

Mayntz, Renate

Working Paper

Individuelles Handeln und gesellschaftliche Ereignisse: Zur Mikro-Makro-Problematik in den Sozialwissenschaften

MPIfG Working Paper, No. 99/5

Provided in Cooperation with:

Max Planck Institute for the Study of Societies (MPIfG), Cologne

Suggested Citation: Mayntz, Renate (1999) : Individuelles Handeln und gesellschaftliche Ereignisse: Zur Mikro-Makro-Problematik in den Sozialwissenschaften, MPIfG Working Paper, No. 99/5, Max Planck Institute for the Study of Societies, Cologne,
<http://www.mpifg.de/pu/workpap/wp99-5/wp99-5.html>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/44276>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



MPIfG Working Paper 99/5, Mai 1999

Individuelles Handeln und gesellschaftliche Ereignisse: Zur Mikro-Makro-Problematik in den Sozialwissenschaften

Renate Mayntz (rm@mpifg.de)

Vortrag gehalten am 18. Dezember 1998 in Berlin, MPG-Symposium "Wie entstehen neue Qualitäten in komplexen Systemen"

Dieses Papier wurde inzwischen veröffentlicht als / This paper was later published as:
Individuelles Handeln und gesellschaftliche Ereignisse. Zur Mikro-Makro-Problematik in den Sozialwissenschaften. In: Wie entstehen neue Qualitäten in komplexen Systemen? 50 Jahre Max-Planck-Gesellschaft 1948-1998. Dokumentation des Symposiums zum 50jährigen Gründungsjubiläum der Max-Planck-Gesellschaft am 18. Dezember 1998 in Berlin. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (2000), 95-104.

Der Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Biologe Ernst-Ludwig Winnacker, hat vor einigen Wochen in seiner Ansprache auf der Jahresversammlung der DFG darauf hingewiesen, daß "(v)iele Wissenschaftszweige ... derzeit einen neuen Aufbruch (erleben), der durch das Stichwort *Komplexität* charakterisiert werden kann. Komplex ist nicht das Gegenteil von einfach. Komplex sind Systeme, die aus vielen Einzelteilen bestehen, die miteinander über ein vielfältiges Beziehungsgeflecht verbunden sind, und dabei Eigenschaften erwerben, die aus den Einzelteilen heraus nicht erkennbar oder verständlich sind" (Winnacker 1998: VI). Winnacker bezieht sich damit unmittelbar auf jenes Phänomen, das im Zentrum dieser Veranstaltung steht - das Entstehen neuer Qualitäten in komplexen Systemen, d.h. auf das Phänomen der Emergenz. "Emergenz" heißt, daß in einem System Merkmale entstehen oder Ereignisse auftreten, die sich nicht unmittelbar aus den Eigenschaften der Elemente des betreffenden Systems ableiten lassen: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Winnacker gab dafür in seinem Vortrag auch eine Reihe von Beispielen, etwa die erst vor kurzem entdeckte Faltung von Eiweißmolekülen, also das Entstehen einer räumlichen Molekülstruktur, die sich nicht einfach aus den Merkmalen der beteiligten Atome ergibt, oder die ebenfalls relativ neue Erkenntnis, daß die gut 10.000 Proteine im Inneren einer lebenden Zelle dort nicht ungeordnet und ziellos wie Atome in einem Gas herumschwirren, sondern ein komplexes Netzwerk bilden. Erst dieses Netzwerk bedingt die Fähigkeit der Zelle, angemessen auf äußere Signale zu reagieren.

Das Auftreten neuer Systemeigenschaften, die sich nicht direkt aus den Eigenschaften der Systemelemente ergeben, hat auch Physiker und Chemiker seit einiger Zeit fasziniert. Man spricht in diesem Zusammenhang gern von einer Wende im naturwissenschaftlichen Denken, der Abkehr vom Weltbild der Newtonschen Mechanik und dem wachsenden Interesse für die Erforschung nichtlinearer Prozesse in Systemen fern vom Gleichgewicht. Unter dem Etikett nichtlinearer Systemdynamik lassen sich eine Reihe verschiedener Theorien fassen. Eine Gruppe von Theorien befaßt sich vorzugsweise mit

Diskontinuitäten oder Phasensprüngen, und zwar speziell mit dem plötzlichen Übergang von Ordnung zu Unordnung. Hierher gehören René Thoms mathematische Katastrophentheorie (Thom 1972) und die - ebenfalls mathematische - Chaostheorie (Schuster 1987). Eine andere Gruppe von vornherein gegenstandsbezogener naturwissenschaftlicher Theorien beschäftigt sich insbesondere mit Prozessen spontaner Ordnungsbildung, dem auf einen Ordnungsverlust folgenden Phasenübergang zu einem neuen stationären Zustand (Krohn und Paslack 1987). Die Phänomene, auf die diese Theorien sich beziehen, sind außerordentlich vielgestaltig. Beispiele für Prozesse spontaner Ordnungsbildung bzw. das plötzliche Auftreten neuer Qualitäten sind physikalische Phänomene wie der Ferromagnetismus, die bei Abkühlung an einem bestimmten Punkt auftretende Supraleitfähigkeit bestimmter Metalle oder das Laserlicht. In dieselbe Kategorie gehören aber auch die von Prigogine untersuchten hydrodynamischen Strukturen - bestimmte zylindrische Bewegungsmuster in Flüssigkeiten, die bei ihrer schrittweisen Erhitzung auftauchen. Im Bereich der Biologie wären schließlich neben den von Winnacker angeführten Beispielen Phänomene wie die Farbmusterbildung im Leopardenfell, die Entstehung fortbewegungsfähiger Zellkolonien oder die von Wolf Singer untersuchte Entstehung von Sehfähigkeit durch neuronale Strukturbildungsprozesse zu nennen.

Alle diese Vorgänge lassen sich, entsprechend abstrahiert, unter ein gemeinsames Paradigma fassen. Von Foerster (1981) hat hierfür den Begriff Selbstorganisation, Prigogine (1980) den Begriff der dissipativen Strukturbildung und Haken (1978) den Begriff der Synergetik geprägt. In jedem Fall handelt es sich um Prozesse in Systemen, die aus einer großen Zahl von Elementen bestehen, die in ihren grundlegenden Merkmalen konstant bleiben. Die sich herausbildende Ordnung bzw. die neue Fähigkeit des größeren Ganzen ergibt sich dann durch die - bestimmten Regeln folgende - Interaktion zwischen den Systemelementen. Da sich die betreffenden Makrophänomene, die neue Ordnung, der Ordnungsverlust oder die neue Fähigkeit nicht unmittelbar aus den Eigenschaften der Elemente ableiten lassen, sondern durch Interaktion zwischen ihnen neu entstehen, handelt es sich im Sinne der eingangs skizzierten Definition um Emergenz. Das wird auch von den Naturwissenschaftlern so gesehen: Sie alle betonen in der einen oder anderen Form, daß bestimmte nichtlineare Prozesse auf der Makroebene der betrachteten Systeme Qualitäten hervorbringen, die sich nicht aus den meßbaren Merkmalen der Elemente durch bloße Aggregation ableiten lassen.

Es mag erstaunen, daß eine Sozialwissenschaftlerin ihren Vortrag beginnt, indem sie über neuere Erkenntnisse in den Naturwissenschaften spricht. Tatsächlich sind zahlreiche Sozialwissenschaftler von diesen neuen naturwissenschaftlichen Theorien überaus fasziniert. Dafür gibt es zwei Gründe. Erstens besteht eine auffällige formale Ähnlichkeit mit bestimmten sozialen Prozessen, und zweitens gehört die "Emergenz" von Systemmerkmalen zum Kern des sogenannten Mikro-Makro-Problems in der Soziologie, d.h. zur Beantwortung der zentralen gesellschaftstheoretischen Frage, wie man Ereignisse und Merkmale auf Systemebene, der Makro-Ebene, aus dem Verhalten von Individuen ableiten und erklären kann - also aus Vorgängen auf der Mikro-Ebene. Diese Unterscheidung zwischen Makro = Systemebene und Mikro = Ebene der Systemelemente ist nicht nur in der Soziologie, sondern auch in den Wirtschaftswissenschaften gebräuchlich, wo man von Mikroökonomik und Makroökonomik spricht. Weil die Beziehung zwischen den beiden Ebenen für Sozialwissenschaftler eine zentrale Frage ist, interessieren sie sich zwangsläufig für alle theoretischen Modelle, die ihnen helfen können, das Mikro-Makro-Problem zu lösen (Mayntz 1991).

Nun kann man zur Beschreibung sozialer Systeme zwei verschiedene Arten von

Merkmale benutzen, nämlich zum einen solche, die durch die Summierung von Individualmerkmalen zustandekommen, und zum anderen solche, die man als "neu" oder emergent bezeichnet, weil sie sich nicht einfach aus der Aufsummierung von Merkmalen der einzelnen Gesellschaftsmitglieder ergeben. Merkmale des ersten Typs sind üblicherweise der Gegenstand der Surveyforschung, also der - möglichst repräsentativen - Erhebung von individuellen Merkmalen, Einstellungen oder Verhaltensweisen. Geläufige, fast täglich in den Zeitungen auftauchende Beispiele solcher Summierungsmerkmale sind etwa das zahlenmäßige Verhältnis verschiedener Altersgruppen in der Bevölkerung, also die demographische Struktur, die Arbeitslosenquote, die Nachfrage nach einer bestimmten Automarke, die Verteilung der Wählerstimmen auf die verschiedenen politischen Parteien in einer Bundestagswahl oder die Zufriedenheit verschiedener Bevölkerungsgruppen mit den eigenen Lebensumständen. Dies alles sind zweifellos wichtige gesellschaftliche Merkmale, die auch beim Systemvergleich eine große Rolle spielen - etwa beim Vergleich der Arbeitslosenquoten oder der Lebenszufriedenheit in verschiedenen Ländern oder Landesteilen. Aber es sind keine "neuen", keine emergenten Systemeigenschaften, die sich ja gerade nicht durch Summierung aus den Eigenschaften der Elemente ableiten ließen.

Neue Merkmale in diesem Sinne sind alle technischen Innovationen und Schöpfungen der menschlichen Kultur, sind Makro-Ereignisse wie Revolutionen und Wirtschaftskrisen, aber auch Gesetze und Institutionen - das Gerichtswesen etwa, oder die Art der Forschungsorganisation in einem Land. Auch die Herrschaftsstruktur, die politische Verfassung großer Gemeinwesen ist etwas anderes als die Verteilung irgendwelcher Individualmerkmale, z.B. von Parteipräferenzen. Läßt man so Revue passieren, was alles in sozialen Systemen als neue Eigenschaft, als emergentes Merkmal gilt, dann stellt man schnell fest, daß "neue Eigenschaften" in der sozialen Welt nichts Besonderes sind. Das heißt aber natürlich nicht, daß sie wissenschaftlich uninteressant wären. Ihr Zustandekommen ist genauso erklärungsbedürftig wie das Zustandekommen einer bestimmten Beschäftigungs- oder Einkommensstruktur. Und damit sind wir bei dem Thema, dem ich mich jetzt zuwende: Wie entstehen "neue" Eigenschaften und Ereignisse in komplexen sozialen Systemen aus dem Handeln der Individuen, die die Elemente dieser Systeme sind?

Fragt man so, dann stellt man - vielleicht überraschenderweise - bald fest, daß es in der sozialen Welt durchaus Gegenstücke zu den erwähnten naturwissenschaftlichen Beispielen für Phasensprünge ins Chaos oder zur dissipativen Strukturbildung gibt. Das plötzliche Auftreten neuer Qualitäten, von eigendynamischer Musterbildung oder spontanem Ordnungsverlust, kann man in der sozialen Welt etwa im Bereich typischen Massenverhaltens beobachten, bei Prozessen der politischen Mobilisierung, bei einer Reihe von Marktprozessen - z.B. bei der sich zyklisch verändernden Nachfrage nach bestimmten Ausbildungen - oder auch bei Prozessen sozialräumlicher Strukturbildung. Betrachten wir einige Beispiele genauer, um einen Eindruck von den dabei wirksamen Mechanismen zu gewinnen.

Ein einfaches Beispiel für emergente Effekte im Bereich des Massenverhaltens ist das Entstehen einer Panik bei einer Veranstaltung - einer Demonstration, einem Fußballspiel oder in einer Disco. Nehmen wir an, daß in einer solchen Situation ein paar Angsthasen in der Menge auf ein schwaches äußeres Signal, das von allen anderen für bedeutungslos gehalten wird - das Grollen eines fernen Unwetters, ein leichter Brandgeruch oder das Auftauchen eines Militärfahrzeugs - reagieren und mit aller Macht versuchen, sich den Weg aus der Menge zu bahnen. Dies erzeugt Unruhe auch bei weniger Ängstlichen, die nun ihrerseits versuchen, eilig den Ort zu verlassen - und so fort, bis auch die

Standfestesten in den Strudel der Flüchtenden gerissen werden: die Panik ist perfekt. Was hier stattfindet, ist ein Prozeß ungewollten und plötzlichen Ordnungsverlusts. Dem nicht unähnlich sind die Mechanismen, die einen plötzlichen Kursrutsch an der Börse hervorrufen. Auch viele Mobilisierungsprozesse, Protestbewegungen und Kampagnen folgen demselben Muster, ganz zu schweigen von der epidemischen Ausbreitung bestimmter Krankheiten (Mayntz 1988). Unter bestimmten Bedingungen, nämlich wenn es sich um die wiederholte Interaktion zwischen zwei Teilgruppen von Elementen handelt, können solche Prozesse anstatt in einer Kettenreaktion vom Typ eines Dominoeffekts auch aus einem gegenseitigen Aufschaukeln bestehen. Beispiele hierfür sind die Lohn/Preis-Spirale ebenso wie der Rüstungswettlauf oder die eskalierenden Feindseligkeiten zwischen Demonstranten und Gegendemonstranten, Randalierern und Polizei (Nedelmann und Mayntz 1987). Aber ob Aufschaukeln oder Dominoeffekt, in beiden Fällen liegt solchen Prozessen eine Form positiver Rückkoppelung zugrunde, die Abweichungsverstärkung bis hin zum Systemzusammenbruch. Die Panik, der Börsenkrach oder der Zusammenbruch der öffentlichen Ordnung sind Makroereignisse einer neuen Qualität. Sie beruhen zwar auf einer bestimmten Verteilung von Eigenschaften in den fraglichen Populationen, also auf einem gesellschaftlichen Aggregatmerkmal, sie kommen aber nicht durch die einfache Aufsummierung der Angschwelen von Veranstaltungsbesuchern oder der Gewaltbereitschaft von Demonstranten und Polizei zustande, sondern durch komplexe Interaktionen.

Oder nehmen wir einen Prozeß ungeplanter Strukturbildung, wie beim Entstehen so mancher frühen Stadt. Natürlich ist die Existenz von Städten ein neues Merkmal in der Geschichte von Gesellschaft. Eher zufällig mag sich ein kleiner Personenverband an einer bestimmten Stelle einer kaum besiedelten Gegend, z.B. der Furt über einen Fluß festsetzen. Dies macht den Ort für weitere Siedler attraktiv, die die Nähe von anderen Menschen vorteilhaft finden. Je größer die Siedlung wird, um so vielfältiger wird die Attraktion, bieten sich nun doch z.B. Möglichkeiten für herumziehende Handwerksgesellen, hier sesshaft zu werden. Jeder, der zuzieht, entscheidet für sich selbst, aber die Zuzugsentscheidungen der früher Gekommenen verändern die Situation für die später Kommenden - ganz ähnlich wie im Panikfall das Fortlaufen der besonders Ängstlichen die Situation für die weniger Ängstlichen verändert. Derselbe grundsätzliche Mechanismus ist übrigens bei einem manche Stadtbewohner unmittelbar berührenden Prozeß spontaner Strukturbildung am Werk, nämlich beim Entstehen ethnisch oder rassistisch segregierter Wohnviertel. Selbstverständlich spielen dabei u.a. ökonomische Gründe eine Rolle, aber ganz unabhängig davon kann ein Viertel, in dem zunächst ein stabiles Verhältnis von Schwarzen zu Weißen, Serben zu Kroaten oder Deutschen zu Türken besteht, in den Sog eines sich selbst verstärkenden Abwanderungsprozesses geraten und so zu einem rein schwarzen, serbischen oder türkischen Viertel werden (vgl. Schelling 1978: 137-166).

Fassen wir das Bisherige zusammen. Was allen betrachteten Beispielen gemeinsam ist, ist die Tatsache, daß es um Prozesse in größeren Populationen geht, in denen die Akteure zwar auf das Handeln der je anderen reagieren, aber grundsätzlich unabhängig voneinander handeln, ihr Handeln also nicht etwa planvoll koordinieren. Vielmehr reagiert jeder Einzelne - bzw. jede Teilgruppe in einer bipolaren Struktur - für sich auf die Situation, die die jeweils anderen durch ihr Tun erzeugt haben, und verändern zugleich mit ihrem eigenen Tun unbeabsichtigt die Ausgangssituation für die je anderen. Dabei ist es unerheblich, ob das Verhalten der Akteure von einem Persönlichkeitsmerkmal wie dem Grad der Risikoaversion bestimmt wird, ob es rational kalkuliert ist oder einer sozialen Norm folgt. Die Verhaltensdispositionen der Individuen wie ihre Angschwelle oder ihre Präferenz für einen bestimmten Anteil von Gleichen in einer Gruppe brauchen auch nicht

gleich zu sein, ja für bestimmte Prozesse müssen sie sogar verschieden sein. Wichtig ist lediglich, daß die Präferenzen bzw. Verhaltensneigungen der einzelnen Akteure im Laufe des Prozesses stabil bleiben. Solange wir das annehmen können, sind die zentralen Voraussetzungen erfüllt, auf denen auch die eingangs angeführten physikalischen und chemischen Prozesse beruhen, nämlich daß die Elemente der Systeme im Hinblick auf ihre relevanten Eigenschaften invariant - konstant - sind.

Ein ins Auge fallendes Kennzeichen aller bisher angeführten Beispiele ist es, daß es sich um ungeplante, von den an ihrer Hervorbringung beteiligten Akteuren garnicht beabsichtigte, ja in vielen Fällen für unerwünscht gehaltene Vorgänge handelt. Die Untersuchung solcher Emergenzphänomene haben gesellschaftstheoretisch orientierte Sozialwissenschaftler immer wieder als die eigentliche Aufgabe der Soziologie angesehen. So ist es für Norbert Elias (1977: 131) die Hauptaufgabe der Sozialwissenschaften, die Strukturen und Prozesse zu erklären, die sich aus der Verflechtung der Willensakte und Pläne von vielen Menschen ergeben, obwohl keiner von den in sie verwickelten Menschen sie so gewollt oder geplant hat. Ähnlich hatte sich schon früher Friedrich von Hayek (1955: 39) geäußert. Wenn es, so meinte er, in der sozialen Welt nur vom Menschen absichtlich geschaffene Ordnungen gäbe, dann ließe sich alles psychologisch erklären. Nur dort, wo eine Ordnung *ungeplant* und *unbeabsichtigt* als Ergebnis individuellen Handelns entsteht, gibt es theoretische Probleme für die Sozialwissenschaft. ("If social phenomena showed no order except insofar as they were consciously designed, there would be ... only problems of psychology. It is only insofar as some sort of order arises as a result of individual action, but without being designed by any individual that a problem is raised which demands theoretical exploration".)

Die von Sozialwissenschaftlern gern zustimmend zitierte Behauptung Hayeks geht implizit davon aus, daß es zwei verschiedene Klassen sozialer Phänomene und speziell sozialer Ordnungen gibt, nämlich einerseits geplante und andererseits ungeplante oder spontan entstandene. Das heißt, daß Neues in sozialen Systemen auch absichtsvoll geschaffen werden kann. Das scheint uns vielleicht selbstverständlich. Tatsächlich sind viele Städte und fast alle Firmen und Verbände absichtsvoll gegründet worden; Unternehmen schließen sich planvoll zu Kartellen zusammen, und Gesetze werden bewußt und mit Blick auf erwünschte Wirkungen erlassen. Auch Herrschaftsordnungen entstehen nicht einfach naturwüchsig. Reiche wurden bewußt geschaffen, eine sozialistische Ordnung in den sowjetischen Satellitenstaaten nach 1945 absichtsvoll eingeführt, und auch die Europäische Union ist eine willentliche Schöpfung. Daß Neues in sozialen Systemen von den Elementen dieser Systeme auch absichtsvoll geschaffen werden kann, ist eine Besonderheit, für die es in der Welt der Atome und Moleküle, der chemischen, physikalischen und mindestens zum großen Teil der biologischen Vorgänge keine Entsprechung gibt. Damit mag es zusammenhängen, daß *emergent* und *ungeplant* manchmal gleichgesetzt werden - was ich absichtlich nicht getan habe. Obwohl zumindest in der belebten Natur manche Prozesse so aussehen, als ob Zellen planvoll bestimmte Makroeffekte hervorrufen, Makrostrukturen schaffen würden, gehen wir wohl, zu Recht oder zu Unrecht, bis heute allgemein davon aus, daß neue Qualitäten in physikalischen, chemischen und biologischen Systemen ungeplant auftreten, da den Elementen hier die Fähigkeit fehlt, Makro-Ereignisse absichtlich herbeizuführen. Diese Fähigkeit setzt nämlich grundsätzlich nicht nur Bewußtsein schlechthin voraus, das wir heute auch vielen Tieren zuschreiben, sondern auch die Möglichkeit, nicht nur selbstbezogen zu handeln, sondern das eigene Tun auch bewußt auf das größere Ganze zu beziehen, von dem man ein Teil ist, und es in diesem Zusammenhang mit dem Handeln anderer zu koordinieren, mit ihnen zu kooperieren - oder die Richtung ihres Tuns zu verändern. Die

Unterscheidung zwischen geplant und ungeplant macht nur in der Welt des Sozialen, in Politik, Wirtschaft und Kultur einen Sinn.

Allerdings entwickelt sich und wirkt fast nichts, was von Menschen absichtsvoll in die Welt gesetzt wird, ganz so wie geplant. Das heutige Schulsystem entspricht weder dem Plan einer allmächtigen Herrschaftsinstanz, noch ist es das Ergebnis gemeinsamen planvollen Handelns der gesamten Bevölkerung. Und doch sind nicht nur die ersten Schulen von Fürsten oder Klöstern absichtsvoll gegründet worden; auch bei jedem folgenden Schritt der Erweiterung und Veränderung des Schulsystems waren Akteure beteiligt, die ganz bestimmte Gestaltungsabsichten verfolgten. Dasselbe gilt für das Entstehen eines Parteiensystems, für die Organisation der Tarifparteien oder die Struktur der heute weltweit operierenden Firma Siemens. Auch wenn zumindest ein Teil der involvierten Akteure bestimmte Gestaltungsabsichten bewußt verfolgt, entspricht die schließlich entstandene Herrschaftsstruktur einer Gesellschaft keiner vorher angefertigten Blaupause. Was prinzipiell möglich ist - Neues *gezielt* zu schaffen -, ist in der sozialen Welt vielfach das geradezu Unwahrscheinliche. "Ja mach nur einen Plan, sei nur ein großes Licht, und mach dann noch 'nen zweiten Plan, gehn tun sie beide nicht", heißt es etwa bei Bert Brecht. Und das liegt nicht nur daran, daß der Mensch für dieses Leben nicht klug genug ist. Immer wenn der absichtsvoll Planende nicht sämtliche Randbedingungen des Erfolgs kennt *und* kontrolliert - und das ist nicht einmal in einem so kleinen sozialen System wie einer Familie, geschweige denn in Politik und Wirtschaft der Fall - wird der Plan verwässert oder verfälscht, die intendierte Entwicklungsrichtung verändert, oder es treten unerwünschte Nebenwirkungen auf, die den Wert des Ganzen in Frage stellen. Das Geschick der sozialistischen Planwirtschaft ist ein Paradebeispiel dafür. Hayeks Kategorie der für den Sozialwissenschaftler theoretisch unergiebigsten planvollen sozialen Schöpfungen ist in Wirklichkeit ziemlich leer.

Aber auch Hayeks zweite Kategorie der unbeabsichtigt entstehenden Ordnungen, ja die ganze vorhin beschriebene Klasse von spontanen Strukturbildungen oder plötzlichem Ordnungsverlust kommt in reiner Form in der sozialen Wirklichkeit dann doch verhältnismäßig selten vor. Dafür ist zunächst verantwortlich, daß Menschen aus den ungewollten Folgen ihres Verhaltens lernen können und entweder das nächste Mal in derselben Situation anders reagieren, oder Vorkehrungen treffen, daß der kollektive Prozeß erst garnicht anläuft. So treffen staatliche Ordnungskräfte Maßnahmen, um die gewalttätige Eskalation von Auseinandersetzungen zwischen verfeindeten ethnischen oder religiösen Gruppen oder auch zwischen Polizei und Demonstranten zu verhindern, man sucht die epidemische Ausbreitung von Infektionen durch Maßnahmen wie Quarantäne und Impfung einzudämmen, schränkt den ruinösen Wettbewerb durch Regeln ein, beugt Bankenzusammenbrüchen durch Festlegung einer ausreichenden Eigenkapitaldeckung vor oder versucht, Tendenzen zur räumlichen Segregation in Städten entgegenzuwirken, indem Umzugsbewegungen gesetzlich gesteuert oder durch ökonomische Anreize umgelenkt werden. Sobald man einmal den Blick dafür geschärft hat, entdeckt man überall Fälle von Regelsetzung und Institutionenbildung, die gezielt unerwünschten Emergenzen entgegenwirken und sie wenn möglich verhindern sollen. Das gilt übrigens auch auf der Ebene zwischenstaatlicher Beziehungen, und ich denke da nicht nur an Abkommen zur Rüstungsbegrenzung. So bemüht man sich heute in der Europäischen Union, durch entsprechende Harmonisierungsvereinbarungen dem Steuerwettbewerb entgegenzuwirken, in dem die einzelnen Mitgliedstaaten versuchen, mobiles Kapital durch Steuersenkung im eigenen Land zu halten. Menschen sind fähig zur kollektiven Zielsetzung, und sie organisieren sich bzw. schaffen Institutionen zu ihrer Verfolgung. Sie intervenieren, oder versuchen wenigstens zu intervenieren, wenn ihnen das erwartete Ergebnis spontaner Strukturbildungsprozesse, von ungezügelterm Wettbewerb,

Teufelskreisen und Spiralen unerwünscht scheint. Das Entstehen sozialer Strukturen und gesellschaftlicher Institutionen erscheint damit als Ergebnis ständiger Problemlösungsversuche: Es wird planvoll auf ungeplante Emergenz reagiert. Aber dieser Prozeß erinnert an Sisyphos, denn er gelingt nie ein für alle Mal. Die zur Schadensvermeidung neu geschaffenen Einrichtungen, die der Vorbeugung dienenden Regeln erzeugen neue Probleme in angrenzenden oder auch in weit entfernten Gebieten. So treten immer wieder neue soziale Diskontinuitäten und unerwünschte Strukturbildungen auf.

In der sozialen Welt, so muß man daraus schließen, ist weder die Erklärung des ungeplant entstehenden noch die des geplant entstehenden Neuen je für sich das eigentliche Erklärungsproblem. Deshalb kann uns auch das naturwissenschaftliche Paradigma ungeplanter Emergenz wenig helfen. Weder werden sinnvolle soziale Ordnungen oft durch das segensreiche Wirken der besonders von Ökonomen gern angeführten "unsichtbaren Hand" erzeugt, noch sind die potentiell zerstörerischen Makroeffekte in erster Linie das Ergebnis von Prozessen, die dem naturwissenschaftlichen Paradigma spontaner Ordnungsbildung bzw. spontanem Ordnungsverlusts folgen. Sie können ebenso gut das Ergebnis falscher Steuerungsentscheidungen, fehlgeleiteter Problemlösungsversuche sein. Deshalb ist auch Autoren wie Friedrich von Hayek, die die zentrale Aufgabe der Sozialwissenschaften in der Untersuchung unbeabsichtigter Folgen kollektiven Verhaltens sehen, nicht ohne weiteres zuzustimmen. Die Sozialwissenschaften brauchen andere Kausalmodelle, andere Erklärungsansätze zur Analyse des Entstehens neuer Qualitäten in komplexen Systemen: Sie müssen versuchen, gesellschaftliche ebenso wie wirtschaftliche Makrophänomene - Ereignisse, Strukturen und Strukturzusammenbrüche - aus dem *Zusammenwirken* absichtsvoll konstruktiven und steuernden Verhaltens mit ungeplant naturwüchsigen Entwicklungen zu erklären. Diese *Kombination*, dieses *sowohl - als auch* ist die speziell für soziale Systeme, und vielleicht nur für sie charakteristische Art von Komplexität. Neue Qualitäten in komplexen sozialen Systemen entsprechen zwar fast niemals genau der Absicht derjenigen, die faktisch an ihrem Entstehen mitwirken, aber sie kommen andererseits auch nur relativ selten völlig ungewollt und naturwüchsig zustande, als Ergebnisse des Wirkens einer geheimnisvollen Kraft, die hinter dem Rücken der Akteure wirkt und sie wie Marionetten an ihren Fäden tanzen läßt. Das hat erhebliche moralische Implikationen: Menschen wissen oder sollten zumindest abschätzen können, zu was ihr Tun führt oder wozu es beitragen kann. Anders als Atome, Zellen, Pflanzen und Tiere sind Menschen mitverantwortlich für das - nicht immer wünschenswerte - Neue, das ständig in komplexen sozialen Systemen entsteht.

(Der Vortragstext wird in einem Tagungsband erscheinen.)

Literatur

- Elias, Norbert, 1977: "Zur Grundlegung einer Theorie sozialer Prozesse." In: *Zeitschrift für Soziologie* 6, 127-149.
- von Foerster, Heinz, 1981: On Self-Organizing Systems and their Environments. In: ders., *Observing Systems*. Seaside Calif.: Intersystems Publications, 2-21.
- Haken, Hermann, 1978: *Synergetics. An Introduction*. Berlin: Springer.
- Hayek, Friedrich A., 1955: *The Counter-Revolution of Science*. New York: Free Press.
- Krohn, Wolfgang und Rainer Paslack, 1987: Selbstorganisation - Zur Genese und Entwicklung einer wissenschaftlichen Revolution. In: Siegfried J. Schmidt (Hrsg.), *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 441-465.
- Mayntz, Renate und Birgitta Nedelmann, 1987: Eigendynamische soziale Prozesse. In:

Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 39, 633-647.

Mayntz, Renate, 1988: Soziale Diskontinuitäten - Erscheinungsformen und Ursachen. In: K. Hierholzer und H.-G. Wittmann (Hrsg.), *Phasensprünge und Stetigkeit in der natürlichen und kulturellen Welt*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 15-37.

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 a.M.: Campus, 55-68.

Prigogine, Ilya, 1980: *From Being to Becoming - Time and Complexity in Physical Sciences*. New York: Freeman.

Schelling, Thomas C., 1978: *Micromotives and Macrobehavior*. New York/ London: Norton & Company.

Schuster, H.G. 1987: *Deterministic Chaos: An Introduction*. Weinheim: VCH.

Thom, René, 1972: *Stabilité structurelle et morphogenèse*. Reading, MA: Benjamin.

Winnacker, Ernst-Ludwig, 1998: Abschied von der Universität? In: *Forschung - Mitteilungen der DFG* 3/98, IV-X.

Copyright © 1999 Renate Mayntz

No part of this publication may be reproduced or transmitted without permission in writing from the author.

Jegliche Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, bedarf der Zustimmung des Autors.
MPI für Gesellschaftsforschung, Paulstr. 3, 50676 Köln, Germany