

Gesellschaftswissenschaftliche Grundlagen der Informatik

Teil 1

Technisches System: Komponenten + Relationen + Grenzen
von außen gemacht: allopathisch
Funktionen kann beschrieben werden

Gesellschaft: Gesamtheit des Sozialen: Interaktion, Prozesse, Strukturen
Grenze und Merkmale aus wiederkehrenden Verhaltensmustern
von innen her entstanden: reflexiv autopathisch
→ permanente Weiterentwicklung, Produktivität

Sozio-technische Perspektive:
soziale und technische Aspekte können nur gemeinsam
verstanden werden

- Joint optimization: Technik + soziale Organisation müssen
gemeinsam gestaltet werden (Technik + Organisation)
- Organizational choice: Technische Systeme können Organisation
nicht vollständig determinieren (Auswahlspielraum)

→ Produktivitäts Paradoxon

sozialer Kontext: situational: ICTs sozial eingebettet
mutually adaptive: wechselseitige Anpassung
→ gesellschaftliche Sicht

Technik - technische Perspektive:

- ↳ mangelnde Berücksichtigung des Kontext
- ↳ betont Verhaltens-Aspekt des Umgangs von Menschen mit Technik

Sozio-technische Interaktionsnetzwerke: ← reflexiv autopathisch

... beschriebenes Zusammenwirken von Technik und Sozialen

→ Beziehungsgeflechte + Wechselwirkungszusammenhänge

↳ Soziales gestaltet und beeinflusst Technik

↳ Soziales verändert Technik in unterschiedlicher Weise

↳ Soziales verändert Technik im Gefolge ihrer Nutzung

- Technikaneignung: Anpassung der Technik an Alltagsanforderungen
Gebrauch der Technik für neue Zwecke / Ziele
... evolution etc.

↳ Wechselspiel zwischen Nutzung und Weiterentwicklung der Technik

↳ kann nicht deterministisch gesehen werden: offener Prozess

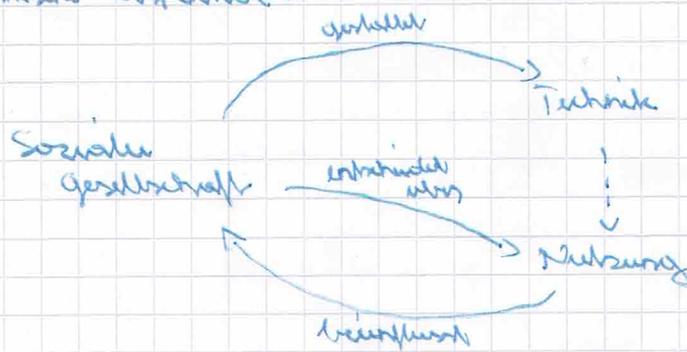
Technikdeterminismus: simplifizierend, schwarzes einfache Erklärung

↳ unmittelbare direkte Auswirkung des Computers

↳ simple Ursache - Wirkung Beziehung

→ falsch!

sozio-technische Perspektive:



Technikgenese:

- ↳ Technik entsteht nicht automatisch, kein Heranwachsen aus naturwissenschaftlichen Erkenntnisleistungen
- ↳ Technik ist Ergebnis eines gesellschaftlich-sozialen Prozesses
- nie nur eine Möglichkeit wie Anforderungen technisch gelöst werden: Entscheidung grundiert im komplexen gesellschaftlich-sozialen Prozess
- ↳ Technik folgt dem gesellschaftlichen Prozess
- vorbestehende Randwirkung: Technik verfolgt Entwicklungen, die ihren Einsatz vorsehreiben hat

Politik der Dinge: Eingetragene Zwecke / Intentionen / Geschicks
→ Passierschwelle auf Straße
→ Irrtümer - , Abgabepunkt des Tuschel

Social Informatics:

- characterized by examined problems
- orientations: normative, analytical, critical

↳ Social Nature of ICTs: interpreted and used in different ways
enable and constrain social actions / relations.
provide a means for altering existing social structures
can lead to negative consequences for some stakeholders

↳ Technical Nature of ICTs: have both communicative and computational roles
have temporal and spatial consequences
rarely cause social transformations
do not solve things by themselves

↳ Institutional Nature of ICTs: consequences are embedded in institutional contexts
have important political consequences

1/1/a)

Social Informatics ist ein interdisziplinäres Teilgebiet in der Wissenschaft, welches sich mit den Wechselwirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICTs) und sozialen Gruppen beschäftigt. Im Rahmen von Social Informatics werden Gestaltung und Verwendung von ICTs, aber gleichsam auch deren Auswirkungen, mit wissenschaftlichen Methoden analysiert. Dabei wird das Gebiet der Social Informatics nicht durch die verwendeten Methoden oder Theorien, sondern durch die untersuchte Fragestellung charakterisiert. Der interdisziplinäre Aspekt des Gebiets führte während des Aufschwungs von Informationssystemen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu Veröffentlichungen in verschiedenen Feldern der Wissenschaft, was die Zusammenarbeit aufgrund unterschiedlicher Kommunikationskanäle und Fachsprachen erschwerte. Zur Vereinfachung der Kommunikation und einfacherer Auffindbarkeit relevanter Arbeiten wurde der Term Social Informatics als Bezeichnung des Gebiets festgelegt.

Ein zentrales Prinzip der Social Informatics ist die Annahme, dass ICTs nicht in sozialer oder technischer Isolation existieren. Dies wird darauf zurückgeführt, dass kulturelle und soziale Aspekte die Art der Entwicklung und Verwendung von ICTs maßgeblich beeinflussen. Gleichmaßen wirkt sich der Einsatz dieser Technologien aber auch auf soziale Prozesse in Gruppen oder Organisationen aus. Somit ergibt sich eine Wechselwirkung zwischen sozialen Aspekten und ICTs welche nicht auf eine einseitige Einflussnahme reduziert werden kann.

Als Beispiel für diese Wechselwirkungen können zum Beispiel die Fahrkartenautomaten von Transportunternehmen wie der Österreichischen Bundesbahnen betrachtet werden. Die Gestaltung dieser ist an soziale Aspekte angepasst, so werden beispielweise Fahrziele nicht alphabetisch, sondern nach ihrer Beliebtheit bzw. Relevanz sortiert aufgelistet. Auch die Positionierung ist meist so gewählt, dass eine eventuelle Warteschlange keine unbeteiligten Personen behindert. Die Verfügbarkeit dieser Fahrkartenautomaten wirkt sich aber auch auf soziale Strukturen innerhalb der Transportunternehmen aus. Während früher zu Stoßzeiten besonders viele Mitarbeiter an Fahrkartenschaltern notwendig waren, können automatische Fahrkartenautomaten heute einen Großteil der Routinearbeiten übernehmen. Das persönliche Gespräch mit Mitarbeitern an Fahrkartenschaltern wird oft nur noch von Kunden mit komplexeren Anliegen in Anspruch genommen. Dies führt zu einem Rückgang der Arbeitsbelastung für diese Mitarbeiter, aber auch zur Notwendigkeit einer besseren Ausbildung zur kompetenten Bearbeitung der komplexen Anliegen.

1/1/b)

Wissenschaftliche Arbeit im Gebiet der Social Informatics kann in drei Perspektiven/Ansätze kategorisiert werden.

Der normative Ansatz umfasst Forschungsarbeiten welche sich mit Alternativen für bestehende Praktiken zur Gestaltung, Implementierung und Verwendung von ICTs befassen. Dabei werden die Ergebnisse der Verwendung von ICTs unter verschiedenen organisatorischen und sozialen Voraussetzungen empirisch untersucht. Das Ziel normativer Forschungsarbeiten ist die Beurteilung und Verbesserung bestehender Praktiken aufgrund dieser empirischen Ergebnisse.

Der analytische Ansatz bezieht sich auf Forschungsarbeiten die Verwendung und Auswirkungen von einzelnen ICTs in bestimmten Situationen analysieren, und aus diesen Analysen generelle Theorien über die Wechselwirkungen zwischen ICTs und sozialem Kontext ableiten. Zusätzlich werden empirische Arbeiten, welche zuvor genannte Theorien behandeln dem analytischen Ansatz zugeordnet. Das Ziel analytischer Forschungsarbeiten ist die Erstellung und Überprüfung von Konzepten und Theorien über Wechselwirkungen zwischen ICTs und sozialen Aspekten.

Der kritische Ansatz umfasst Forschungsarbeiten welche sich kritisch mit den Vorstellungen von Gruppen welche aus verschiedenen Gründen mit ICTs in Verbindung stehen auseinandersetzen. Dabei werden Vorstellungen und Ziele von Personen welche ICTs entwerfen, implementieren, bezahlen oder benutzen gesammelt und verglichen. Das Ziel kritischer Forschungsarbeiten ist es, aus dieser Analyse eventuelle

Inkonsistenzen in den verschiedenen Vorstellungen zu finden und daraus resultierende Probleme bzw. Fehlerquellen zu bestimmen.

1/2)

Seit der Entwicklung erster digitaler Computer in der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden viele Theorien über die Auswirkungen dieser auf andere Lebensbereiche entwickelt. Da zu Beginn digitale Computer noch mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden waren und deshalb nur wenige Systeme genutzt wurden, waren viele dieser Vorhersagen spekulativ und haben sich im Nachhinein als nichtzutreffend herausgestellt. So erscheint zum Beispiel die Angst vor Massenarbeitslosigkeit durch die Einführung von Computern als Ersatz für menschliche Arbeitskräfte in der Arbeitswelt heute als weitestgehend unbegründet.

Aber auch heute werden trotz einer weltweit hohen Verbreitung von Informationssystemen Konsequenzen der Einführung von ICTs in Organisationsstrukturen häufig nicht korrekt vorhergesagt. Ein Grund für diese Fehleinschätzungen findet sich in zu weit vereinfachten Vorstellungen von konkreten Informationssystemen und den Zusammenhängen zwischen Technologie und sozialer Veränderung. Informationssysteme werden oft als ein spezialisiertes Werkzeug für eine konkrete Tätigkeit verstanden. Aus dieser vereinfachten Vorstellung werden stillschweigend Annahmen über ICTs abgeleitet, welche nicht in jedem Fall korrekt sind. Beispiele für diese Annahmen sind die Vorstellung, dass ICTs einen direkten Effekt auf Organisationen und soziale Aspekte haben und diese Effekte weitestgehend von der Art der Informationsverarbeitung der Systeme abhängen. Außerdem wird oft die Annahme abgeleitet, dass sich aus der Leistungsfähigkeit der Art der Informationsverarbeitung von ICTs die Verwendung dieser und die Konsequenzen der Verwendung von selbst ergeben.

Diese vereinfachte Vorstellung trifft zum Beispiel auf Expertensysteme welche zur Lösung komplexer Rechenaufgaben verwendet werden weitestgehend zu. Durch die zunehmende Vernetzung zwischen Informationssystemen werden konkrete Systeme aber in ihrer Funktionsweise immer komplexer und können durch die oben genannte Vorstellung nicht mehr korrekt abstrahiert werden. Vernetzte Systeme können zum Beispiel oft nicht mehr nur als Werkzeug für einen bestehenden konkreten Prozess verstanden werden, sondern bieten neue Möglichkeiten zur Gestaltung dieses Prozesses. So ergibt sich zum Beispiel durch die Entwicklung eines Onlineshops mit Kommentarfunktion für einen bestehenden Katalogversandhandel eine Kommunikationsplattform für Kunden. Außerdem werden mit diesen Annahmen Einflüsse von sozialen Aspekten in die Akzeptanz und Verwendung von Informationssystemen ignoriert. Als Beispiel wird die Verwendung einer digitalen internen Wissenssammlung in einem Unternehmen nicht nur durch die technische Umsetzung des Systems beeinflusst, sondern ist auch maßgeblich von der Größe oder internen Organisation des Unternehmens abhängig.

1/3)

Sociale Nature of ICTs – ICTs are interpreted and used in different ways by different people:

Eine verbreitete Vorstellung in Bezug auf Informationssysteme oder darauf aufbauende Plattformen ist, dass diese Artefakte für alle Benutzer dieselbe Bedeutung haben und von diesen in derselben Weise genutzt werden. Dies ergibt sich aus der in der vorherigen Aufgabe genannten Annahme, dass sich die Verwendung von ICTs hauptsächlich aus der Technologie selbst ergibt. Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Social Informatics haben aber gezeigt, dass verschiedene Menschen dasselbe Artefakt signifikant unterschiedlich interpretieren und mit diesem deshalb auf unterschiedliche Weise interagieren. Eine Idee aus der Disziplin der Social Informatics beschreibt den sogenannten „social context“ eines Benutzers als Faktor für die Art, wie dieser Benutzer eine konkrete ICT interpretiert. Nach dieser Idee ist die Interpretation eines Benutzers vom bestehenden Wissen und den Möglichkeiten, welche sich der Benutzer von einem System erwartet, abhängig. Diese Erkenntnis ist vor allem bei der Gestaltung von ICTs wichtig, um eventuelle Fehlerquellen oder Enttäuschungen bei einzelnen Benutzergruppen zu vermeiden.

Als Beispiel für die verschiedene Art der Verwendung von auf ICTs aufbauenden Plattformen kann die Videoplattform YouTube, welche zum Beispiel eine Kommentarfunktion für einzelne Videos und eine

Abonnier-Funktion für Benutzer zur Verfügung stellt, herangezogen werden. Als erste Benutzergruppe können Benutzer genannt werden, welche die Videoplattform zum Hören von Musik verwenden. Für diese Benutzergruppe hat die Kommentarfunktion der Plattform eine untergeordnete Bedeutung und wird nur wenig genutzt. Die Abonnier-Funktion hingegen bietet die Möglichkeit über neue Veröffentlichungen einer bestimmten Musikgruppe informiert zu werden. Als zweite Benutzergruppe können Benutzer genannt werden, welche Lernvideos der Videoplattform als Lernhilfe verwenden. Für diese Benutzergruppe hat die Abonnier-Funktion im Gegensatz zur vorher genannten Benutzergruppe einen weniger wichtigen Stellenwert, da oft Hilfe zu einem bestimmten Thema gesucht wird. Die Kommentarfunktion der Plattform ist für diese Benutzergruppe als Kommunikationsplattform zum Inhalt des Lernvideos aber essentiell.

Technical Nature of ICTs – ICTs Rarely Cause Social Transformations:

In Verbindung mit Informationssystemen werden häufig werden häufig mögliche Auswirkungen aufgeführt, welche das Potential haben, bestehende soziale Systeme und Gewohnheiten grundlegend zu verändern. Unter anderem wurde die komplette Restrukturierung der Arbeitswelt durch die Digitalisierung, aber auch die Abwertung des Ingenieurberufs durch CAD-Software oder den Ersatz von Büroarbeitsplätzen durch Home-Office-Systeme diskutiert.

Empirische Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Social Informatics haben aber gezeigt, dass soziale Veränderungen durch ICTs sich meist nur mit langsamer Geschwindigkeit durchsetzen und neben eventuellen Veränderungen viele Aspekte bestehen bleiben. Aus diesen Arbeiten geht hervor, dass organisatorische Veränderungen oft nicht als direkte Konsequenz von Informationstechnologien gesehen werden können, sondern durch ein Zusammenspiel aus technischen, industriellen und ökonomischen Veränderungen möglich werden.

Als Beispiel für diese Erkenntnisse kann der Urlaubsmarkt herangezogen werden. Mit der Verbreitung des World Wide Web können einzelne Hotels ihre Angebote über eine eigene Website weltweit vermarkten, ohne Partnerschaften mit Reisebüros einzugehen. Durch das Aufkommen von kostenlosen Buchungsportalen mit umfangreichen Angeboten und Funktionalitäten wie eine Kommentar- und Suchfunktion wurde die Position von Reisebüros weiter geschwächt. Trotz den zahlreichen Alternativen werden Reisebüros bei der Urlaubsplanung aber weiterhin von vielen Menschen in Anspruch genommen.

The Institutional Nature of ICTs – Social and Technical Consequences Are Embedded in Institutional Contexts:

Institutionen sind auf längere Zeit bestehende soziale Gefüge wie zum Beispiel Unternehmen, Banken, Regierungen, aber auch Familien oder Vereine. Die institutionelle Einbettung von ICTs beschreibt die Notwendigkeit, Informationssysteme innerhalb eines institutionellen Kontext zu entwerfen oder analysieren. Dies ergibt sich aus den unterschiedlichen bestehenden Strukturen und Anforderungen zwischen verschiedenen Institutionen. Forschungsarbeiten aus dem Bereich der Social Informatics haben gezeigt, dass Informationssysteme mit ähnlichen Zielen in verschiedenen institutionellen Kontexten auf unterschiedliche Arten umgesetzt werden. So werden zum Beispiel ERP-Systeme trotz Ähnlichkeiten in der Funktionsweise für verschiedenen Unternehmen mit Rücksicht auf die bestehenden Strukturen unterschiedlich umgesetzt. Diese Erkenntnis ist relevant, da sich daraus ergibt, dass „best-practices“ im Bereich von ICTs nicht in jedem Fall von einem institutionellen Kontext in einen anderen übertragen lassen.

Als Beispiel für die Notwendigkeit zur unterschiedlichen Konzeption von Informationssystemen in verschiedenen institutionellen Kontexten kann eine Plattform zum Tausch von Dateien genannt werden. Wird diese Plattform für die Verwendung in einer Bank entworfen, so wird bei der Umsetzung der Sicherheit der Plattform ein hoher Stellenwert zugewiesen. Wird aber eine Plattform zum Tausch von Dateien für die Verwendung in Familien entwickelt, werden andere Aspekte wie zum Beispiel eine intuitive Verwendung oder eine einfache Einrichtung als wichtig eingestuft.