

Campino präsentiert: GWG Zusammenfassung

Gefahr & Risiko - Automatisierung

Gefahr:

- Bedrohung und Unsicherheit, die nicht vom Menschen beherrschbar ist
- schicksalhaft und nicht hervorgerufen/beeinflussbar durch den Menschen
- Beispiel: Tsunami 2004 in Südostasien, Meteoriteneinschlag

Risiko

- Bedrohung und Unsicherheit durch die Folgen menschlichen Handelns
- Durch den Menschen verursacht
- Beispiel: Lungenkrebs durch Rauchen (individuell zusammengestellt), Klimaerwärmung (kollektiv hergestellt)

In der vorindustriellen Gesellschaft:

- Gefahr/Risiko: Gefahren
- Verursacher: Götter, Dämonen
- Einschätzung / Vermeidbarkeit: Schicksal = vorgegeben

Moderne Industriegesellschaft:

- Gefahr/Risiko: Risiken, Unfälle (Beruf, Verkehr)
- Verursacher: v.a. handelnde Menschen
- Einschätzung / Vermeidbarkeit: individuell vermeidbar (rauchen, Auto fahren, etc.)

Risiken technischen Fortschritts:

- technischer Fortschritt ist mit Risiken verbunden
- zunehmend nicht mehr individuell, klassenspezifisch oder national begrenzt - sondern tendenziell alle treffend und global; gleichzeitig sind sie immer schwer sinnlich (mit den Sinnen) wahrnehmbar
- Sicherheitsverheißungen bedeuten nicht automatisch auch faktische Sicherheit (Airbus Cockpit)!

Risiken von Techniken entstehen aus einem Zusammenspiel von:

- Nutzungssituation, Nutzungskontext
- Nutzern
- Technik
- Organisation

Risiken sind abhängig:

- von der Komplexität sozio-technischer Interaktionsnetzwerke
- vom Grad der Koppelung einzelner Komponenten (eng vs. lose)

Automatisierung:

- Zu Beginn der Moderne (Anfang 19. Jhdt): Technischer Fortschritt = gesellschaftlicher Fortschritt; Tendenz alles was technisch machbar scheint auch umzusetzen bzw. alles was einmal ausprobiert wurde und als Prototyp existierte tatsächlich in Alltag/Arbeit zu verwenden

- Grenzen der Automatisierung (!)
 - Gestaltungs- und Handlungsoptionen bei der Technikentwicklung haben nicht technikimmanenten Kriterien zu folgen - sondern sollen sich an der Sicherung und Verbesserung menschlicher Lebensmöglichkeiten orientieren
 - Risiko und Sicherheitserwägungen
 - Fragen der Verantwortung und Zurechenbarkeit
 - Handelnde Menschen dürfen keinen Sachzwängen unterworfen werden - ihr Handeln darf nicht eingeschränkt werden (siehe Airbus Cockpit)

Rollen:

- Entscheider -> entscheidet über Risiko
- Nutznießer -> profitiert vom eingegangenen Risiko
- Betroffener -> trägt Risiko und Konsequenzen

Ethik in der Informatik

Moral:

- Komplex von Überzeugungen, der es erlaubt, Handlungsweisen als gut oder böse, geboten, verboten oder erlaubt zu klassifizieren.
- Moral != Benimmstandards und Konventionen
- Moral != persönliche Vorlieben und individuelle Lebensgestaltung

Ethik:

- Theorie der Moral
- ethische Theorie = Begründung moralischer Prinzipien

Verantwortung - Rechenschaftspflicht für:

- eigene Verhaltensweisen und deren Folgen
- zurechenbarer Handlungen
- angesichts geltender Normen und Wertvorstellungen

4 Dimensionen der Verantwortung (!):

- Handlungsverantwortung - Man ist für sein Handeln verantwortlich
- Aufgaben- und Rollenverantwortung - Verantwortung die mit einer Rolle, Funktion oder Aufgabe verbunden ist
- Moralische Verantwortung - das leibliche und psychische Wohl anderer Personen (Humanität, Menschenwürde, etc.), gleich für alle
- Rechtliche Verantwortung - für GWG nicht wichtig

Vorrangregeln:

- Nicht aufgebbare Grundrechte des Einzelnen > Schadensminimierung/verhinderung > Nutzenmaximierung für Einzelne

Unsichtbarkeitsfaktoren (Moor 1985)

- invisible abuse - durch spezifische Struktur und Gestaltung von Computersystemen bleibt Missbrauch unentdeckt (Datenschutz, Überwachung, Wahlmaschinen)

- invisible programming values
 - system bias - Nicht offengelegte Annahmen/Präferenzen/Prioritäten gehen bereits in der Planung der ICT-Systeme ein und bleiben daher undentdeckt (Frage - was ist wichtig/unwichtig, vorrangig/nachrangig, leicht/schwer)
 - user bias - Programm begünstigt/benachteiligt bestimmte Personengruppen oder deren Interessen
 - information bias - Programm begünstigt/benachteiligt bestimmte Zugangs- und Umgangsweisen mit Daten (Airbus, Expertensysteme)
 - invisible miscalculation - Ergebnisse von Computerberechnungen können aufgrund ihrer Komplexität nicht mehr nachvollzogen werden (Vertrauen in die Systeme?)
- > Transparenz in diesen Punkten (Prioritäten, Entscheidungen, Informationen)

Modell und Wirklichkeit

Modell = Vereinfachte Darstellung der Realität

Modellierung ist immer zugleich Rekonstruktion und Konstruktion der Wirklichkeit

Kennzeichen von Modellen:

- Abbildungsmerkmal - Modelle bilden etwas ab
- Verkürzungsmerkmal - Modelle verkürzen/vereinfachen auf (für den Nutzer) relevante Dinge
- Pragmatisches Merkmal - Modelle sind ihren Originalen nicht per se eindeutig zugeordnet sondern erfüllen eine Ersetzungsfunktion für bestimmte Subjekte, dh. sie sind Modelle für jemanden bezogen auf konkrete historische Zeitpunkte/Intervalle (-> sie sind nicht ewig gültig) oder bezogen auf bestimmte gedankliche oder tatsächliche Operationen
- Modelle dienen einem bestimmten Zweck

.. oder kompakter - Modelle sind immer:

- Modelle von etwas
- Modelle für jemanden
- erfüllen ihre Funktion eine Zeit lang/zu einer bestimmten Zeit
- dienen einem Zweck
- verkürzen/reduzieren

Klassifikation von Programmen:

S-Programme	P-Programme	E-Programme
Bsp: ggT	Bsp: Schachprogramm	Bsp: Airbus Cockpit
Wohldefinierte Probleme aus dem Diskursbereich	P robleme der realen Welt	Probleme der realen Welt
Formale Beschreibung (Spezifikation)	Formale Spezifikation möglich - Frage der Problemsicht	Kommen in der realen Welt zum Einsatz (" E ingebettet) und haben eine Wechselwirkung mit dem Kontext

Konsequenzen bei der Modellierung:

- S-Programme unproblematisch - formale Spezifikation liegt vor
- Praxis: vor allem P und E-Programme - Wie geht die Modellierung mit dem Kontext um?

Vorraussetzung für effektive Computerberechnungen:

- symbolisch
- vom Kontext abgelöst
- interpretationsfrei beschrieben

Modell != Wirklichkeit denn

- Schwierigkeit bei der Formalisierbarkeit sozialer Situationen -> Modell reduziert (Schachprogramm, Airbussteuerung)
- Keine Garantie der Angemessenheit - ist das Modell der Einsatzsituation angemessen?
- Keine Garantie der Übereinstimmung von Entwicklungsintention und Nutzungskontext - wird es in der Wirklichkeit so benutzt/verstanden wie es geplant wurde?

Computer und Wirklichkeit - Modell legt fest wie der Computer agiert, Beschränkung auf Aspekte, die

- im Modell berücksichtigt wurden
- als Daten vereinbart sind
- über Signale erkannt werden können

Entwicklungssituation != Einsatzsituation

- Zeit verstreicht
- Gegenstandsbereich verändert sich
- neue Bedingungen entstehen
- Überraschungen treten auf
- ...

Unterschied Information - Daten (!):

- Daten
 - sind formatierte, maschinenlesbare Zeichen
- Informationen
 - sind interpretierte Daten
 - Information gewinnt ihre Bedeutung erst durch die Interpretation eines Menschen
 - Information ist damit kontextgebunden und kontextabhängig
- Dateneingabe != Datenausgabe

Wissenschaftsverständnis der Informatik (!)

- Computer Science - Computer als technisches Substrat
- Computing Science - Berechenbarkeit/formale Theorie der Programmierung, Wissenschaft der Algorithmen
- Systemwissenschaft - Computerartefakte als technische Systeme
- Kognitionswissenschaft - menschliches Denken, Computer als Metapher für Geist/technische Nachbildung intelligenter Leistungen

- Gestaltungswissenschaft - technischer Entwurf - Gerbrauchsorientierung
- Medienwissenschaft - computerunterstützte Kommunikation & Kooperation

Design im Englischen:

- (technischer) Entwurf
- sozio-technische Gestaltung
- künstlerische Gestaltung

Gestaltung im Deutschen:

- vorwiegend künstlerisch/ästhetische Gestaltung

Design/Gestaltung

- Zusammenwirken von
 - technischem Entwurf
 - Gestaltung sozio-technischer Konfigurationen
- Bezug
 - technischer Entwurf
 - Gebrauchsorientierung
 - symbolische Bedeutungen/Ästhetik

problem solving -> problem setting - es wird entschieden welche Probleme im Vordergrund liegen und welche Sicht auf die Probleme eingenommen wird

- S-Programme - formale Probleme
- P-Programme - formale Probleme (Problemlösung im Vordergrund)
- E-Programme - nur vor dem Hintergrund ihres sozialen Gebrauchs- und Einsatzkontextes verständlich

Scandinavian approach:

- keine Beschränkung auf formale Methoden
- auf Interpretation ausgelegte Methoden
- evolutionär/kooperativ/partizipative Praxis der Softwareentwicklung
- Mitarbeit an der Schaffung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen

Datenmodellierung ?????

Produktionssicht - Designsicht der Informatik

Produktionssicht:

- Realisierung von ICT Systemen bzw Softwareentwicklung wird verstanden als Tätigkeit, die auf vorgegebenen Problemen mit fest definierter Anwendung beruht
- Probleme
 - Betonung der technisch-logischen Komponente
 - Kontextbezug wird außer acht gelassen
 - Verzerrung menschlicher Praxis
 - wird der Einbettung in soziale Kontexte nicht gerecht

Designsicht:

- Gestaltung von ICT Systemen/Software wird verstanden als wechselseitiger, konstruktiver und kommunikativer Prozess

- betont die Gestaltungsspielräume
- ICT Entwickler/Programmierer = "agents of change" - greifen in komplexe soziale Geschehen/Interessen ein
- berücksichtigt sozialen Kontext
- Überlegungen zu Konsequenzen

Die ethische Dimension

- ist der Designsicht immanent (innewohnend)
- wird von der Produktionssicht als etwas Äußeres betrachtet

Social Informatics

.. ist die systematische interdisziplinäre Erforschung von ICTs hinsichtlich

- design (der Gestaltung)
- use (der Nutzung)
- consequences (der Konsequenzen)

unter Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen ihnen und institutionellen sowie kulturellen Kontexten

Entwicklung alltagstauglicher Computer- und IT Systeme

- Entwicklung/Design komplexer "sozio-technischer Figurationen" (s.t. Interaktionsnetzwerke)
- + Installation und Gebrauch neuer Technologien

Sozio-technische Figurationen = Beziehungsgeflechte und Wechselwirkungs-Zusammenhänge zwischen Menschen und technischen Produkten die sie verwenden.

Gesellschaften und soziale Zusammenhänge (wie die TU Wien, Betriebe, ..):

- sind keine menschenlosen Systeme
- in ihnen wirkt kein Systemautomatismus

Gesellschaften:

- gestaltet von aktiv handelnden Menschen und sozialen Akteuren
- haben komplexes Wechselwirkungsgeflecht
- haben eine bestimmte Gestalt und Struktur
- sind historisch geworden
- sind dynamisch veränderbar

4 Orientierungen der Social Informatics (!):

- normative Orientierung - Einarbeitung von Leitlinien
- analytische Orientierung - Gewinnen von Erkenntnissen
- kritische Orientierung - Entwicklung von Perspektiven, die nicht im Vorhinein am technisch Machbaren orientiert sind
- praktische Orientierung - Praktische Umsetzung

Social Informatics ist:

- analytisch
 - Ziel - Besseres Verständnis der Wirklichkeit
 - Methode - Theoretische Analyse
- praktisch

- Ziel - Vergrößerung der Handlungsoptionen
- Methode - Reflexion (nicht sofort handeln, zuerst zurücktreten und nachdenken), Design

Produktivitäts Paradoxon:

- Computerisierung führt nicht automatisch zu Produktivitäts-Verbesserungen
- wegen Implementierungsproblemen, keine effiziente Arbeitserleichterung, qualifizierte Facharbeit gefordert und nicht immer vorhanden

Organizational Informatics = Ziel ist die Untersuchung der Rolle und Funktion der Computerisierung bei der Gestaltung von Arbeit und Organisationsstrukturen

Informatik - Gesellschaft

Phasen der Computerisierung (!):

- Ende des 2ten WK - vollelektronisierte Großrechenanlagen
- ab den 80ern - PC als Stand-alone Gerät
- ab Mitte 90er - Vernetzung der Computer
- ab 2000 - Vernetzung der Dinge

Vordringen des Computers:

- Ende 2ten WK - wenig Bezug zum Alltag der Menschen
- dann zunehmend - einzug in die Arbeitswelt
- ab Beginn der 80er - Einzug in den außerberuflichen Alltag (PC)

Exkurs Taylorismus - 4 Prinzipien(!):

- Trennung von Hand- und Kopfarbeit
- extreme Zergliederung der Arbeitsabläufe in Teilschritte
- Arbeiter nur mehr Ausführungsorgane
- "Prämienlohnsystem"

Folgen Taylorismus:

- kein Blick für das ganze Produkt
- Arbeiter nur mehr Ausführungsorgane
- Arbeiter keine Problemlöser mehr

Technikdeterminismus(!):

- Technik ist eine gegebene, unbeeinflussbare Ursache
- Technologie bewirkt automatisch Veränderungen in der Gesellschaft
- Technik ist autonom

Informatik - Gesellschaft

- Informatik ist Teil der Gesellschaft
- Es existiert ein Zusammenhang zwischen technischer und gesellschaftlicher Entwicklung
- Es existiert ein Wechselwirkungsgeflecht zwischen Technik und Gesellschaft (eins beeinflusst das andere)
- Technik trägt immer den gesellschaftlichen Stempel derer, die sie machen

Technik-Genese - Technik:

- entsteht nicht automatisch

- ist nicht bloßes Auftauchen aus naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten, die angewendet werden
- SONDERN ist das Ergebnis eines gesellschaftlich-sozialen Prozesses

Integrierte Technikbewertung

Traditionelle (=reaktive Technikbewertung):

- Technische Systeme werden im Nachhinein evaluiert und auf die aus ihrem Einsatz resultierenden Konsequenzen untersucht
- Problematisch, da
 - Folgen bereits eingetreten sind
 - Behebung der Fehler/Probleme entweder
 - nicht mehr möglich oder
 - häufig sehr teuer ist
- -> "verhatschtes" System, da die Probleme nicht gelöst werden können

Neue Formen der Technikbewertung:

- Konstruktive/integrierte Technikbewertung
- Innovative (innovationsorientierte) Technikbewertung
- Partizipative Technikbewertung
- Integrierte Technikbewertung

Integrierte Technikbewertung:

- Erkenntnisse über mögliche Auswirkungen werden bereits in den Entwurf von Technik/in den Gestaltungsprozess miteinbezogen
- Verbindung von
 - Technikbewertung und Technikgestaltung bzw von
 - Integrierte Technikbewertung und Multidisziplinärem Systemdesign unter Einbeziehung aller sozialen Akteure
 - Kennzeichen multid. Systemd.
 - Im Designprozess werden wesentliche Entscheidungen über Gestaltung und Realisierung getroffen -> bestimmte Verwendungsweise werden nahegelegt, andere ausgeschlossen
 - Im Designprozess können bestimmte Arbeitspraktiken und Organisationsformen problematisiert werden -> Thematisierung/Bearbeitung ethischer und politischer Fragen möglich

Integrierte Technikbewertung ist ein Prozess, der:

- bereits bei der Planung und Gestaltung technischer Systeme ansetzt
- alle relevanten sozialen Akteure
 - Politik
 - Verwaltung
 - EDV Abteilungen
 - Bürger
- .. von Anfang an miteinbezieht

Methoden:

- Konsenskonferenzen
- Planungswerkstatt
- Qualitative Interviews
- Szenariotechnik
- Soziale Experimente

-> Methoden müssen an die konkreten Erfordernisse und Rahmenbedingungen adaptiert werden.

2 Prinzipien der Technikfolgenabschätzung:

- Prinzip der Gefahrenabwehr
 - Ausgangssituation - akutes Gefährdungspotential
 - Ziel - Abwehr der erkannten Gefahr
 - Bezugspunkt - Regelung des Umgangs mit sicheren Risiken
 - Voraussetzung
 - Risiko nachgewiesen
 - Risiko ausreichend groß
- Vorsorgeprinzip
 - Ausgangssituation - keine akute Gefährdung
 - Ziel - Minimierung (langfristiger) Risiken, Erhaltung von Freiräumen für zukünftige Entwicklungen
 - Bezugspunkt - Unterstützung eines vernünftigen Umgangs mit ungeklärten Risiken
 - Begründung/warum notwendig?
 - "Ignoranz Theorie" -> unser Wissen über zukünftige Entwicklungen ist begrenzt -> hohe Ungewissheit
 - "Freiraum Theorie" -> gegenwärtige Entscheidungen haben mittel/ langfristige Konsequenzen/Auswirkungen -> wir dürfen zukünftigen Generationen nicht die Entscheidungsmöglichkeiten einschränken -> Erhaltung von Freiräumen

Das traditionelle Vorsorgeprinzip:

- kam vor allem im Umweltschutz-Bereich zur Anwendung
- greift in der aktuellen Informations/Risikogesellschaft bei ICTs nicht mehr - Gründe:
 - breite Verbreitung -> "sozioökonomische Irreversibilität"
 - viele Emissionsquellen
 - Vorsorge gegen negative soziale/gesellschaftliche Folgen folgt nicht dem E-T-I Konzept ("Vermeidung schädlicher Einwirkungen")

Technikfolgen:

- Soziale und wirtschaftliche Folgen
- Folgen für Umwelt und Gesundheit

Kennzeichen integrierter Technikbewertung:

- integriert die Technikbewertung in den Entwicklungs/Technikgestaltungsprozess
- ist ein iterativer Prozess!!
- ist partizipativ - Einbeziehung vielfältiger sozialer Akteure
- ist diskursiv

Viel Glück bei der Prüfung!