
Article by an MPIfG researcher

Renate Mayntz: Synergetik und Sozialwissenschaften: Ein Kommentar zum Artikel von Hermann Haken. In: Ethik und Sozialwissenschaften 7(4), 626-627 (1996). Lucius & Lucius

**Synergetik und Sozialwissenschaften:
Ein Kommentar zum Artikel von Hermann Haken**

Renate Mayntz

((1)) Durch die Hinwendung zur Dynamik nichtlinearer Systeme haben die Naturwissenschaften, vor allem Physik und Chemie, an Interesse für die Sozialwissenschaften gewonnen, die bislang eher vom biowissenschaftlichen Denken, speziell der Evolutionstheorie, beeinflusst wurden. Unter dem Etikett nichtlinearer Systemdynamik lassen sich sowohl formal-analytische wie auch gegenstandsbezogene Theorien fassen. Zu ersteren gehören René Thoms mathematische Katastrophentheorie und die Analyse des deterministischen Chaos. Die gegenstandsbezogenen naturwissenschaftlichen Theorien beschäftigen sich vor allem mit Prozessen spontaner Ordnungsbildung. Die Phänomene, auf die diese Theorien sich beziehen, sind außerordentlich vielgestaltig, wie auch im Artikel von Hermann Haken deutlich wird. Dennoch lassen sie sich unter ein gemeinsames Paradigma fassen. Ob man dabei mit Haken von Synergetik oder, wozu die Soziologen eher neigen, mit von Foerster lieber von Selbstorganisation spricht - auf jeden Fall gehören dazu drei wesentliche Elemente:

- Es handelt sich um Prozesse in Systemen, die sich fern vom thermodynamischen Gleichgewicht abspielen;

- die Systeme bestehen typischerweise aus einer großen Zahl von Elementen (Vielteilchensysteme);
- die Elemente sind in ihrem Verhalten interdependent, aber in ihren dispositiven Eigenschaften invariant.

((2)) Die Attraktivität der Synergetik bzw. der naturwissenschaftlichen Selbstorganisationstheorie für Soziologen beruht grundsätzlich auf der Hoffnung, diese theoretischen Modelle auf soziale Prozesse übertragen zu können, deren Kennzeichen tatsächlich weithin die Nichtlinearität ist. Insbesondere wird gehofft, daß diese mathematisch-naturwissenschaftlichen Modelle etwas zur Lösung des die Soziologie gerade gegenwärtig wieder bewegenden Mikro-Makro-Problems beitragen können. Genau mit diesem Problem, dem Entstehen von Makro-Phänomenen aus dem erkennbaren Regeln unterworfenen Verhalten der Systemelemente, befassen sich nämlich alle formal-analytischen wie gegenstandsbezogenen naturwissenschaftlichen Theorien nichtlinearer Dynamik.

((3)) Wenn insofern verständlich ist, warum die neuen naturwissenschaftlichen Modelle auch für Soziologen attraktiv sind, dann ist im nächsten Schritt zu fragen, wie weit tatsächlich ihre soziologische Erklärungskraft reicht. Hermann Haken ist hier sehr optimistisch, stößt jedoch, wie sein Artikel deutlich macht, bei Sozialwissenschaftlern immer wieder auch auf Skepsis. Die Abneigung gegen bestimmte Begriffe wie „Versklavung“ mit ihren negativen umgangssprachlichen Konnotationen, die Haken in ((28)) als Grund dafür erwähnt, ist vordergründig; Nominalisten stoßen sich nicht ernstlich an Begriffen. Die Anwendbarkeit der Synergetik auf soziale Phänomene ist allein sachlich begründbar bzw. abweisbar, wobei das Maß der Isomorphie zwischen den verschiedenen Gegenstandsbereichen ausschlaggebend ist. Der von Haken in Absatz ((29)) angesprochene Physikalismus-Vorwurf ist insofern erster zu nehmen; er wäre dann, aber auch nur dann berechtigt, wenn mittels Analogieschluß die Prämissen der naturwissenschaftlichen Modelle auf Bereiche übertragen werden, für die sie nicht gelten.

((4)) Selbstverständlich lassen sich die Interaktions- und Aggregationsmechanismen physikalischer, chemischer oder auch organischer Systeme nicht direkt auf soziale Systeme übertragen. Nur wenn man sich auf die Formalstruktur der natürlichen Mechanismen, die etwa bei Entstehen des Laserlichts wirksam sind, konzentriert, könnten Übertragungsmöglichkeiten sichtbar werden. Auch die über Abstraktion und Respezifizierung vermittelte Übertragung naturwissenschaftlicher Theorien auf soziale Prozesse findet jedoch ihre Grenze dort, wo die zentralen Prämissen der betreffenden Theorien selbst im übertragenen Sinne nicht mehr gelten. Zu fragen wäre also zunächst einmal, ob Gleichgewichtszustände in sozialen Systemen mit dem thermischen Gleichgewicht der naturwissenschaftlichen Systeme gleichgesetzt werden können. Auf diese besondere Voraussetzung wird selten eingegangen, vielleicht weil sie die am wenigsten problematische zu sein scheint. Die zweite Voraussetzung von Selbstorganisationsprozessen im naturwissenschaftlichen Bereich, nämlich daß es sich um Vielteilchensysteme handelt, gilt ohne Zweifel bei bestimmten sozialwissenschaftlichen Anwendungen, die sich auf gewisse Arten von Strukturbildungsprozessen in größeren Populatio-

nen beziehen. Alle typischen Marktprozesse fallen in diese Kategorie. Auch die dritte Prämisse der physikalischen und chemischen Theorien, die räumliche und zeitliche Invarianz der Elemente, wird von bestimmten Phänomenen in der sozialen Wirklichkeit näherungsweise erfüllt, nämlich immer dann, wenn wir es mit Prozessen kollektiven Verhaltens in räumlich und zeitlich begrenzten, aber großen Quasigruppen zu tun haben, deren Elemente - Individuen, Haushalte oder auch Organisationen - im Hinblick auf das in Frage stehende Verhalten kulturell oder normativ reguliert sein mögen, und die sich in ihrem Verhalten auch gegenseitig beeinflussen, die aber nicht organisiert sind, d.h. ihr Verhalten nicht planvoll koordinieren. Die Invarianz-Prämisse ist aber dann nicht mehr erfüllt, wenn die genannten Elemente ihre zentralen dispositiven Eigenschaften im Laufe des Prozesses verändern, z.B. weil sie aus Erfahrung lernen. Haken hat - in ((30)) - diesen Einwand mit dem Hinweis auf lernfähige Computer und ohne Erörterung der Isomorphieproblematik zurückgewiesen; festzuhalten bleibt m.E., daß der Einwand für soziale Systeme dann gilt, wenn durch Lernprozesse die verhaltensbestimmenden dispositiven Eigenschaften der Systemelemente so verändert werden, daß sie nunmehr bei Wiederkehr einer bestimmten Situation sich anders verhalten und damit andere Aggregat-effekte erzeugen als bisher. Dabei kann eine bestimmte Form geregelten Lernens von vornherein zu den dispositiven Eigenschaften zählen; in diesem Fall würde erst ein Meta-Lernen, d.h. eine folgenreiche Veränderung der Lernregeln selbst, eine Grenze für die Anwendbarkeit der Synergetik darstellen. Im übrigen gehört Lernfähigkeit, und erst recht Meta-Lernen, nicht gerade zu den herausragenden Eigenschaften in sozialen Vielteilchensystemen, und so bleibt der Anwendungsbe- reich für das formale Modell der Synergetik in der sozialen Wirklichkeit tatsächlich erheblich - ohne jedoch, und das ist wichtig, flächendeckend zu sein.

Literatur

Mayntz, Renate, 1991: Naturwissenschaftliche Modelle, soziologische Theorie und das Mikro-Makro-Problem. In: W. Zapf (Hrsg.) Die Modernisierung moderner Gesellschaften - Verhandlungen des 25. Deutschen Soziologentages in Frankfurt am Main 1990. Frankfurt/Main: Campus, 55-68

Mayntz, Renate, 1992: The Influence of Natural Science Theories on Contemporary Social Science. In: M. Dierkes, B. Biervert (Hrsg.) European Social Science in Transition. Frankfurt/Main: Campus, 27-79

Adresse

Prof. Dr. Renate Mayntz, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Lothringer Straße 78, D-50677 Köln