

Peter Plath

**Irreversible Prozesse und Selbstorganisation. Herausgegeben von
Thorsten Pöschel, Horst Malchow und Lutz Schimanski-Geier.
Logos Verlag, Berlin (2006); ISBN 3-8325-1350-7**

Zu Ehren des 70. Geburtstage von Prof. Werner Ebeling, Berlin fand am 15. September 2006 in den neuen Gebäuden der Humboldt-Universität in Berlin Adlershof ein wissenschaftliches Colloquium zum o.g. Thema des Buches statt.

Nun ist W. Ebeling als ein Vater der Theorie irreversibler Prozesse und Selbstorganisation in Natur-, Wirtschafts-, Sozial- und Technikwissenschaften gewiß kein Unbekannter und die Erwartungen sind dementsprechend hoch auch an die Beiträge, seiner ehemaligen Schüler, Mitarbeiter und Kollegen, die von den Herausgebern in diesem Buch zusammengetragen worden sind.

Doch ist der Bereich, auf dem Werner Ebeling wissenschaftlich arbeitet fast unfassbar groß, so daß ein Sammelband von Beiträgen, die sich auf seine Arbeiten beziehen, wie ein Konglomerat verschiedenster Ansätze und Ideen erscheinen muß. Darin liegt auch die Schwierigkeit des Rezensenten dieses Buch potentiellen Lesern zu empfehlen, denn wer könnten diese Leser sein?

Was also kann man von einem Sammelband zu Ehren eines so umfassend tätigen Wissenschaftlers wie Werner Ebeling erwarten, da es doch in seiner Gänze von keinem Spezialisten erfasst und beurteilt werden kann. Ein solches Buch darf kein Sammelsurium von divergierendem Spezialwissen sein, dessen einzelne Artikel immer nur den jeweils Eingeweihten, den Spezialisten des jeweiligen Fachgebietes verstanden werden können. Leider ist es den Herausgebern dieses Buches nicht immer gelungen, die jeweiligen Autoren zu dieser Maxime zu verpflichten.

Und doch ist es von großem Wert, dieses Buch einmal in die Hand zu nehmen und durchzublätern, um darin für sich selbst etwas Interessantes zu finden. Wie Perlen leuchten einige Artikel daraus hervor, die in ihrer Klarheit und der Neuheit der präsentierten Ideen nichts zu wünschen übrig lassen. Di-

ese Arbeiten lesen sich wie spannende Kurzgeschichten und sind von wissenschaftlicher Brillanz.

Dazu ist mit Sicherheit zu zählen die Arbeit von R. Feistel (Inst. für Ostseeforschung, Warnemünde) und St. Feistel (Ahnert Feistel Media Group, Berlin) über die „Ostsee als thermodynamisches System“. In eindrucksvoller Weise wird hier die Thermodynamik auf das offene System der Ostsee angewendet, indem die alte Idee des Entropietransportes durch die „Photonenmühle“ von W. Ebeling und R. Feistel auf das konkrete, hoch komplexe System der Ostsee überzeugend übertragen wurde. Es ist eine unterhaltsame und lehrreich geschriebene kleine Thermodynamik offener Systeme dabei entstanden, die das sonst so trockene und schwierige Gebiet der Thermodynamik zu einem faszinierenden wissenschaftlichen Abenteuer werden lässt.

F. Schweitzer (ETH, Zürich) und G. Silverberg (UNU-MERIT, Maas-tricht) greifen in ihrem Artikel über Econophysik „Konkurrenz, Selektion und Innovation in ökonomischen Systemen“ in eleganter Weise einem Problembereich auf, den Werner Ebeling zusammen mit J. Montana bereits in den achtziger Jahren bearbeitete. Hier wird die Marxsche Mehrwerttheorie in überzeugender Weise mathematisiert und um die moderne Auffassung der Selektionsdynamik biologischer Systeme erweitert. Es ist überraschend zu sehen, wie der typische Ansatz der chemischen Kinetik auf aktuelle ökonomische Probleme erfolgreich angewendet wird.

In dem kleinen Aufsatz von I. Hellsten (VKS-KNAW, Amsterdam) et al. „A Journey Through the Landsape of Physics and Beyond – The Self-Citation Patterns of Werner Ebeling“ wird der sehr originelle Versuch unternommen, die Selbstzitation einer mathematischen Analyse zu unterwerfen, um mit deren Hilfe neue Einsichten in die Entwicklung wissenschaftlicher Persönlichkeiten zu erhalten. Obwohl hier die eine oder andere Bemerkung zur Clusteranalyse und dem Abstand von Mengen (z.B. Hausdorffdistanz) angebracht gewesen wäre, ist diese Arbeit trotz ihrer Beschränktheit auf nur ein Beispiel – den Wissenschaftler Werner Ebeling – nicht nur etwa Anlaß zum Schmunzeln und eine Gelegenheit sich der Vergangenheit zu erinnern. Sie stellt im Rahmen der Wissenschaftswissenschaft und Scientometrie einen neuen, sehr interessanten Ansatz dar.

Die fundierten Arbeiten von J.W.P. Schmelzer (Univers. Rostock) zur „Selbstorganisation von Nanostrukturen in Phasenumwandlung und Thermodynamik“ und von H. Mahnke (Univers. Rostock) und H. Hartmann zur „Keimbildung in übersättigten Gasen und auf Autobahnen“ sind zwar hochaktuell, verstricken sich aber in technische und mathematische Details, so daß

ihre wesentlichen Aussagen in dem für Spezialisten geschriebenen Text leider etwas untergehen.

Einen in dieser Hinsicht gelungenen Mittelweg fanden hingegen L. Kumar (Humboldt Univers., Berlin), H.O. Schmitt und H.P. Herzel in ihrer Arbeit über „Reime in DNA Sequenzen“ und U. Erdmann (Humboldt Univers., Berlin) und S. Göller in „Aktive Teilchen auf der Futtersuche“. Hier werden biochemische bzw. biologische Fragen von Seiten der Mathematik bzw. Theoretischen Physik in eleganter, lesbarer Weise aufgegriffen. Diese Arbeiten sind es wert, gelesen zu werden, denn sie bergen interessante neue Ideen.

Ich kann hier nicht auf alle Artikel eingehen, aber bei der Arbeit von T. Asselmeyer-Maluga (FhG FIRST, Berlin) und H. Rosé „Quantenmechanik und Geometrie“ kann ich nicht umhin, sie besonders zu erwähnen. Sie endet – in ihrem wissenschaftlichen Teil – mit der Feststellung:

„Damit fungiert die Raumzeit als die Menge aller *möglichen* Zustände der dreidimensionalen Welt, oder anders gesagt, die Raumzeit selbst ist die quantentheoretische Wellenfunktion.“

In diesem unerhörten Satz kulminiert ihre Arbeit über die Differentialstruktur der Raumzeit, in der eine Verbindung von Relativitätstheorie und Quantentheorie hergestellt wird. In einem glänzend geschriebenen Artikel zeigen sie die Schönheit der geometrischen Beschreibung der Quantentheorie auf.

Bekanntermaßen ist die C^* -Algebra die Grundstruktur der Quantenmechanik aus der die Autoren den Hilbertraum konstruieren können – er wird sonst als einfach gesetzt. Darüber hinaus zeigen sie, daß der Differentialstruktur der Raumzeit eine C^* -Algebra zugrunde liegt oder anders ausgedrückt, daß die Grundstruktur der Quantentheorie direkt aus der Differentialgeometrie der Raumzeit ableitbar ist.

Dieser Artikel ist voll weiterer, wunderbarer Ideen, die ich hier nicht alle noch einmal wiederholen kann, doch ist meine dringende Empfehlung, sich damit einmal in Ruhe zu beschäftigen – es ist ein intellektueller Genuß!

Damit habe ich – aus meiner ganz persönlichen Sicht – drei Artikel dieses Buches besonders hervorgehoben, die Thermodynamik der Ostsee, die Ecophysik und die Differentialstruktur der Materie. Kann man von einem Sammelband mehr erwarten als die Erfüllung dreier Wünsche – eben darin drei wirklich gute Artikel gelesen zu haben?

Wenn ich nun meine Wahl getroffen habe, dann ist das meine ganz persönliche, erfahrungsbedingte Entscheidung. Andere Leser mögen andere Artikel unter den 32 Beiträgen des Buches finden, die sie aus ihrer Sicht ebenso bewerten, wie ich es für die hier angeführten Beispiele getan habe, dessen bin

ich mir sicher, und darin besteht der große Wert dieses Buches, das zu Ehren eines Großen der Theorie der Selbstorganisation erschien.