

Geleitwort Thomas Malsch

Dies ist die erste Buchveröffentlichung aus dem Forschungsfeld der Sozionik, worin eines der interdisziplinären Projekte aus dem gleichnamigen Schwerpunktprogramm (SPP) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) seine Arbeitsergebnisse in umfassender Weise dokumentiert. Das SPP-Sozionik wurde im Sommer 1998 von der DFG eingerichtet und nahm im Herbst 1999 mit bundesweit sechzehn Einzelprojekten seine Arbeit auf. Es befasst sich, wie es im Untertitel des Schwerpunktprogramms heißt, mit der „Erforschung und Modellierung von künstlicher Sozialität“. Die Sozionik möchte einen interdisziplinären Forschungsansatz voranbringen, dessen erklärtes Ziel es ist, zwei sehr unterschiedliche Wissenschaftsdisziplinen zusammenzuführen: Informatik und Soziologie. Um der damit geforderten interdisziplinären Kooperation die nötige institutionelle Haltbarkeit zu geben, wurden im Rahmen des Schwerpunktprogramms so genannte Tandemprojekte eingerichtet: Forschungsprojekte, die von einem soziologischen und einem informatischen Partnerteam gemeinsam beantragt, durchgeführt und verantwortet werden.

Im vorliegenden Fall geht es um ein Tandemprojekt, das sich – ausgehend vom empirischen Beispiel dringlicher universitärer Re-Organisationsprobleme – mit der Frage auseinandersetzt, wie organisationssoziologische und sozialtheoretische Konzepte mit Hilfe von Petrinetzen modelliert und reformuliert werden können. Diese Vorgehensweise wurde einerseits als Wissensexport der Petrinetze in die Soziologie angelegt, sie liefert andererseits auch eine Präsentation soziologischer Theorien in informatischer Darstellung. Dies anhand der folgenden Kapitel nachzuvollziehen und den gemeinsamen Lernprozess des Projektteams im Detail mitzuverfolgen, stellt eine ebenso lohnende wie lehrreiche Lektüre dar. Die informatische Besonderheit des hier vorgestellten Ansatzes besteht gegenüber den übrigen Tandemprojekten des SPP-Sozionik darin, dass mit einem graphischen Formalismus gearbeitet wird, während die anderen sich vorwiegend aus dem Arsenal der Künstlichen Intelligenz und ihrer (verteilten) Agentenmodelle bedienen. Schon deshalb dürfte dieses Buch für Diskussionsstoff sorgen. Aber auch aus soziologischer Sicht bieten die hier vorgestellten Untersuchungen einigen Anlass für Rückfragen: Begünstigt die Kooperation mit der Informatik ganz generell eine Integration soziologischer Theorien, oder ist dies, etwa im Fall der hier vorgelegten Studie, einer soziologischen Theorieentscheidung geschuldet, die der soziologischen Kooperation vorausgeht? Wenn aber Theorieintegration ganz allgemein

durch informatische Modellierung und Abstraktion begünstigt wird: Zu welchen Ergebnissen würde ein solcher Ansatz mit anderen Formalismen als Petrinetzen führen?

Eine weitere Frage betrifft die Richtung des sozionischen Wissenstransfers. Wird die Wirkung des Projektes eher in der Nutzung von Petrinetzdarstellungen in der Soziologie bestehen oder – vielleicht sogar noch wichtiger – in der Aufbereitung soziologischer Theorien für Informatiker?

So bleiben Fragen offen und neue tun sich auf. Darin zeigt sich die Triebkraft einer interdisziplinären Paarung, deren besonderer Reiz nicht bloß in der wechselseitigen Fremdheit zweier Wissenschaftskulturen liegt, die akademischen Traditionen entsprechend einerseits den Geisteswissenschaften, andererseits den Naturwissenschaften zugeordnet werden. Der Reiz besteht vielmehr darin, dass Informatik und Soziologie zur rar gewordenen Spezies jener Disziplinen gehören, die (noch oder schon wieder?) mit universalistischem Geltungsanspruch auftreten. Dass Mathematik und Philosophie mit ihrer reichlich tausendjährigen Geschichte nach wie vor universalistische Geltung beanspruchen, wird man auch dann noch konzedieren dürfen, wenn man ein gewisses Wohlwollen für kritische Rückfragen hegt, wie sie von konstruktivistischen und postmodernen Zeitgeistern gegen Universalien vorgebracht werden. Aber wie kommen zwei verhältnismäßig junge Wissenschaften wie Soziologie und Informatik mit ihren gut einhundert beziehungsweise knapp fünfzig Jahren dazu, universalistische Geltungsansprüche zu erheben? Verdanken sie nicht ihre Existenz einem hochgradig partikularisierten Wissenschaftsbetrieb, der es, außer in Festtagslaune, längst aufgegeben hat, wissenschaftliches Wissen als Einheit zu denken? Wie kommen ausgerechnet diese beiden Disziplinen dazu, ihre angestammten Fachgrenzen zu überschreiten? Die Frage, warum der Schuster nicht bei seinen Leisten beziehungsweise warum Informatiker nicht beim Computer und Soziologen nicht beim gesellschaftlichen Zusammenleben stehen bleiben und stehen bleiben dürfen, hat Weiterungen, die hier nur angedeutet werden können. Zu dem, was sich als Universalismus oder als allgemeine Applizierbarkeit beider Wissenschaften bezeichnen ließe, nur soviel: Die Soziologie behauptet, alle erdenklichen Phänomene, mit denen wir (als Gesellschaft) auch nur irgendwie zu tun haben, soziologisch beschreiben zu können – auch die Informatik; und die Informatik behauptet, alle für uns existierenden Sach- und Denkverhalte informatisch modellieren und simulieren zu können – auch die Gesellschaft. In diesem Projekt wurde in vorbildlicher Weise vorgeführt, wie transdisziplinäre Kooperation den Universalitätsanspruch zweier Wissenschaften zu unvorhergesehenen Ergebnissen geführt hat, indem sich ihre Vertreter auf ihre eigene fachliche Kompetenz konzentriert haben.

Hamburg, 1. Januar 2003

Thomas Malsch

Geleitwort Carl Adam Petri

Jede Wissenschaft stellt sich von Zeit zu Zeit neue Aufgaben: Der wissenschaftliche Gegenstand ändert sich, die Gewichtung der Aspekte verschiebt sich, neuartige Erscheinungen treten auf oder neue Arbeitsmöglichkeiten und Werkzeuge bieten sich an.

All dies scheint mir auf die Soziologie zuzutreffen. Lokale Entscheidungen können heute weltweit das Sozialgefüge beeinflussen, die Möglichkeiten der Kommunikation sprengen alle historischen Grenzen; psychologische und politische Aspekte haben ihre Wirkungskraft enorm gesteigert.

Bislang stützt sich die Soziologie auf zwei Säulen, auf in Worte gefasste Denkmodelle und auf empirische Erhebungen. Nun ist aber empirisch gewonnenes Material seiner Natur nach unvollständig und auslegungsfähig, sein Einfluss auf verbale Modelle ist weitgehend unbestimmt und nicht zwingend.

Es ist daher an der Zeit, die Methodik dieser Wissenschaft um moderne Werkzeuge der Modellbildung zu erweitern, die sich auf anderen Gebieten bei der Erforschung komplexer (technischer und) organisatorischer Systeme bewährt haben und die im praktischen Gebrauch alle vorhandenen technischen Mittel ausschöpfen können. Diese Werkzeuge sind im Kern mathematischer Art und von der Informatik getragen.

Geht es denn an, das sensible Gefüge sozialer Beziehungen in ein mathematisches Korsett zu zwängen? Ich erwarte ein vielstimmiges „Nein“.

Das Nein wäre berechtigt, wenn es sich um mathematische Modellbildung herkömmlicher Art handelte, wie sie sich in den Naturwissenschaften – insbesondere der klassischen Physik – so hervorragend bewährt hat.

Nein: Die *mathematische Exaktheit* eines soziologischen Modells darf sich nicht auf eine beliebig genaue Vorhersagbarkeit von Zustandsgrößen beziehen – diese ist selbst in der Physik nur illusorisch – sondern auf die *begriffliche Durchdringung* und die *Widerlegungs-Definitheit* des vorgestellten Modells.

Zur begrifflichen Durchdringung gehört es, dass die durch Worte (und eigens gebildete Fachwörter) vorgegebene Begriffsstruktur nicht nur wiedergegeben, sondern auch bis zur Abdeckung des Modells erweitert werden kann.

Zur Widerlegungs-Definitheit gehört es, dass das Modell schon durch ein einziges Ereignis in der dargestellten Wirklichkeit zu Fall gebracht werden kann. Wahrscheinlichkeits-Modelle sind ihrer Natur nach nicht widerlegungs-definit.

Zur Überzeugungskraft eines Modells gehört auch die *Einfachheit* und *Einheitlichkeit* der Bausteine. Dafür sind gewählt: die *Aktionen* der Handelnden und die *Spielräume* zwischen den Aktionen; deren Symbole werden durch Pfeile zu einem *Netz* verbunden. Alle organisatorischen Grundbegriffe können an kleinen Netzen graphisch veranschaulicht und auch dem Nicht-Fachmann verständlich gemacht werden; im Großen kann ein Wirkungsgefüge mit Computerhilfe aktiviert und auf Invarianten wie Stabilität, Erhaltungsgrößen, Chancenverteilung usw. untersucht werden.

Die durch Spielräume abgeschwächte kausale Halbordnung ist dabei weitaus wichtiger als die zeitliche Ordnung, die nur auf den Kausallinien eindeutig ist; ebenso rangiert die Pragmatik vor der Logik, da die Kategorien „wahr“ und „falsch“ nur auf wenige relevante Zusammenhänge anwendbar sind, dagegen Attribute wie „ungewollt“, „erwünscht“, „gefährlich“, „hilfsweise“ usw. auf fast jede einzelne Aktion, „ausgeschöpft“ oder „balanciert“ auf fast jeden Spielraum.

Freilich gehört zum erfolgreichen Einsatz einer neuen Systematik sowohl tiefe Erfahrung im Gebrauch des Werkzeugs als auch weitblickender Sachverstand. Daher ist es sehr zu begrüßen, dass sich Wissenschaftler aus bisher völlig getrennten Disziplinen zusammenschließen, um einen großen Schritt vorwärts zu wagen und ein Fachwissen zu begründen, das in der Tat einen einprägsamen Namen verdient.

Sehr erfolgversprechend scheint mir der hier eingeschlagene Weg, zunächst einige konkrete, übersichtliche und wohl-dokumentierte Teiltheorien des sozialen Geschehens zu bearbeiten und zu vergleichen. Ich wünsche dem Vorhaben *Soziologie* volles Gelingen.

St. Augustin, 22. Dezember 2002

Carl Adam Petri