



SOZIALE UND ÖKONOMISCHE GRUNDLAGEN DER INFORMATIK

419 - Social and economic factors of Information Systems

Prof. Abraham Bernstein, Ph.D.

Universität Zürich
Institut für Informatik

Dozent: Prof. Abraham Bernstein, Ph.D.
Email: bernstein@ifi.unizh.ch
(Verwenden Sie "SozOek Vorlesung" in der ,subject-line'!)
Telefon: +41 1 635 45 79
Büro: Uni Irchel, IFI, 27-K-30
Sprechstunden: nach Vereinbarung (mit Frau E. Suter)

Hörsaal und Zeit: Montag, 14-16 Uhr, im Hörsaal 27-H-35 (IFI)

Betreuende Assistentin: Esther Kaufmann
Email: kaufmann@ifi.unizh.ch
Büro: Uni Irchel, IFI, 27-K-34
Sprechstunden: nach Vereinbarung (Email)

ÜBERSICHT

Informationssysteme haben unser Leben radikal verändert: Computer managen unsere Infrastrukturen, wie zum Beispiel Verkehrsleitsysteme oder elektronische Aktienmärkte, PCs finden sich auf praktisch jedem Pult, und in unserer Freizeit „frönen“ viele computerunterstützten Hobbys. Doch wie kann man diese Veränderungen verstehen? Welchen Einfluss haben Informationssysteme auf unser wirtschaftliches und gesellschaftliches Umfeld? Wie verändern Computer unsere Umwelt? Wie verstehen Nichtinformatiker den Sinn und Zweck von Computersystemen? Wie schränkt dieses Verständnis den Gebrauch der Informatik ein?

Ziel dieser Vorlesung ist, die sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Grundlagen der Verwendung von Computern und Informationssystemen zu untersuchen und kritisch zu beleuchten, um ein vertieftes Verständnis für solche Fragestellungen zu erlangen und mögliche Antworten zu verstehen. Hierbei werden sowohl ökonomische Modelle zur Erklärung der durch Informatikmittel begünstigten Veränderungen vorgestellt, wie auch sozialwissenschaftliche Theorien, welche die Eigenarten des Gebrauchs von Informationssystemen beleuchten, eingeführt und ausführlich diskutiert.

Diese Vorlesung richtet sich an Studierende der Informatik oder der Wirtschaft im Fachstudium sowie an Doktoranden mit Interesse an der Schnittstelle zwischen der (rein technischen) Informatik, den Wirtschaftswissenschaften und den Sozialwissenschaften (insbesondere der Organisationssoziologie/-psychologie).

VORLESUNGSINHALTE

Die Vorlesung beleuchtet folgende Themen:

Soziale Faktoren der Informatik:

- *Theoretische Grundlagen*
Wie lassen sich verschiedene sozialwissenschaftliche Theorien einteilen, und wie muss man ihre Basis verstehen?
- *In the Age of the Smart Machine*
Positivistische und soziologische Ansätze
- *Was ist ein Computer (sozialwissenschaftlich gesehen)?*
Informatik und Konstruktivismus

- *The job is in the box*
Informatik und Strukturierungstheorie
- *Email als „glückliches“ Medium*
Elektronische Kommunikation
- *Lernende Organisationen und Informationssysteme*

Wirtschaftswissenschaftliche Faktoren der Informatik:

- *Komplementäre Güter*
- *Verändern Informatikmittel die Marktstrukturen?*
- *Die Organisation als Informationsprozessor*
- *Wie viel kostet Information?*
- *Switching Costs and Positive Feedbacks*

VORLESUNGSFORMAT

Diese Vorlesung wurde auf der Basis von erfolgreichen Veranstaltungen an anderen Hochschulen (MIT, NYU etc.) gestaltet. Es ist *keine Vorlesung im ursprünglichen Sinn*. Das heisst, der Dozent wird nicht vorne stehen und an der Wandtafel die Thematik vorstellen. Vielmehr wurde die Vorlesung gestaltet, um das aktive Lernen der Studenten zu fördern, und sie benötigt deshalb deren aktive Mitarbeit sowohl während der eigentlichen Vorlesungszeit wie auch als Vorbereitung auf die Vorlesung. Diesem erhöhten Arbeitsaufwand wird auch durch entsprechende Anrechnungspunkte Rechnung getragen!

Organisation: Grundsätzlich ähnelt das Format einem Seminar. Jede Woche wird anhand von Artikeln und Buchkapiteln ein Thema erarbeitet. Hierbei wird von *allen* Teilnehmern/Teilnehmerinnen erwartet, dass sie die aufgetragenen Texte gelesen und allenfalls sogar noch schriftlich kommentiert haben (siehe auch unten *Benotung*). Jeder Text wird dann durch einen Teilnehmer/eine Teilnehmerin kurz (max. 10 Min.) vorgestellt, danach wird der Text dann von allen aktiv analysiert und diskutiert. Der Dozent wird sich an dieser Diskussion beteiligen, allfällig offene Fragen klären sowie die Diskussion koordinieren.

Schriftliche Kommentare: Alle Teilnehmer/-innen müssen zu 2/3 der Themen vor Beginn der Vorlesung einen schriftlichen Kurzkomentar (max. 2 A4-Seiten lang) abgeben. Zweck dieses Kurzkomentars ist es sicherzustellen, dass die Beteiligten die Texte nicht nur gelesen haben, sondern sich gedanklich aktiv mit der Materie befasst haben. Die Kommentare sollen *keine* „Semesterarbeiten“ sein, sondern eine kurze, wenn möglich kritische Auseinandersetzung mit der Materie aufzeigen.

Erfahrungsgemäss führt dieses zugegebenermassen ungewöhnliche Format dazu, dass sich die Teilnehmer/-innen aktiver mit den Themen befassen als in üblichen Vorlesungen oder Seminaren. Diese aktivere Auseinandersetzung bewirkt typischerweise ein zufriedenstellenderes Lernergebnis.

ANRECHENBARKEIT/ANFORDERUNGEN

Voraussetzungen: Diese Veranstaltung richtet sich an Studierende der Informatik oder der Wirtschaft im Fachstudium und an Doktoranden. Aufgrund des Vorlesungsformates ist das Verständnis der *englischen Sprache* zentral. Praktisch alle Literatur in diesem Feld wird auf Englisch geschrieben, und das Literaturverzeichnis beinhaltet fast ausschliesslich englische Artikel. Insbesondere sind auch grundsätzliche Kenntnisse mikroökonomischer Prinzipien (wie Marktmechanismen, Anreizproblematik etc.) zentral.

Anrechenbarkeit: Diese Vorlesung kann als Informatik-Wahlvorlesung und als Bestandteil einer themenübergreifenden Lehrereinheit mit 3 Anrechnungspunkten angerechnet werden.

BENOTUNG

Die Note setzt sich aus vier Komponenten zusammen: den schriftlichen Kommentaren, der Vorstellung/Einführung zum Paper, einer abschliessenden Arbeit (ca. 5-10 Seiten) und, in Form von Bonuspunkten, der aktiven Teilnahme an den Diskussionen.

Schriftliche Kommentare: Alle Teilnehmer müssen zu 2/3 der Themen vor Beginn der Vorlesung einen schriftlichen Kurzkomentar (max. 2 A4-Seiten lang) abgeben. Die Kommentare sollen eine aktive Auseinandersetzung mit dem Material fördern. Mögliche Inhalte der Kommentare sind zum Beispiel: Ein in einem Artikel aufgegriffenes Thema diskutieren, eine theoretische oder empirische Frage aufwerfen, Vergleiche zwischen Artikeln vornehmen etc.

Vorstellung/Einführung eines Artikels: Studierende müssen mindestens einen Artikel/ein Kapitel vorstellen. Die Einführung von ca. 10 Minuten soll allen Teilnehmern/-innen die zentralen Punkte des Inhaltes in Erinnerung rufen und einige Fragen zur Diskussion sowie zur Klärung aufwerfen. Es kann von Vorteil sein, wenn sich die/der Studierende vor der Vorstellung mit dem Dozenten trifft, um allfällige Fragen zu klären und den Artikel/das Kapitel, falls nötig, zu diskutieren. Nach der Diskussion in der Vorlesung sollen die Einführenden eine (ca. einseitige) Zusammenfassung der wichtigsten Punkte des Artikels/Kapitels zur Abgabe an alle Teilnehmer vorbereiten. Die Benotung dieses Teils basiert auf der Qualität der Einführung, der Diskussionsfragen und der Zusammenfassung.

Abschliessende Arbeit: Diese Arbeit soll eines der in der Vorlesung aufgenommenen Themen tiefer verfolgen, untersuchen und auch den Zusammenhang zwischen verschiedenen Artikeln aufzeigen. Es ist wahrscheinlich am einfachsten, wenn man zu diesem Zweck eine konkrete Anwendungssituation von Informationssystemen sucht und diese dann anhand des Gelernten analysiert.

Teilnahme (Bonuspunkte): Da die Veranstaltung durch alle Teilnehmenden mitgetragen wird, soll dies auch durch Bonuspunkte unterstützt werden. Wie erwähnt sollen alle Teilnehmer/-innen durch das Lesen der Artikel/Kapitel fähig sein, aktiv an den Diskussionen teilzunehmen. Wir glauben fest daran, dass Menschen insbesondere durch die aktive Auseinandersetzung mit dem Material lernen. Zu dieser Auseinandersetzung gehört immer auch das Machen von Fehlern; gerade aus unseren Fehlern können wir lernen. Ich werde deshalb jegliche konstruktive Teilnahme honorieren, unabhängig davon, ob sie korrekt ist oder ihr ein Missverständnis/Fehler zugrunde liegt.

STUNDENPLAN/ZEITPLAN

L	Datum	Thema	Vortragende
1	18.10.04	Einführung	Abraham Bernstein
Teil 1: Soziale Aspekte der Informatik			
2	25.10.04	Theoretische Grundlagen	wird in der Vorlesung bestimmt
3	01.11.04	In the Age of the Smart Machine	
4	08.11.04	Was ist ein Computer?	
5	15.11.04	The job is in the box	
6	22.11.04	Email als „glückliches“ Medium	
7	29.11.04	Lernende Organisationen und Informationssysteme	
Teil 2: Ökonomische Faktoren der Informatik			
8	06.12.04	Komplementäre Güter	
9	13.12.04	<i>noch zu bestimmen</i>	
10	20.12.04	Verändern Informatikmittel Marktstrukturen?	
11	10.01.05	Die Organisation als Informationsprozessor	
12	17.01.05	Wie viel kostet Information?	
13	24.01.05	Switching Costs and Positive Feedbacks	
14	31.01.05	<i>noch zu bestimmen</i>	

THEMENGEBIETE UND LITERATUR

Die Literatur wird in der Informatikbibliothek in mindestens 2 Kopien zur Ausleihe zur Verfügung stehen. Sie lässt sich ebenfalls zum grössten Teil online beschaffen. Die URLs werden auf den Vorlesungswebseiten (siehe <http://www.ifi.unizh.ch/ddis/sozoek2004.0.html>) bekannt gegeben werden.

Theoretische Grundlagen:

Wie lassen sich verschiedene sozialwissenschaftliche Theorien einteilen, und wie muss man ihre Basis verstehen?

BURELL, G., and MORGAN, G. 1979. *Sociological Paradigms and Organizational Analysis - Elements of the Sociology of the Corporate Life*. Heinemann, London.

BANVILLE, C., and LANDRY, M. 1989. Can the Field of MIS be Disciplined? *Communications of the ACM* 32, 1, 48-60.

In the Age of the Smart Machine:

Positivistische und soziologische Ansätze

ATTEWELL, P., and RULE, J. 1984. Computing and Organizations: What We Know and What We Don't Know. *Communications of the ACM* 27, 12, 1184-1191.

ZUBOFF, S. 1988. *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*. Basic Books, New York, NY.

Kapitel 2, Kapitel 9

Was ist ein Computer (sozialwissenschaftlich gesehen)?

Informatik und Konstruktivismus

PINCH, T. J., and BIJKER, W. E. 1987. *The Social Construction of Facts and Artifacts*. in *The Social Construction of Technological Systems*, edited by W. E. Bijker, T. Hughes, and T. J. Pinch, Cambridge, MA: MIT Press.

WEICK, K. E. 1990. *Technology as Equivoque: Sensemaking in New Technologies*. in *Technology and Organizations*, edited by P. S. Goodman, L. Sproul, and Associates, San Francisco, CA: Jossey-Bass.

oder

BARLEY, S. R. 1986. Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT Scanners and Social Order of Radiology Departments. *Administrative Science Quarterly* 31, 78-109.

The Job is in the box

Informatik und Strukturierungstheorie

ORLIKOWSKI, W. J. 1992. The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science* 3, 3, pp. 398-427

WINTER, Susan J., and S. Lynne TAYLOR. The Role of IT in the Transformation of Work: A Comparison of Post-Industrial, Industrial, and Proto-Industrial Organisation. *Information Systems Research* (7), 1, 1996, 5-21.

Als Hintergrund:

GIDDENS, A. 1984. *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. University of California Press, Berkeley, CA.

Email als glückliches Medium:

Elektronische Kommunikation

DAFT, R. L., LENGEL, R. H., and KLEBE TREVINO, L. 1987. Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance: Implications for Information Systems. *MIS Quarterly* September, 355-366.

MARKUS, M. L. 1994. Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice. *Organization Science* 5, 4, 502-527.

oder

MARKUS, M. L. 1994. Finding A Happy Medium: Explaining the Negative Effects of Electronic Communication on Social Life at Work. *ACM Transactions on Information Systems* 12, 2, pp. 119-149.

Lernende Organisationen und Informationssysteme

ORLIKOWSKI, W. J. 1993. Learning from Notes: Organizational Issues in Groupware Implementation. *The Information Society* 9, 3.

BROWN, J. S., and DUGUID, P. 1991. Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. *Organization Science* 2, 1, 40-57.

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHE FAKTOREN DER INFORMATIK

Komplementäre Güter

MILGROM, P., and ROBERTS, J. 1995. Complementarities and Fit: Strategy Structure, and Organizational Change in Manufacturing. *Journal of Accounting and Economics* 19, pp. 179-208.

BRYNJOLFSSON, E., AUSTIN RENSHAW, A., and VAN ALSTYNE, M. 1997. The Matrix of Change: A Tool for Business Process Reengineering. *Sloan Management Review* 38, 2, 37-54.

Verändern Informatikmittel die Marktstrukturen?

BAKOS, J. Y. 1997. Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces. *Management Science* 43, 12.

BRYNJOLFSSON, E., and SMITH, M. 2000. Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. *Management Science* 46, 4.

Die Organisation als Informationsprozessor

MALONE, T. W., and ROCKART, J. F. 1995. Computers, Networks and the Corporation. *Scientific American Special Issue, The Computer in the 21st Century*, 140-147.

HAYEK, F. A. 1945. The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review* 35, 4, 519-530.

JENSEN, M., and MECKLING, W. 1992. *Specific and General Knowledge, and Organizational Structure*. in *Contract Economics*, edited by L. Werin and Håkander, Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Wie viel kostet Information?

SHAPIRO, C., and VARIAN, H. R. 1999. *Information rules: a strategic guide to the network economy*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
Chapter 2

oder

BAKOS, Y., and BRYNJOLFSSON, E. 1997. Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency. *Management Science* 45(12), December 1999, pp. 1613-1630.

Bell, D.E. (1994) "The Value of Information". *Harvard Teaching Note #9-191-138*.

oder

Parker, G.G. and M. Van Alstyne (2000). "Information Complements, Substitutes, and Strategic Product Design." Under second review at the *American Economic Review*.

Switching Costs and Positive Feedbacks

SHAPIRO, C., and VARIAN, H. R. 1999. *Information rules: a strategic guide to the network economy*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
Chapters 5, (6), 7