

Vorwort

Die Publikationsreihe „Synergie – Syntropie – nichtlineare Systeme“ will Einblick in verschiedene Gebiete der heutigen Wissenslandschaft vermitteln, die sich mit dem nichtlinearen Zusammenwirken (Synergie/Synergetik) von Objekten untereinander und mit ihrer Umgebung (Syntropie/Entropie) befassen.

Begriffe wie Synergetik, Chaos, Fraktale, aber auch Mustererkennung, Strukturbildung, Selbstähnlichkeit und Nachhaltigkeit haben mittlerweile als Schlagworte Eingang in Magazine oder gar Tageszeitungen gefunden. Der interessierte Leser aber wird gewiß hinter diesen Verkürzungen ernsthafte wissenschaftliche Arbeit vermuten und tiefere Einblicke gewinnen wollen. So verhält es sich auch mit dem Begriff Syntropie. Er erobert sich erst im Zusammenhang mit Forschungen zur Nachhaltigkeit seinen Platz in den Schlagzeilen. Syntropie ist eben nicht nur ein Synonym zu „negative Entropie“, sondern ist ein Maß der Ordnung, wohingegen Entropie das Maß der Unordnung ist. Da Ordnung im Prozeß der Selbstorganisation beständig erzeugt wird, ist sie gewichtig für nachhaltige Entwicklungen.

Die mit diesem Heft beginnende Reihe fühlt sich einerseits dem Ziel verpflichtet, einem möglichst breiten Leserkreis, z. B. interessierten Abiturienten oder Studenten, eine verständliche und fundierte (strenge) Darstellungsform zu vermitteln. Andererseits meinen wir, auch dem Wissenschaftler ein Angebot unterbreiten zu können, der sich in neue Richtungen einarbeitet und dabei im Dickicht der zahlreichen Spezialliteratur den Überblick nicht verlieren will. Die Autoren würde es durchaus freuen, wenn diese Reihe eines Tages sogar zur „Nach(t)tischlektüre“ zählen würde.

Darüber hinaus kann die Reihe den Dialog zwischen verschiedenen Gebieten befördern, die vielleicht heute noch als getrennt voneinander erscheinen, aber beim „näheren Hinsehen“ durchaus zahlreiche Bezugspunkte und Gemeinsamkeiten erkennen lassen. Schon jetzt ist offenbar, daß die den Titel prägenden Begriffe wie Synergie, Syntropie ein Beschreibungsniveau definieren, das übergreifend wirkt und somit längst seinen Ursprungsort, die Physik, verlassen hat. Gemeinsam ist den neuen Teilgebieten die inhärente Nichtlinearität, ein

Phänomen, an das man sich im täglichen Leben längst gewöhnt hat: kleine Änderungen können große Auswirkungen haben. Bestimmte Prozesse brauchen allerdings genügend Zeit, um in nachhaltiger und zukunftssträchtiger – für die Folgegenerationen existentieller und lebensfördernder – Weise wirksam zu werden. Diese Prozesse verfolgend zu beschreiben und daraus Vorhersagen abzuleiten kann nicht einer der traditionellen Wissenschaften allein aufgebürdet werden. Hier ist interdisziplinäres Denken angesagt. Voraussetzung dafür ist, Sensibilität für das „andere“ Gebiet zu entwickeln und Kenntnisse darüber möglichst zu vertiefen. Das ist ein wichtiges Anliegen unserer Publikationsreihe.

Neben allgemeinen Darstellungen und Überblicken zu einzelnen Bereichen enthält die Serie „Synergie – Syntropie – nichtlineare Systeme“ auch Arbeiten, in denen Autoren neue Ergebnisse vorlegen. Um die jetzigen Entwicklungen in den Wissenschaften besser verstehen zu können, wurde darüber hinaus an eine historische Aufarbeitung gedacht. Wissen beruht auf Vorkenntnissen, und eine geschichtliche Einordnung kann das Verständnis aktueller Themen erleichtern, wie am Beispiel des interdisziplinären Schaffens der Gebrüder WEBER ersichtlich ist. Zudem werden die Ausführungen durch zahlreiche Illustrationen belebt. Auch an Kuriositäten aus verschiedenen Bereichen wird erinnert.

Im ersten Heft der Reihe, „Dynamik und Synergetik“, wird dem Leser gezeigt, daß sich selbst in komplexen und komplizierten Systemen ordnende Prinzipien und Strukturen finden lassen, allerdings andere, die oft nicht von der gewohnten Härte und Schärfe sind. Sie erlauben trotzdem, gewisse Regelmäßigkeiten abzuleiten oder Schritt für Schritt zu erkennen. Die Forschung erweist, daß sogar ein gekoppeltes System einfacher Modelle, z. B. das reibungsfreie oder geschmierte Dreifachpendel, chaotische oder andere bizarre Bewegungen ausführen kann. Daher sind selbst mechanische Analogiemodelle zur Beschreibung lebendiger Systeme geeignet, zumal die Dynamik eines komplexen Systems mit der synergetischen Methode erfolgreich vereinfacht werden kann. Nur wenige Variable bestimmen dann prinzipiell das Verhalten der individuellen Teile. Das macht die Brückenfunktion der Synergetik, der Lehre vom Zusammenwirken, im Wissenschaftsspektrum verständlich. Selbst bei den als makroskopisch zu bezeichnenden neurologischen Vorgängen schließt diese synergetische Brücke Überraschungen durch Quantenprozesse nicht aus. Ein solcher Gedanke wäre dem in diesem Heft gewürdigten Altmeister der Quantentheorie ARNOLD SOMMERFELD sicher nicht abwegig und diskussionswürdig.

Die Herausgeber