

# **Dynamische Strukturen in unbelebter Materie**

*Stigmergie und Wirbelringe*

Mathias Hüfner

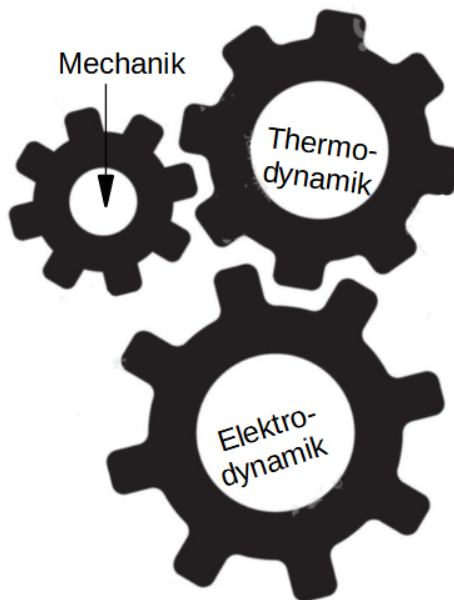
*Gestaltung des Schutzumschlags: Mathias Hüfner  
und vieler Abbildungen mit LibreOffice7 Draw und Paint 3D*

# Dynamische Strukturen in unbelebter Materie

*Stigmergie und Wirbelringe*

von

Mathias Hübner



Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek:  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische  
Daten sind im Internet über <https://www.dnb.de> abrufbar.

© 2022 Mathias Hübner

Herstellung und Verlag  
BoD – Books on Demand, Norderstedt

ISBN 9783756293513

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur deutschen Ausgabe.....	7
Vorwort zur englischen Ausgabe.....	11
1 Der Energiefluss in offenen dissipativen Systemen.....	20
1.1 Die Notwendigkeit eines neuen Mathematikverständnisses. .....	28
1.2 Die zentrale Bedeutung der Asymmetrie der Thermodynamik.....	33
2 Der Sündenfall in der Physik.....	40
2.0 Etwas Logik.....	42
2.1 Analyse der Arbeiten Einsteins unter der Prämisse der Energiedispersion in offenen Systemen.....	47
2.2 Über Licht und Masse.....	48
2.3 Die Brownsche Bewegung.....	58
2.4 Zu Einsteins Elektrodynamik bewegter Körper.....	66
2.5 Das Geschäft mit dem Ungewöhnlichen.....	72
2.6 Der Mythos vom Welten-Ei.....	76
2.6.1 Was ist Schöpfung?.....	80
2.6.2 Die Herausbildung eines wissenschaftlichen Weltbildes und moderne Mythen.....	82
2.6.3 Widerstände gegen einen Paradigmenwechsel.....	95
2.7 Rätsel der Quantenmechanik.....	98
2.7.1 Dualismus Welle – Teilchen.....	101
2.7.2 Unschärfen.....	106
2.7.3 Selbstähnlichkeit und Skalierung als Brücke zum Makrokosmos?.....	111
2.7.4 Das Spin-Rätsel.....	114
2.7.5 Das mysteriöse Neutrino.....	118
2.8 Fazit.....	122
3 Dynamische Strukturen und Stigmergie.....	123

3.1 Ideen aus der Fraktalen Geometrie.....	125
3.2 Eine Anwendung der fraktalen Geometrie - Kymatik....	129
3.3 Aerosole als natürliche Basisstrukturen.....	133
3.4 Wirbel als Basiselemente der Fluidodynamik.....	135
4 Die Helixstruktur eines Wirbelfadens.....	140
4.1 Zu Newtons Dynamik massiver Teilchen im Kosmos....	144
4.2 Ist die Galaxie ein Festkörperwirbel und was treibt sie an? .....	149
4.3 Ein kraftfreies magnetisches Feld nach Scott.....	159
4.4 Scotts Modell eines feldausgerichteten Stroms.....	166
4.5 Die spektrale Rotverschiebung und die Mär von der Ausdehnung des Raumes.....	173
4.6 Schwarzes Loch oder doch ein Quasar-Wirbel?.....	179
4.7 Materie - Massenverteilung und Sternentstehung.....	192
5 Strukturierte Atommodelle.....	200
5.1 Über die Bausteine der Materie.....	202
5.2 Das elektrostatisch strukturierte Atommodell.....	206
5.3 Ein atomares Wirbelmodell.....	209
5.4 Kernfusion auf der Sonne.....	225
5.5 Technische Fusionsexperimente.....	234
6 Kosmologische Fragen ohne seriöse Antworten.....	245
6.1 Wie war der Anfangszustand des Kosmos?.....	246
6.2 Dehnt sich der Weltraum aus?.....	248
6.3 Wie groß ist der Kosmos und was liegt dahinter?.....	250
6.4 Wie alt ist der Kosmos?.....	251
6.5 Können wir unsere Erde verlassen?.....	252
Epilog.....	255
Danksagungen.....	260
Über den Autor.....	263

## Vorwort zur deutschen Ausgabe

Wissenschaft ist nicht Sache eines Einzelnen sondern einer sozialen Gruppe mit gleichartigen Überzeugungen. Wenn heute nach über hundert Jahren Albert Einstein als das alle überragende Genie dargestellt wird, hat das einen gesellschaftlichen Hintergrund, der sich auf die Interessenlage einer jüdisch-christlich geprägten Wissenschaftlergemeinschaft bezieht. Einstein wäre niemals mit seiner Relativitätstheorie so berühmt geworden, wenn er nicht dadurch die Grenzen zwischen dem durch die katholische Kirche jahrhundertlang vertretenen geozentrischen Weltbild und dem heliozentrischen Weltbild durch seine Relativitätstheorie verwischt hätte, was ihm großen Ruhm eingebracht hat. Nach Einstein ist Ruhe und gleichförmige **geradlinige** Bewegung gleichbedeutend, da er die für die Bewegung notwendige Kraft von der Masse entkoppelt mit der Geometrie verbunden hat. Für normale Menschen macht es schon einen Unterschied, ob der Prophet zum Berg geht, oder der Berg zum Propheten kommt. Letzteres dürfte in der Realität für den Propheten wenig erfreulich ausgehen.

Als Projektion der heutigen Wissenschaftsauffassung in die Vergangenheit lässt sich die Geschichte der Wissenschaft als ein kumulatives Anwachsen der Erkenntnis verstehen, in dem einmal gewonnene Erkenntnis niemals mehr wesentlich angetastet allenfalls präzisiert wird. Das ist jedoch ein trügerisches Bild, weil nur die aus heutiger Sicht wertvollen Beiträge ausgewählt werden, um sie der Nachwelt zu erhalten. Um ein realistisches Bild

der Wissenschaft zu erhalten, ist das Studium der historischen Schriften daher unerlässlich. <sup>1)</sup>

Etablierte Wissenschaft ist nach Thomas S. Kuhn dogmatisch scholastisch, sie strebt nicht nach neuen Tatsachen oder Theorien und findet, wenn sie erfolgreich ist, auch keine.

Sie hat Techniken und Denkstrukturen entwickelt, nach denen ihre Forschung in vorgezeichneten Bahnen abzulaufen hat und deren Einhaltung in einem Peer Review System kontrolliert wird. Kuhn bezeichnet die Kombination von Denkstruktur und Technik als ein Paradigma. Doch Denkstrukturen markieren auch gleichzeitig Grenzen des Denkens. Das Überschreiten dieser Grenzen bezeichnet er als einen Paradigmenwechsel und er vergleicht ihn mit einer sozialen Revolution. Im Sinne eines dialektischen Wettstreits fordere ich lediglich eine Reformation des Denkens, was allerdings für die meisten Menschen eine ungeheure Herausforderung darstellt. Während eine Revolution den völligen Umsturz impliziert, möchte ich Wissenschaft eher mit einem Baum vergleichen, der immer neue Zweige treibt. Doch nicht alle diese Zweige liefern Früchte. Manche davon schießen wild ins Kraut, wie beispielsweise die Hypothesenstapel in der Astrophysik. Da wird hin und wider ein Verjüngungsschnitt notwendig. So ist die Beschreibung der Physik mittels mathematischer Gleichungen der Infinitesimalrechnung eine Technik und die dazugehörige Denkstruktur eine, die Systeme als abgeschlossen und symmetrisch denkt. In dieser Struktur bewegen sich die meisten Theorien angefangen vom Laplaceschen Dämon bis zu den Standardmodellen des Mikro- und Makrokosmos. Die Standardaussage ist die, dass das Universum sich ausdehne. Dazu muss

---

1 Thomas S. Kuhn – *The Structure of Scientific Revolutions*; University of Chicago Press <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo13179781.html>



es als geschlossen mit festen Grenzen angenommen werden. Doch das ist ein Mythos, eine nicht beweisbare Hypothese, denn andererseits nimmt man das Universum als unendlich an. Beides zusammen ergibt einen logischen Widerspruch. Es werden uns im Buch noch weitere logische Widersprüche begegnen. Sie im Sinne einer Erkenntniserweiterung zu lösen, ist das Anliegen meines Buches.

Eine Theorie ist ein in sich abgeschlossenes Regelwerk von logischen Aussagen über Beobachtungen, das keine Störungen durch Aussagen über unerwartete Beobachtungen verträgt, die sich im Widerspruch zur Theorie befinden, denn damit kann man eine Theorie nach Karl Popper<sup>2</sup>) falsifizieren. Solche Aussagen werden als Ausnahmen ausgesondert und von den Vertretern der Theorie so lange wie möglich ignoriert, wie ich in diesem Buch zeigen werde.

Neue und unerwartete Phänomene heutzutage insbesondere durch die Weltraumtechnik werden jedoch immer wieder von der wissenschaftlichen Forschung aufgedeckt, und radikal neue Theorien wurden immer wieder von Wissenschaftlern erfunden bis schließlich eine Quantität erreicht wird, dass die verfestigten Denkstrukturen überwunden werden müssen, um ein außergalaktisches Weltbild zu erklären.

Das weltweite Wirken von Ingenieuren hat eine einzigartig leistungsfähige Weltraumtechnik entwickelt, um bei der Erkundung des Kosmos Überraschungen aller Art hervorzubringen die nicht in das etablierte Paradigma passen. Trotz zähem Festhalten eta-

---

2 Karl Popper - *Logik der Forschung*;  
<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1524/9783050050188/pdf>

blierter Wissenschaftler an alten Denkmustern setzt langsam ein Paradigmenwechsel ein und die bisher gültigen Theorien werden zur Disposition gestellt.

Unter diesem Eindruck habe ich in meinem Buch „*Moderne Astrophysik trifft auf Ingenieurwissenschaften*“ unter dem Begriff *Betrachtungaspekt* noch ohne Kenntnis der Kuhnschen Wissenschaftsphilosophie ein neues Denkmuster zu entwickeln versucht, ein Denkmuster, das auf Asymmetrie der Dynamik und Selbstähnlichkeit der Strukturen in einem offenen System basiert und als Technik habe ich das algorithmische Vorgehen vorgeschlagen, was der fraktalen Natur in ihren vier Phasen besser angepasst ist. Nachdem ich bereits eine englische Ausgabe meiner Ideen unter dem Titel *Dynamic Structures in an Open Cosmos* herausgebracht habe, werde ich diese Gedanken in der deutschen Ausgabe ergänzen und weiterentwickeln, weshalb ich auch nicht den Originaltitel beibehalten habe, sondern nun über dynamischen Strukturen in unbelebter Materie schreibe, wobei ich mich an die Definition des Materiebegriffs von Friedrich Engels und Wladimir Iljitsch Uljanow halte, jedoch mich gegen Vorstellungen bezüglich Dialektik in unbelebter Materie abgrenze, da in unbelebter Materie keine konkurrierende Organisationsziele erkennbar sind.

Mein Paradigma lautet:

**Die Welt ist ein offenes dynamisches System und dynamisch bedeutet: Sie ist asymmetrisch, selbstähnlich über viele Skalen, dissipativ und fraktal und daher sind Algorithmen besser geeignet als Gleichungen, um sie zu beschreiben.**

Jena anno 2022