

die physikochemischen Prozesse der Bedeutungszuweisung im Gehirn eindeutig von deren semantischen Eigenschaften für die Selbstbehauptung eines Organismus trennt. Ferner zeigt er die Grenzen der Analogie zwischen kultureller Entwicklung und biologischer Evolution auf.

Die Analyse überführt *Brödner* in Grundzüge einer Handlungstheorie der Technikgestaltung, ergänzt um einige kritische Fallstudien der Rechneranwendungen für Produktionssteuerung, Konstruktion und Telekooperation. Technisches Handeln erscheint danach „als ein Prozess sozialer Konstruktion von Wirklichkeit“ (258). Im Brennpunkt steht die persönliche Arbeitsaufgabe, Gestaltungsleitlinien sollen eine Systemgestaltung unterstützen, in der das Arbeitsmittel nachrangig bzw. stets bezogen auf eine kompetenzförderliche Arbeit entwickelt wird. Wegen der prinzipiellen Schranken der Erkennbarkeit künftigen Systemverhaltens sind Gestaltungsprozesse offen, partizipativ und rekursiv anzulegen: das Ziel heißt „evolutionäre Systemgestaltung“.

Der mythische Odysseus („der Listenreiche“) überlistete die Trojaner mit dem hölzernen Pferd. Er wusste noch, was er tat, und gewann nach zwanzig Irrjahren die Herrschaft über Ithaka zurück. Doch schon Aristoteles, sein Landsmann, betrachtete das technische Handeln als keineswegs akzeptables Überlisten der Natur, als die Kunst, ihr für menschliche Zwecke abzurufen, was sie nicht freiwillig hergeben wollte, und zweifelte, ob die Techniker wohl wüssten, was sie tun. Der moderne Odysseus, so wäre *Brödner* zu interpretieren, folgt einem veralteten, gefährlichen Paradigma, weiss nicht mehr, was er tut und droht sich selbst überflüssig zu machen: er überlistet sich selbst. Seine Irrfahrt wird erst ein Ende finden, wenn er sich auf menschliche Kreativität und Handlungskompetenz rückbesinnt und zum Ausgangspunkt der Gestaltung technischer Systeme macht.

Die Monographie ist bis auf einige Druckfehler und ein etwas knappes Sachverzeichnis - ausgerechnet Wahrnehmung sucht man vergeblich - sorgfältig ediert und durch zahlreiche, allerdings nicht immer selbsterklärende, Erläuterungen angereichert. Keine abendliche Bettlektüre, aber zu wünschen wäre eine weite Verbreitung bei all jenen, denen der jetzige Trend der Technikentwicklung unheimlich ist - und eigentlich auch bei den jetzigen Trendsettern.

*Prof. Dr.-Ing. Alexander Wittkowsky
(Bremen)*

Thomas Malsch (Hg.): *Sozionik.*

Soziologische Ansichten über künstliche Sozialität, Berlin: edition sigma, 1998, ISBN 3-8904-453-5, 393 S., DM 44,-

Mit sogenannten Multi-Agenten-Systemen (MAS) bemüht sich die Informatik unter dem Rubrum „Verteilte künstliche Intelligenz“ (VKI) seit gut zehn Jahren, neue Wege zu beschreiten. Mit *Marvin Minskys* programmatischer Schrift „Society of Minds“ (1986) tat sich – nachdem vorausgehende Ansätze zur Realisierung „intelligenter“ Computersysteme eher die Schwierigkeiten offenbart als überzeugende Lösungen hervorgebracht haben – ein neuer Hoffnungsschimmer auf. Könnten „Intelligenz“ und Kognition als emergente Erscheinungen aus der Interaktion vieler spezialisierter Agenten (bzw. Akteure) erwachsen, statt durch Programmierung erzeugt zu werden? Damit ist die Frage nach der Realisierbarkeit und den Wirkungen der „Kooperation und Handlungskoordination autonomer Agenten“ aufgeworfen – die Informatik entdeckt die Bedeutung sozialer Beziehungen für intelligentes Handeln.

Auf diesen Punkt zielt das von *Thomas Malsch* zur „Sozionik“ herausgegebene Buch, das dieses „interdisziplinäre Forschungsfeld zwischen Soziologie und Verteilter künstlicher Intelligenz“ ausleuchten will und dabei ein doppeltes Anliegen verfolgt. Zum einen geht es um die Frage nach den Grundlagen der „enormen Robustheit und Innovationsfähigkeit der menschlichen Gesellschaft“, zum anderen um die Frage, wie sich „diese Eigenschaften in intelligente und fehlerfreundliche Computertechnologien übersetzen“ lassen (7).

In dieser interdisziplinären Perspektive ergibt sich für die Informatik die Erwartung, von soziologischer Theoriebildung beim Entwurf ihrer MAS zu profitieren, insbesondere durch „Metaphernmigration“ (19) zu neuen Formalismen und damit zu leistungsfähigeren Systemen zu gelangen. Für die Soziologie erhofft man sich umgekehrt eine Schärfung des eigenen Problemverständnisses, ohne freilich in die Fallen der Formalisierung zu tapen.

Diesem gemeinsamen Anliegen widmen sich die Beiträge aus verschiedenen Blickwinkeln und auf Basis unterschiedlicher Theorieansätze, die sich auch gegen voreilige oder naheliegende Einwände argumentativ gut zu schützen wissen. Sie nehmen den Ansatz der VKI zunächst einmal ernst und suchen nach sinnvollen wechselseitigen Bezügen der betei-

lichten Disziplinen. Insgesamt ergibt sich so eine gut fundierte und materialreiche Darstellung sowie eine sorgfältige Reflexion des jeweiligen „Standes der Kunst“, die auch den inhärenten Problemen dieser interdisziplinären Perspektive Achtung zollt. In dieser Hinsicht bietet das Buch viel Stoff auf der Höhe der Zeit und ist daher sehr lesenswert.

Es versteht sich von selbst, dass ein neuer interdisziplinärer Ansatz wie dieser provozierend wirkt und viele Fragen aufwirft. Das ist ja auch intendiert und belebt die Erkenntnisprozesse. Und viele dieser Fragen werden in den Beiträgen erfreulicherweise ausdrücklich behandelt. Gleichwohl bleibt beim Rezensenten ein Unbehagen zurück. Es rührt von der letztlich – trotz aller artikulierten Vorbehalte – doch überzogenen Gleichsetzung artifizieller und lebendiger Akteure her, von der funktionalistischen und blutleeren Betrachtung von „Agenten“ in Netzwerken ohne Ansehen ihrer Herkunft, die zentralen Beiträgen unter Berufung auf *Michel Callon* und *Bruno Latour* zugrundeliegt (138 ff).

Dieser entscheidende Schritt zu weit führt geradezu in das Grunddilemma des Buches: Einerseits muss, wenn die „Metaphernmigration“ sozialer Beziehungen wie Kooperation und Koordination einen Sinn haben soll, eine hinreichende Vergleichbarkeit artifizieller autonomer Agenten und sozialer Akteure (etwa in Gestalt der „Akteur-Netzwerke“ à la *Callon* und *Latour*) postuliert werden. Andererseits ist diese Vergleichbarkeit aber aufgrund fundamentaler Unterschiede nicht gegeben. Wenn die Debatte um „künstliche Intelligenz“ und die Computermetapher des Geistes etwas erbracht hat, dann doch dies: Handlungskompetenz und Intelligenz wurzeln im Kern auf dem leiblichen In-der-Welt-Sein der Akteure, und auch Sozialität ist ohne dies nicht zu haben. So lassen sich die soziologischen Kategorien der Kommunikation, Kooperation und Koordination – da sie auf diesen Lebensprozessen beruhendes, wechselseitiges Verstehen der Lage des anderen zur Voraussetzung haben – gerade nicht in die Welt der Artefakte übertragen. Damit ist nun die Befähigung artifizieller Agenten zu sinnstiftendem und intelligentem Verhalten fundamental in Frage gestellt.

Abgesehen von der Machbarkeit stellt sich zudem in aller Schärfe die Frage nach der Wünschbarkeit und Verantwortbarkeit von „intelligenten“ MAS. Inwieweit dürfen wir zulassen, dass „intelligentes“ Verhalten als emergente Eigenschaft artifizieller „Akteur-Netzwerke“ in unsere Lebenswelt gelangt? Solch

emergentes Verhalten entzöge sich der gestaltenden Kontrolle und wäre weder durchschaubar noch steuerbar, allenfalls noch durch eine Art „Sozialisation“ begrenzt beeinflussbar. Diese und andere Fragen, etwa nach dem doch sehr zweifelhaften Nutzen, bleiben freilich ungestellt und unbeantwortet.

Der wirkliche Clou produktiven und flexiblen Umgangs mit Artefakten beruht doch gerade auf einsichtsvoller und kreativer Interaktion mit deren simplen, durchschaubaren und zuverlässigen Funktionen. Vollkommener als ein Lichtschalter kann ein Artefakt nicht sein: Gemäß menschlicher Intention tut er, was er soll, wirft keine Bedienungsprobleme auf und braucht auch nicht mühsam angelehrt zu werden.

Dr. Peter Brödner (Gelsenkirchen)

Georg Schreyögg: Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. Mit Fallstudien, Wiesbaden: Gabler, 2. überarb. Aufl. 1998, ISBN 3-409-27729-3, XVI u. 634 S., DM 68,-

Binnen Jahresfrist in die zweite Auflage gehen zu können, ist ein Erfolg, der neugierig macht. Angesichts der Konkurrenz thematisch verwandter Publikationen ist er mit der Thematik - Organisationen und ihre möglichst kluge Gestaltung - kaum zu erklären. Erfolgversprechend scheint vielmehr die Art und Weise zu sein, Erwartungen an ein Lehrbuch zu erfüllen und gleichzeitig neu zu justieren: Klassische wie aktuellste Strömungen der Organisationstheorien werden nach einer Einführung in die begrifflichen Grundlagen und Entwicklungslinien der Organisationstheorien so präsentiert, dass ihre unterschiedlichen Wissensbestände zur Lösung der „generischen“ Organisationsprobleme nachvollziehbar werden. Dabei wird weder an Wertung und Kritik noch an anspruchsvollen Praxisbeispielen, konzisen „Fragen zur Selbstkontrolle“, durchdachten Schaubildern und sprachlicher Klarheit gespart, was die Lernattraktivität - nicht zuletzt wegen der gewürdigten Theorien - erhöht.

Die didaktisch anmutende Fokussierung auf die „Strukturierung von Aufgaben“, die „Integration von Individuum und Organisation“, das „Verhältnis von Organisation und Umwelt“, „emergente Phänomene in Organisationen“ und die „Ermöglichung organisatorischen Wandels“ erweist sich als pragmatisch