Was man über IKON 2 wissen muss

Zusammengetragen von einem Subset des inf12-Jahrgangs

Viel zu kurz vor der Klausur

Inhaltsverzeichnis

VL 01: Motivation	3
VL 02: Welchen nutzen stiftet IT in Organisationen?	3
VL 03: Einfluss von IT-Systemen auf Geschäftsmodelle Das Business Model Canvas	n nutzen stiftet IT in Organisationen? von IT-Systemen auf Geschäftsmodelle ss Model Canvas COrganisation on
VL 04: Kontext Organisation Koordination	6
VL 05: Kontext Prozess I Prozessmodelle	7 8
VL 06: Kontext Prozess II Nachrichtenfluss Prozessmodell am Beispiel Pizza Verbesserungen von Prozessmodellen IT-Potenziale zur Prozessverbesserung	9 10 10
VL 07: Kontext Individuum – Technologieakzeptanz	12
VL 08: Kontext Markt	12
VL 09: Kontext Gesellschaft Definition: Gesellschaft	13
VL 10: Kontexte verändern sich Veränderung: Auf dem Weg zur Dienstleistungsgesellschaft	16

Auswirkung auf Unternehmen	 17
Auswirkung auf Mitarbeiter	 17
1: Kontexte sind verzahnt - GreenIT	18
GreenIT im engeren Sinne	 18
GreenIT im weiteren Sinne	 18
Dematerialisierung und Reboundeffekt	 18
2: Kontexte sind verzahnt: Social Media	19
3: IT und Frauen	19
Narum dieses Thema wiederbeleben?	 19
Beiersdorf	 19
Die Probleme	 19

VL 01: Motivation

In dieser Vorlesung geht es im Prinzip darum, dass der Kontext wichtig für Informatiker ist, da:

- Informatik den Kontext verändert
- Informatik Teil des Kontextes ist
- Informatik neue Kontexte schafft
- Kontexte die Informatik verändern

Kontexte können sein:

- Gesellschaft
- Organisationen
- Geschäftsmodelle / -prozesse
- Dienstleistungen
- Individuen

Informatiker müssen den Kontext dekontextualisieren, d.h. ihn verstehen, analysieren und modellieren können. Anders herum müssen sie auch Informatiksysteme rekontextualisieren, d.h. sie verändern, einführen und warten können.

VL 02: Welchen nutzen stiftet IT in Organisationen?

Thema: Wofür werden Informationssysteme in Unternehmen eingesetzt und was bewirkt das? Informationssysteme

- Informieren
- Erleichtern die Kommunikation
- Koordinieren
- Automatisieren

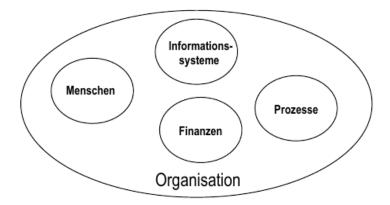
Wichtige Definitionen:

Unternehmung Ein *Betrieb* in einem marktwirtschaftlichen System.

Betrieb Eine planvoll organisierte Wirtschaftseinheit, in der Produktionsfaktoren kombiniert werden, um Güter und Dienstleistungen herzustellen und abzusetzen.

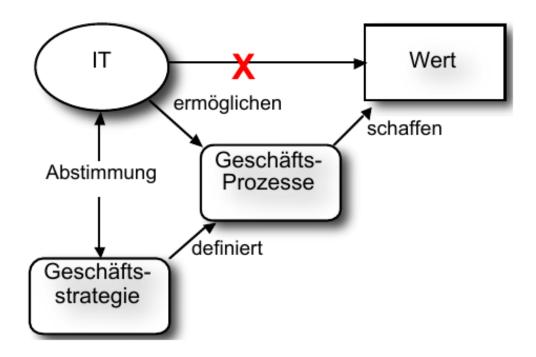
Informationssystem Soziotechnische (Mensch *und* Maschine) Systeme, die der optimalen Bereitstellung von Information und Kommunikation nach wirtschaftlichen Kriterien dienen.

Organisation mit Informationssystem:



In vielen Diagrammen und Studien kann man sehen: IT wirkt stark zeitversetzt und (fast nur) in Verbindung mit einer Dezentralisierung der Organisationsstruktur.

Der Nutzen von Informationssystemen in Unternehmungen wird durch folgendes Diagramm zusammengefasst:



Die Beispiel-Klausuraufgabe war, dieses Diagramm zu beschriften.

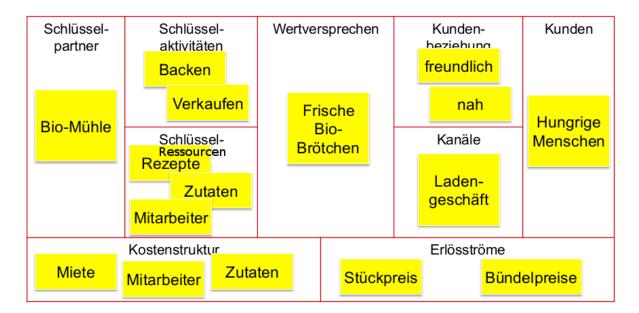
VL 03: Einfluss von IT-Systemen auf Geschäftsmodelle

In dieser Vorlesung ging es hauptsächlich um die Veränderung eines Geschäftsmodells durch IT. Zunächst einmal wird der Markt für ein Produkt durch verschiedene Aspekte beeinflusst:

- Substitute (d.h. Ersatzprodukte)
- Kundeneinfluss
- Lieferanteneinfluss
- Markteintritte (Neue Produkte / Unternehmen)

Das Business Model Canvas

Um ein Geschäftsmodell besser beschreiben zu können, wurde das "Business Canvas Model" am Beispiel einer Bäckerei eingeführt:



Die IT nimmt auf jeden der Aspekte im Diagramm auf verschiedene Arten und Weisen Einfluss:

Schlüsselpartner Vereinfachte Einbindung von Partnern / digitale Partner (Suchmaschinen) / Intermediation: Etablierung eines neuen Mittlers / Reintermediation: Erneute Etablierung eines Mittlers

Schlüsselaktivitäten Automatisierung / Beschleunigung / Tracking, Überwachung

Schlüsselressorucen Information / Informationssysteme / Informations- und Kommunikations- Infrastruktur / (offene) It-Schnittstellen

Wertversprechen Bessere Informationen und Kommunikation / Informationsbasierte Produkte & Dienstleistungen / Günstigere, schnellere Leistungen

Kundenbeziehung Websites / Applications / Selbstbedienung / Nutzergenerierte Inhalte / Communities

Kanäle Electronic und Mobile Commerce

Kunden Veränderung von Zielgruppen etc. (auch international)

Erlösströme Nutzungsabhängige Preise ("Pay-per-use") / Indirekte Erlöse (Daten verkaufen, Crapware installieren, Werbung)

Kostenstruktur geringere Transaktionskosten / Vereinfachtes Verteilen von Risiken

Insgesamt werden Geschäftsmodelle durch IT umfangreich verändert, dabei geht es besonders um **Vermittlung und Koordination** von Dienstleistungen und Produkten, sowie um die Erschließung **neuer Partner** (viele kleine Anbieter).

VL 04: Kontext Organisation

Organisation: Ordnung, die zielgerichtet arbeitsteilig Aufgaben und Tätigkeiten regelt. – Zweckorientiertes soziales Gebilde.

Eine Organisation muss **Koordinieren**, **Motivieren**, und eigentlich auch Orientieren (Knowledge Sharing), aber darum geht's nicht in IKON.

Dazu gehört Arbeitsteilung – **horizontale Arbeitsteilung** nach Projekten, Regionen, Objekten und Funktionen, **vertikale Arbeitsteilung** heißt auch "Hierarchie". Dabei ist es für den *sinvollen* Einsatz von IT wichtig das zugleich auch dezentralisiert wird (Siehe Vorlesung 1).

Koordination

Leitungsbeziehungen Wer darf wen kommandieren?

Standardisierung Generelle Regelungen

Delegation Du machst das!

Partizipation Wir bauen zusammen was tolles...

Motivation

Extrinsisch Belohnung / Bestrafung (finanziell oder reputationell) / Zielvereinbarung **Intrinsisch** Individuelles Bestreben, Interesse, ...

Bestimmt IT unser Handeln *oder* bestimmt unser Handeln die IT?

Antwort vom Troll-Prof: Beides!

Weiterer Vorlesungsinhalt: Open Source ist awesome! Und funktioniert nur wegen IT (CVS, Mail, Bugtracker, Github!).

Technochange

Zusammenspiel zwischen IT und Organisationsveränderung.

... aka neue Technik, die Geschäftsprozesse etc. beeinflusst.

Dabei ist es erforderlich das eine wirklich Zusammenarbeit von IT und Restrukturierung der Organisation stattfindet. Sonst ist es kein Technochange Projekt!1!!! Es handelt sich dann entweder um ein IT- oder um ein Organisationsprojekt.

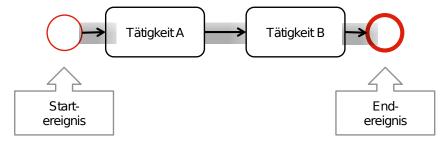
VL 05: Kontext Prozess I

BPMN (Business Process Model Notation): Ansatz zur Prozessmodellierung

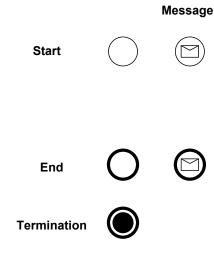
- Prozess: Eine Folge von logischen Einzelfunktionen, zwischen denen Verbindungen bestehen. Dabei gibt es einen Auslöser der den Prozess ggf. mit Input startet.
- Prozessmanagement: Gestaltung, Ausführung und Beurteilung von Funktionsfolgen (Prozesse)

Prozessmodelle

- Darstellung der Abfolgen und Verantwortlichkeiten es lassen sich auch fehlerhafte Prozesse dokumentieren und verbessern
- BPMN ist ein bekannter Modellierungsansatz



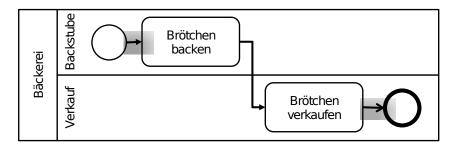
- Nomen & Verben: Was wird wie gemacht/verändert? Die Aktivitäten werden als Kästchen darstellt.
- Sequenzfluss: Welche Reihenfolge hat eine Tätigkeit? Die nächste Aktivität wird erst gestartet, wenn die vorherige Aktivität beendet wurde.
- Ereignisse: Trigger/Auslöser des Prozesses als Kreise im Prozessdiagramm



- Message: Nachricht trifft ein oder wird versendet
- <u>Timer</u>: Bestimmter Zeitpunkt ist eingetreten

M. Weske: Business Process Management, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

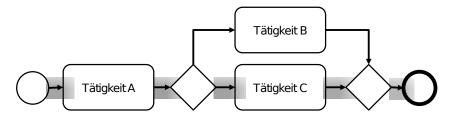
Swimlanes und Pools



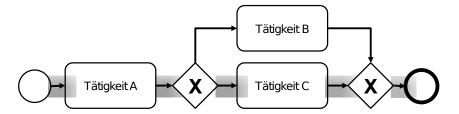
Timer

- Pool ist ein Beteiligter (z.B. eine Organisation) [Bäckerei]
- Swimlane representiert eine Untergruppe, welche in Organisationen eingereiht werden [Verkauf, Backstube]

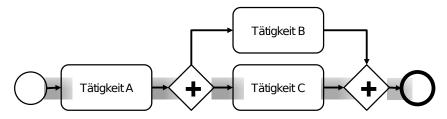
Gateways



- Sind eine Verzweigung der Aktivitätsfolge
- Regeln nach denen Prozesse ablaufen/gesteuert werden, z.B. zur Parallelisierung
- Exclusive Gateways: Je nach Bedingung genau eine Kante als Ausgabe. Gleiches gilt bei Zusammenführung es muss nur eine einlaufen.

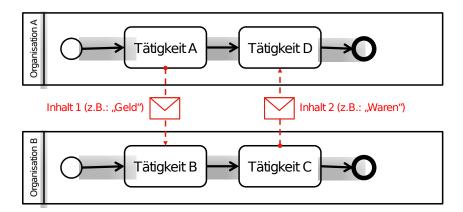


• Parallele Gateways: Beide Aktivitäten werden gestartet. Beim Zusammenführen wird auch auf alle Fertigstellungen gewartet.



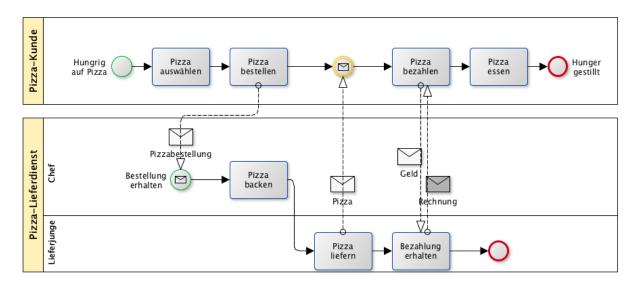
VL 06: Kontext Prozess II

Nachrichtenfluss



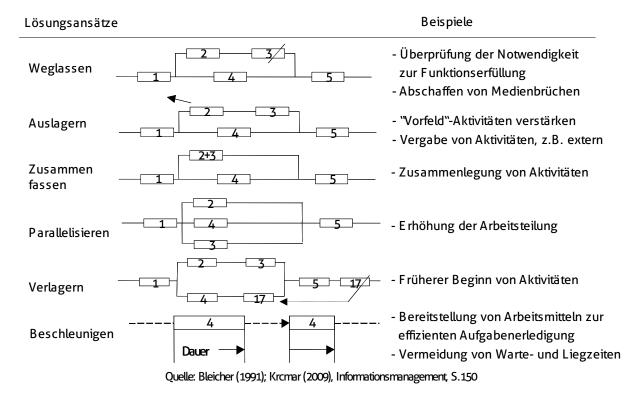
- Informationsaustausch zwischen unterschiedlichen Organisationen
- $\bullet\;$ Ein gestrichelter Pfeil A \to B bedeutet dabei, dass B auf eine Nachricht von A wartet
- »Das Einführen von Swimlanes ist durchaus mit dem Malen von Kästchen verbunden«

Prozessmodell am Beispiel Pizza



Ein weiteres Beispiel-Modell zu Prozessmodellen (Logistik) findet sich im Foliensatz.

Verbesserungen von Prozessmodellen



IT-Potenziale zur Prozessverbesserung

IT-Potenzial	Organisatorischer Einfluss/Nutzen			
Automatisch	Reduktion manueller Eingriffe und Standardisierung der Prozesse			
Informativ	Verfügbarkeit großer Mengen detaillierter Informationen			
Sequenziell	»natürliche« Reihenfolge der Aktivitäten bis zur Parallelisierung			
Zielorientiert	Kontinuierliche Verfolgung des Prozessstatus			
Analytisch	komplexe Auswertung vorhandener Informationen			
Geographisch Unabhängigkeit von räumlichen Gegebenheiten				
Integrierend Zusammenfassung auch heterogener Aufgaben				
Wissen schaffend	Vissen schaffend flächendeckende Verfügbarkeit von Wissen und Expertise			
Vereinfachend	Entfernung von Intermediären aus dem Prozess			

VL 07: Kontext Individuum – Technologieakzeptanz

Wesentlich im Lebenszyklus eines Informationssystems ist die Einführung - hier entscheidet sich der Erfolg und die Bedeutung. Damit Informationssysteme **Nutzen** stiften können, müssen sie (korrekt) **genutzt** werden:

"Vor dem Nutzen kommt die Nutzung."

Um Akzeptanz und Verständnis zu erreichen, ist ein geplanter **Einführungsprozess** des Systems innerhalb der Organisation notwendig.

Einführung von Informationssystemen:

Eine organisatorische Maßnahme zur Verbreitung (Installation) und Aneignung (Verwendung) von Informationstechnik in einer Nutzergruppe.

Wie breitet sich eine Innovation aus? Rogers Prozess der **Diffusion:** Mitglieder eines sozialen Systems kommunizieren über verschiedene Kanäle ⇒ Es muss über die Innovation gesprochen/geschrieben werden.

Schritte der Aneignung einer Innovation

Wissen (aha, sowas gibts!)
Überzeugung (das klingt gut!)
Entscheidung (ich probier das aus)
Umsetzung (click here to download, next, agree, next, next, finish)
Bestätigung (is ja echt voll geil!)

Merkmale des Individuums beeinflusses sein Wissen, Merkmale der Innovation beeinflussen seine Überzeugung. Der Kommunikationskanal muss auf die Zielgruppe angepasst werden.

Innovationsfreudigkeit

2.5% Innovatoren13.5% Frühe Nutzer34% Frühe Mehrheit34% Späte Mehrheit16% Nachzügler

Innovations-Merkmale nach Rogers:

Wahrgenommener Vorteil
Komplexität (vs. Einfachheit)
Kompatibilität (technisch, sozial, ...)
Beobachtbarkeit (Preview bei anderen)
Probierbarkeit (Demo-Version etc.)

Leistungserwartung + Aufwandserwartung + Sozialer Einfluss = Nutzungsintention

Nutzungsintention + Fördernde Bedingungen = Nutzungsverhalten

Ansonsten gibt's immer *Moderatorgrößen*, die "halt einfach noch eine Rolle spielen" (so wie das Wetter den Genuss beim Eis-Essen beeinflusst). Typische Faktoren: Alter, Geschlecht,

VL 08: Kontext Markt

IT Dienstleistungen und Cloud Computing

Der IT-Markt besteht aus Software, Hardware und IT-Dienstleistungen, wobei die Kategorie Software noch einmal in die Unterkategorien System-Infrastruktur, Werkzeuge und Anwendungs-Software unterteilt werden kann.

• IT-Leistungen werden zum Teil an andere Unternehmen weitergeleitet, falls das billiger ist, als es selbst zu machen (= Outsourcing). Das geht in jedem Bereich des IT-Marktes.

- In jedem Unternehmen wird Software anders gehandhabt: Manche entwickeln alles selbst, andere setzen auf Standardsoftware und Dienstleistungen. Der Trend geht allerdings zur Standardsoftware mit Dienstleistungen hin
- Trend hin zu Cloud-Diensten ("Public Cloud"):
 - "Kann ich nicht statt den Einzelteilen gleich das fertige Paket haben?"
 - Kapazität einfach bestellbar ohne Zusatzaufwand
 - Für die Anbieter: Optimalere Auslastung durch Nutzergruppen in verschiedenen Zeitzonen
 - Große Rechenzentren an Orten mit Kostenvorteilen (Antarktis -> Kühlung)
 - Bei großen Unternehmen kann man beide Seiten intern kombinieren: "Private Cloud"
- $\bullet\,$ Hypes verlaufen in einer \sim -Kurve. Siehe dazu den "Gartner Emerging Technologies Hype Cycle".

VL 09: Kontext Gesellschaft

Informatik und Gesellschaft sind verzahnt!

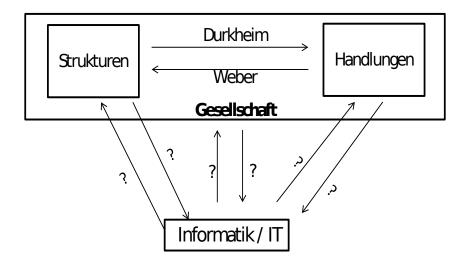
Definition: Gesellschaft

Zwei Theorien:

- Emile Durkheim: Die Gesellschaft beeinflusst und prägt das Individuum, ist eine "Realität eigener Art (= sui generis)", entstanden durch einen evolutionären Prozess und mehr als die Summe der Individuen.
- Max Weber: Gesellschaft ensteht durch individuelle Handlungen.

Die Emile Durkheim und Max Weber Definitionen setzen sich zusammen zu der Folgenden:

"Gesellschaft = durch veränderliche, unterschiedliche Merkmale (Strukturen) zusammengefasste und abgegrenzte Anzahl von Personen, die als soziale Akteure miteinander verknüpft leben und direkt oder indirekt interagieren (Handlungen) (Wikipedia 2012, mit Ergänzungen (in den Folien in rot))"



Welchen Einfluss hat IT also auf Gesellschaft, Strukturen und Handlungen?

- Handlungen:
 - Wie bei Individuen bereits geklährt.
- Informatik beeinflusst Strukturen:
 - Grundrecht informationelle Selbstbestimmung (Datenschutz):
 - * Grundrecht ging aus Volkszählung hervor, 1983 entschied Bundesverfassungsgericht, das es dieses Grundrecht durchs Grundgesetz (freie Entfaltung) impliziert wird. → Datenschutz in Deutschland wird gefestigt
 - * Datenvermeidung
 - Bild der Informatik
 - * Typisches Klischee (Nerd)
 - * zugleich sehr gesuchte Berufsgruppe.
- Strukturen beeinflussen die Informatik:
 - Gesetze
 - Werte, Kultur, Leitbilder
 - Arbeitsmarkt
- Informatik beeinflusst Strukturen:
 - Web 2.0:
 - * Verändert Freizeitverhalten
 - * Arab Spring etc.
 - * Freiheit von Informationen etc.
 - * Internetsucht

Insgesamt beeinflusst Informatik Gesellschaftliche Strukturen durch neue Technologien und Innovationen sowie durch optimierte Prozesse (z.B. Technochange)

Da Handlungen und Strukturen durch IT beeinflusst werden, verändert sich entsprechend auch die gesamte Gesellschaft.

VL 10: Kontexte verändern sich

Veränderung: Auf dem Weg zur Dienstleistungsgesellschaft

Arbeitsteilung nach F.W. Taylor

• Trennung von Hand- und Kopfarbeit (Arbeitsleiter und normaler Arbeiter)

- Arbeitsleiter optimiert Betriebsablauf [Arbeitszerlegung, Standardisierung und Formaliesierung]
- Arbeiter denkt nicht darüber nach, führt nur aus
- Resultat !Bummelsystem = weniger faulenzen = Mehr Kontrolle über Arbeiter

Arbeitsteilung nach Henry Ford

- Fließbandarbeit ftw, da Arbeiter möglichst wenig außer ihrer eigentlichen Tätigkeit tun (wie etwa Werkzeug holen gehen)
- einzelne Mitarbeiter sind egal, nur die Fließband-Organisation muss optimiert werden
- Zerlegung der Arbeit in einzelne Schritte
- Spezialisierung: Jeder kann 1-2 Handgriffe ganz toll + kein Zeitverlust durch Wechsel zwischen Aufgaben

Veränderung in Dienstleistungen, Auswirkungen

Wenn Arbeitsprozesse optimiert werden, besteht die Gefahr des Silo-Denkens (Jeder Aufgabenbereich wird einzeln optimiert aber die Zusammenarbeit läuft immernoch so schlecht wie vorher.

Auswege:

- Aufbauorganisation: Flachere Hierarchien (Weniger Chefetagen + Normale Mitarbeiter haben mehr Entscheidungsmacht)
- Ablauforganisation: Business Process Reengineering (Obvious)
- Informationssysteme: Enterprise Ressource Planning (Geschäftsprozesse automatisieren)

Beispiel der Veränderung: Outsourcing durch Call-center

• ist nicht immer cool, wegen Sprachbarrieren zwischen Kunden und Leuten aus Indien, keine Verlässlichkeitsgarantie, keine Qualitätsgarantie für das Unternehmen..

Auswirkung auf Kunden: Der Arbeitende Kunde

- Wandlung des Kunden vom Konsumenten zum unbezahlten Mitarbeiter
- Bsp.: Du nimmst deine Sachen selbst aus dem Regal bei Edeka, Bestellst deine Flug/Bahntickets selber, baust dein Regal von Ikea selbst auf (Ikea-Prinzip)
- Kunde als Wertquelle (Feedback, Bewertungen, Produktvorschläge) => Crowdsourcing
- "Von Crowdsourcing ist dann zu sprechen, wenn Unternehmen zur Herstellung oder Nutzung eines Produktes bis dahin intern erledigte Aufgaben in Form eines offenen Aufrufes

über das Internet auslagern". Kleeman/Voß/Rieder

• "The act of taking a job traditionally performed by a designated agent (usually an employee) and outsourcing it to an undefined, generally large group of people in the form of an open call". Howe

Auswirkung auf Unternehmen

Open Innovation Modell: Open Source, Kooperationen mit anderen Entitäten als dem Unternehmen

Interaktive Wertschöpfung = Open Innovation + Crowdsourcing

Freiwilliger Interaktionsprozess , Kundenintegration

Closed Innovation Modell: Gegenteil halt

Auswirkung auf Mitarbeiter

- Personalabbau
- Freie Zeiteinteilung
- Lose Bindung an das Unternehmen
- Wenig soziale Absicherung
- => Freelancer

VL 11: Kontexte sind verzahnt - GreenIT

Harald Welzer, spiegel online: So kann es nicht weitergehen, ökologisch und finanziell. Ressources werden zur Neige gehen. Klimawandel ist Scheiße – deshalb müssen wir weniger Strom verbrauchen.

Leider ist wirtschaftliche Entwicklung regional orientiert. "Sollen doch die anderen machen!" Hippies haben in den 80ern angefangen mit *Recycling*. Das war mega cool (Kreislaufwirtschaft)! Und in den 90ern haben auch Unternehmen angefangen, möglichst Müll-effizient (ökologische Nachhaltigkeit) zu *produzieren*.

Es wird immer mehr Energie verbraucht (wirklich? Wahnsinn!). Warum handeln Unternehmen jetzt?

- 1. Treibhausgase und Ressourcen einsparen (ökologisch, wie langweilig)
- 2. Geld sparen, weil Energie immer teurer wird (ökonomisch, yay, Wirtschaft!)

Seit 2008 wird von Unternehmen versucht, viel Strom in IT zu sparen, insbesondere im Serverbetrieb. Einige sagen, "GreenIT" sei nur ein Deckmantel, um neue (stromsparende) Hardware zu verkaufen, aber neue Hardware herzustellen koste viel mehr Strom, als sie im Endeffekt einspart. Man muss beide Seiten betrachten:

GreenIT im engeren Sinne

- Sparsame Hardware
- Thin-Clients
- effizientere Kühlsysteme
- Energieoptionen, Herunterfahren!
- ökologisches Design
- Server-Virtualisierung

GreenIT im weiteren Sinne

- Herstellung von Hardware (Rohstoffe, Chemikalien, Energie)
- Entsorgung von Hardware (Recyclingaufwand)
- Energieaufwand für Betrieb (siehe oben)
- Software-Hardware-Beziehung (braucht man wirklich neue Hardware?)

Und bitte, schickt nicht die alten Computer nach Afrika zu armen Kindern zum Recycling! Das ist ungesund und schlecht für die Umwelt.

Dematerialisierung und Reboundeffekt

Dematerialisierung: Ein vorher physisch vorhandenes Objekt wird mit neuer Technologie weniger/kleiner oder fällt weg. Beispiele: elektronische Dokumente, mp3-Download statt CD kaufen. \Rightarrow **Erhöhung der Ressourcenproduktivität**

Reboundeffekt: Weil Dinge Ressourcen sparen, werden sie günstiger, deshalb werden mehr genutzt, und wieder mehr Ressourcen verbraucht. Beispiel: früher gabs ein paar große Mainframes, dann kamen PCs, jetzt gibts davon Millionen.

Software kann solche Dinge modellieren und beim Ressourcen sparen/Klimaschutz helfen. Yay!

VL 12: Kontexte sind verzahnt: Social Media

VL 13: IT und Frauen

Warum dieses Thema wiederbeleben?

- Informatik gewinnt an Bedeutung
- Beherrschbarkeit der Komplexität
- IT-Fachkräftemangel wird zum Standortproblem
- Immer noch wenige Frauen in der Informatik tätig

Beiersdorf

- Die meisten Kunden von Beiersdorf sind weiblich
- Frauenanteile der jeweiligen Stufen

AT 3	FK 3	FK 2	Fk 1	Board
50.2%	22.2%	20.3%	7.3%	0%

- 15% IT-Fachkräfte
- 6% IT-Managerinnen
- 18% Studienanfängerinnen im MINT-Bereich

Die Probleme

- Trotzdem habe die Frauen keine besonderen Hindernisse zu überwinden, wenn sie in dem IT-Bereich aktiv sind
- »Frauenmangel« ist eher förderlich für die Frauen in der Informatik, da Frauen erwünscht sind und sie somit schneller aufsteigen können
- Einige Männer (Stichwort Uni-Lübeck) sind noch vorurteilsbelastet