Planeten nicht auf kreisförmigen, sondern elliptischen Bahnen um die Sonne wandern. Die drei keplerschen Gesetze erweiterten das heliozentrische Weltbild von Kopernikus und ermöglichten Isaak Newton, aus seinen Berechnungen die Gravitationsgesetze abzuleiten. Galileo Galilei verweigerte aus unbekanntem Gründen die angebotene Zusammenarbeit. Unruhige Zeiten begleiteten Keplers Leben. Die Entdeckung Amerikas, der Buchdruck, die Glaubenskriege, erzwungene Wohnortwechsel und die Inhaftierung der Mutter wegen Hexerei.

Rund dreihundert Meter entfernt werden die 66. Lindauer Nobelpreistage im Stadttheater eröffnet. Der österreichische Bundespräsident mit Gattin, Gräfin Bettina Bernadotte und Minister lauschen dem Wiener Philharmonie-Orchester. «Gedenke zu leben» steht über dem Seiteneingang, durch den sich, neben zahlreichen Laureaten, rund vierhundert junge Wissenschaftler aus sechzig Ländern drängen. Fünf Tage lang wird über Physik diskutiert, über das, was die Welt im Innersten zusammenhält. Von Einsteins Relativitätstheorien zum Higgs-Teilchen, vom Standardmodell zu neuen Konzepten von Licht und Materie, von Gravita-

tionswellen und schwarzen Löchern zu Photosynthese und Proteinstrukturen in der translationalen Medizin mit den zugehörigen experimentellen und klinischen Projekten. Ein Rahmenprogramm mit abschliessender Schifffahrt nach Mainau begleitet die magistralen Vorlesungen, Diskussionsforen und Gruppenseminare.

Die Teilchenkosmologie spricht eine Sprache, die Laien nicht verstehen. Ohne Baryonenasymmetrie, das Ungleichgewicht von Materie zu Antimaterie, würden wir nicht existieren. Vier Grundkräfte der Physik halten die gepflasterten Gassen im Gleichgewicht. Doch die Familie der Elementarteilchen bringt den sicheren Boden ins Schwanken. Die Fermionen aus Quarks und Leptonen, die Vektor- und Eichbosonen sind nur mathematisch erfassbar. Quantenchromodynamik und Quantengravitation sollen schrittweise zur Weltformel führen. Noch fehlt die grosse Theorie von Allem. Noch ist die dunkle Materie des Glarner Fritz Zwicky (1898–1974) nicht erklärt. Weltraumteleskope, Satelliten und Experimente im CERN finden vielleicht eine Antwort. Das breite Publikum kümmert sich nicht um solche Fragen. Zu abstrakt ist die Formelsprache, die unsere Welt im Grossen und Kleinen ins Bodenlose führt. Wir nutzen fraglos die technischen Anwendungen, die Smartphones, LED-Lampen, die Laserstrahler und Supraleiter.

Haben Keplers Zeitgenossen, die Mehrheit Analphabeten, mehr von seiner Wissenschaft verstanden? Mit wem konnte Kepler sich austauschen? Sechs Planeten und fünf Zwischenräume, darin eingepasst fünf platonische Körper aus konvexen Polyedern. Ein Modell, das die Planetenabstände erklären sollte. Eine schöne und komplizierte Idee, die Kepler später wieder verwarf, heute eine berühmte Illustration der Wissenschaftsgeschichte. Der Kreis der Sachverständigen war klein, der Informationsaustausch aus heutiger Sicht unendlich langsam. Mächtige Institutionen überwachten misstrauisch die Gelehrten. Galilei war vielleicht eifersüchtig und Newton nicht teamfähig. Und Krieg war immer und überall, dafür sorgten Religionsfanatiker und Aberglaube. Heute sind unzählige Forscher gut vernetzt, und riesige Geldmengen treiben ihre Projekte voran. Man wünscht sich, es möge friedlich so weitergehen, wie heute am sonnenglitzernden Bodensee mit seinem Schwalbenhimmel über den braunroten Ziegeldächern der mittelalterlichen Stadt.

## Weiterführende Informationen

Bibliotheksmuseum Lindau: [www.lindau.de/stadt/Kunst-Kultur/Stadtarchiv](http://www.lindau.de/stadt/Kunst-Kultur/Stadtarchiv)  
66. Lindauer Nobelpreistage vom 26. Juni bis 1. Juli 2016: [www.lindau-nobel.org](http://www.lindau-nobel.org)