

Contextual Design

Teil II: Interpretation

Jörg Cassens

Institut für Mathematik und Angewandte Informatik

Medieninformatik II

Contextual Design of Interactive Systems

SoSe 2016



medieninformatik

IMAI – Institut für
Mathematik und
Angewandte Informatik

Outline

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

1 Vorab

2 Überblick

3 Modellierung

4 Interpretationssitzung



👉 <http://pingo.upb.de/>

Outline

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

1 Vorab

2 Überblick

3 Modellierung

4 Interpretationssitzung

■ Phase I: Analyse

1 Kontext-Erkundung

- Daten sammeln durch Beobachten und Befragen von Benutzern während der Arbeit

2 Interpretationssitzung & Arbeitsmodellierung

- Kernpunkte der Arbeitspraxis des *Einzelnen* herausarbeiten, verschiedene Modelle für verschiedene Aspekte

3 Konsolidierung

- Konsolidierung der individuellen Modelle, um die Arbeitsstruktur einer *Gruppe* deutlich zu machen, ohne individuelle Variation zu verlieren

■ Phase II: Gestaltung

1 Neugestaltung der Arbeit

2 Design der Benutzerumgebung

3 Paper Prototyping

■ Phase I: Analyse

1 Kontext-Erkundung

- Daten sammeln durch Beobachten und Befragen von Benutzern während der Arbeit

2 Interpretationssitzung & Arbeitsmodellierung

- Kernpunkte der Arbeitspraxis des *Einzelnen* herausarbeiten, verschiedene Modelle für verschiedene Aspekte

3 Konsolidierung

- Konsolidierung der individuellen Modelle, um die Arbeitsstruktur einer *Gruppe* deutlich zu machen, ohne individuelle Variation zu verlieren

■ Phase II: Gestaltung

1 Neugestaltung der Arbeit

2 Design der Benutzerumgebung

3 Paper Prototyping

- Wir drücken Modelle in unterschiedlichen Sprachen aus
- Sprachen fokussieren das Denken und die Kommunikation
- Sie sind Ausdruck von Wissensgebieten
 - Stich beim Skat oder beim Nähen
- Sie erleichtern den Austausch
- Sprachen können graphisch sein
 - ER-Diagramme, UML (teilweise)
- Sie sind beschränkt im Umfang, leicht zu erlernen
- Für das Contextual Design werden eigenen graphische Sprachen benutzt
- In ihnen wird die Arbeit modelliert, wichtige Aspekte und Unterscheidungen sichtbar gemacht

Outline

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

1 Vorab

2 Überblick

3 Modellierung

- Flußmodell
- Ablaufmodell
- Artefaktmodell
- Einflußmodell
- Physisches Modell

4 Interpretationssitzung

- 5 verschiedene Modelltypen, um die beobachteten und diskutierten Aspekte der Arbeit darzustellen:
 - Flußmodell (flow model)
 - Ablaufmodell (sequence model)
 - Artefaktmodell (artifact model)
 - physisches Modell (physical model)
 - Einflußmodell (cultural model)
- keine formalen Modelle,
- meist ad hoc in der Interpretationssitzung entstanden

- Ziel: Beschreibung des “Ist”-Zustands: Wie wird aktuell wirklich gearbeitet?
- Also weder
 - wie sollte eigentlich gearbeitet werden, noch
 - wie soll demnächst (mit dem neuen System) gearbeitet werden

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

Flußmodell

Flußmodell (flow model)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

- Die **Person** welche die Arbeit tut (in späteren, konsolidierten Modellen: ihre Rolle)
 - Eine Blase im Diagramm, mit ID und Titel
- Die **Verantwortlichkeiten** der Person
 - Was muß sie tun, an den Blasen
- **Gruppen** die gemeinsame Ziele haben oder Aktivitäten durchführen
 - Gruppen mit denen die Person interagiert, z.B. “Marketing”
- Der **Fluß** der Kommunikation um Arbeit zu erledigen
 - Informelle Gespräche, Gegenstände, repräsentiert als Pfeile
- **Artefakte**, die “Dinge” der Arbeit
 - Physisch (Dokumente) oder konzeptuell (Konventionen)
 - Kleine Rechtecke
 - Mechanismus zeigen, wenn möglich (E-Mail, Papier)

Flußmodell (flow model) (contd.)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

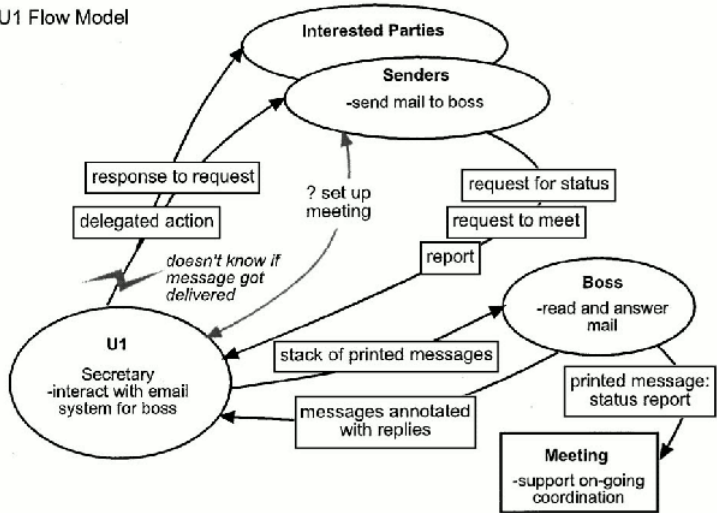
Physisches Modell

Interpretation

- **Kommunikationsthemen** oder **Aktionen**
 - Aktionen, keine Artefakte - ein Meeting organisieren
 - Fluß ohne Rechteck
- **Orte** zu denen die Personen gehen um die Arbeit zu erledigen
 - Besprechungsräume, Kaffeeautomaten
 - Real, virtuell nur wenn wie reale funktionierend
 - Großes Rechteck mit Name des Ortes und Verantwortlichkeiten
- **Störungen** oder **Breakdowns** an denen etwas schief läuft
 - Probleme in Koordination oder Kommunikation, repräsentiert als rote Blitze

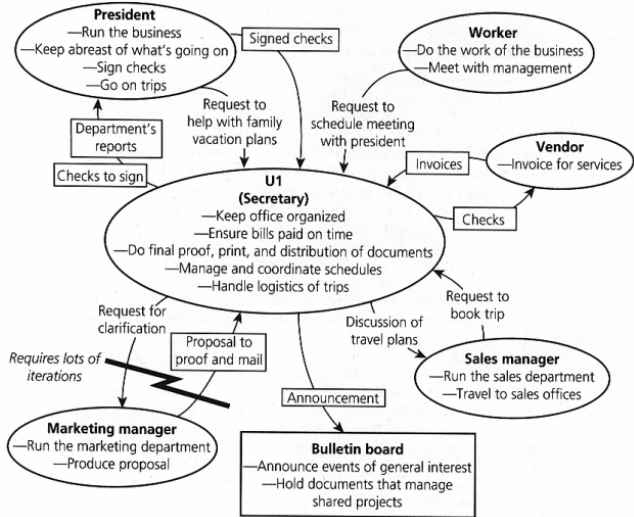
Flußmodell: Beispiel 1

U1 Flow Model



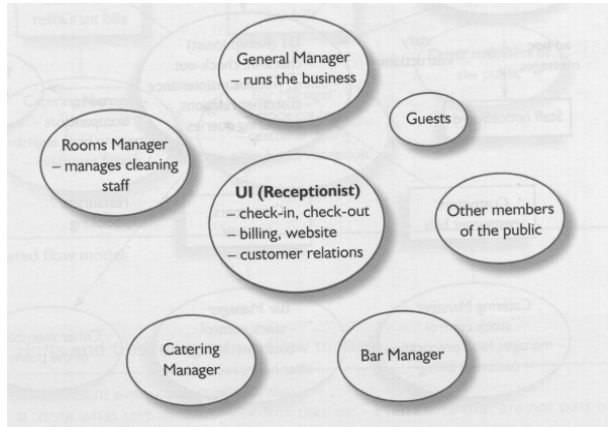
Sekretär organisiert die E-Mail für den Chef

Flußmodell: Beispiel 2



Arbeitsorganisation der Sekretärin

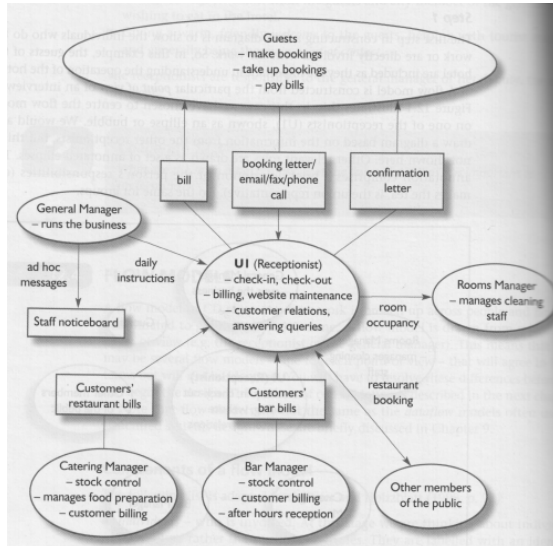
Flußmodell: Beispiel 3



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Flußmodell: Beispiel 3a

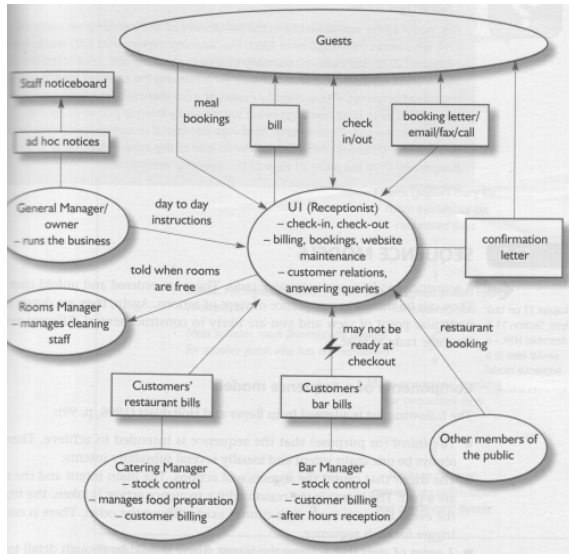
Vorab
Überblick
Modellierung
Flußmodell
Ablaufmodell
Artefaktmodell
Einflußmodell
Physisches Modell
Interpretation



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Flußmodell: Beispiel 3b

Flußmodell



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

Ablaufmodell

Ablaufmodell (sequence model)

Zeigt die Reihenfolge der Schritte, um eine Arbeitsaufgabe auszuführen

- Die **Intention** die diese Sequenz erfüllen soll
 - Sekundäre Intentionen werden eingeordnet und benannt, wenn sie identifiziert werden
- Der **Auslöser** der diese Sequenz verursacht
 - Die Notifikation die die Person zum Handeln auffordert: Telefonanruf, Höhe des Papierstapels
- Die **Schritte**, Aktionen oder Gedanken
 - Die konkreten Handlungsschritte
- Der **Fluß**, Schleifen oder Verzweigungen
 - Strategische und sich wiederholende Muster von Abläufen
- **Breakdowns** oder **Störungen**
 - Rote Blitze

Ablaufmodell: Beispiel 1

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

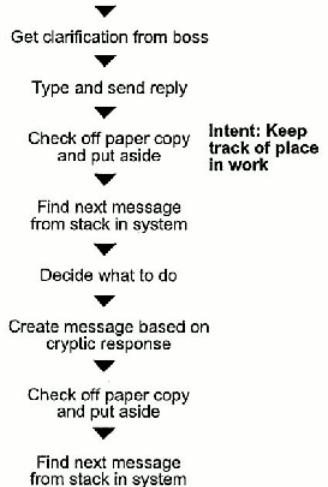
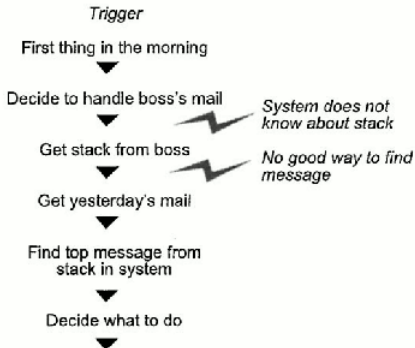
Einflußmodell

Physisches Modell

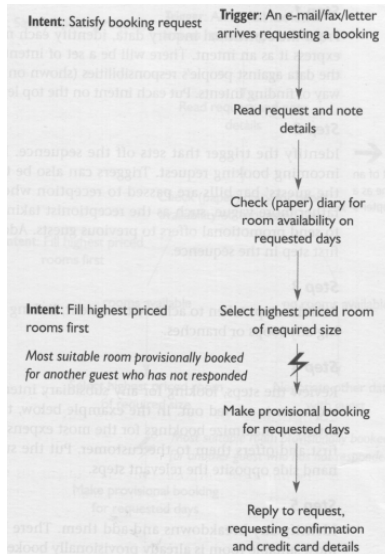
Interpretation

U1 Sequence Model

Intent: Respond to mail with boss's comments

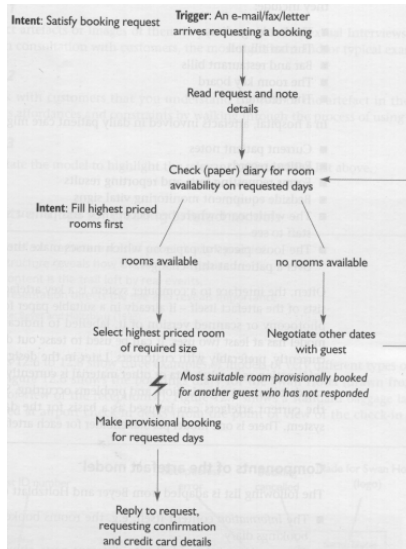


Ablaufmodell: Beispiel 2



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Ablaufmodell: Beispiel 3



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

Artefaktmodell

Alle Dinge, die die Leute während der Arbeit benutzen (Kalender, Karteikarten, Ablage, Hängeregister, Formulare, Rechnungen...)

- Die repräsentierten **Informationen**
 - z.B. der Inhalt eines Formblattes
- **Teile** des Objekts mit spezifischer Nutzung
 - z.B. die verschiedenen Seiten eines Dokuments (Titelblatt, Tabellen)
- **Struktur**, explizit oder implizit durch die Nutzung
 - z.B. die Gruppierung von Zellen in einem Rechenblatt, Teile von Dokumenten für Ärzte und Pfleger
- **Annotationen**, die den informellen Gebrauch über die Intention hinweg anzeigen
 - Post-Its, Highlights, etc.

Artefaktmodell (contd.)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

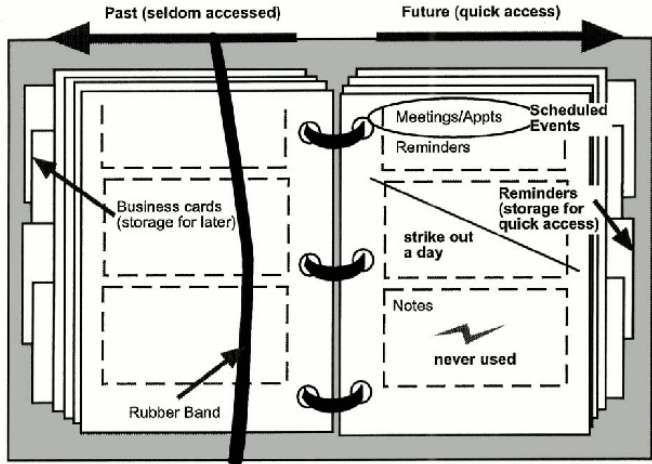
Physisches Modell

Interpretation

- **Präsentation** des Objekts (Farbe, Form, Layout)
 - Wie wird die Benutzung dadurch beeinflusst?
- **Konzeptionelle Auszeichnungen** welche im Artefakt repräsentiert sind und seine Erstellung und Nutzung beeinflussen
 - Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in einem Kalender
- **Gebrauch** des Artefakts
 - Wann erstellt, wie und von wem benutzt
- **Breakdowns** oder **Störungen**
 - Rote Blitze

Artefaktmodell: Beispiel

Vorab
Überblick
Modellierung
Flußmodell
Ablaufmodell
Artefaktmodell
Einflußmodell
Physisches Modell
Interpretation



Kalender

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

Einflußmodell

Einflußmodell (cultural model)

Zeigt Einflüsse auf eine Person, entweder von außen auf die Firma (Abhängigkeit von einem Großhändler) oder durch interne Firmenpolitik.

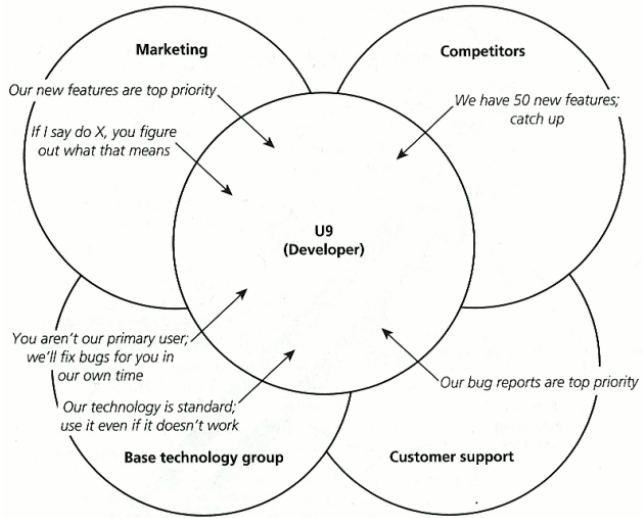
- **Beeinflusser** als Blasen
 - Individuen, formelle Gruppen in der Organisation, informelle Gruppen (Management), externe Faktoren
- Das **Maß der Beeinflussung** als Überlappung der Blasen
 - Ist der Einfluß umfassend oder nur auf einen Teil bezogen?
- Der **Einfluß** auf die Arbeit als Pfeile
 - Richtung zeigt wer wen beeinflusst
 - Wie allgegenwärtig die Beeinflussung ist (Individuen, Gruppen, organisatorische Beeinflussungen)
- **Breakdowns** oder **Störungen**
 - Rote Blitze, hier nur die wirklich gravierenden

Einflußmodell (contd.)

Worauf achten? Beispiele:

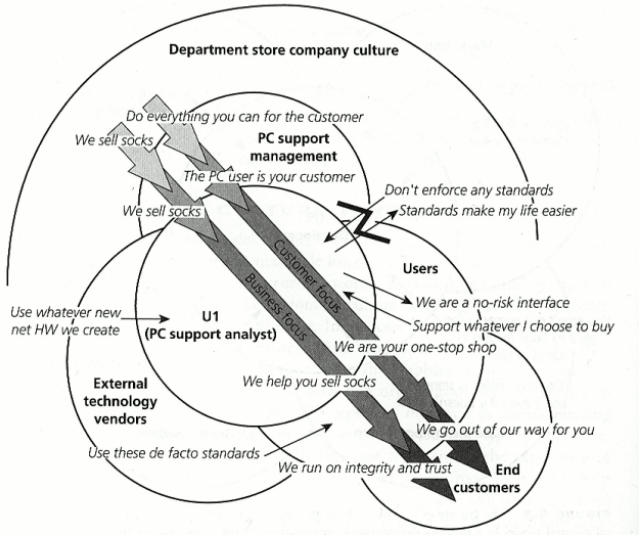
- **Standards** oder **Regulierung**
 - Standard-Konfiguration des PCs, ISO 9000-Regelungen, Basel II-Regelungen in der Finanzwirtschaft
- **Macht**, informell und formell
 - Wer bestimmt was gemacht (oder nicht gemacht) wird
- **Werte** der Organisation
 - We serve the customer
- **Identität** der Gruppe
 - Testgruppe bei IBM, IT-Abteilung
- **Emotionen** die das Handeln beeinflussen
 - Stolz an der Arbeit, Furcht vor Arbeitslosigkeit, Überwachung durch Vorgesetzte
- **Stile, Werte** oder **Präferenzen** des Individuums oder der Gruppe
 - Gehen alle um 16:00 Uhr?

Einflußmodell: Beispiel 1



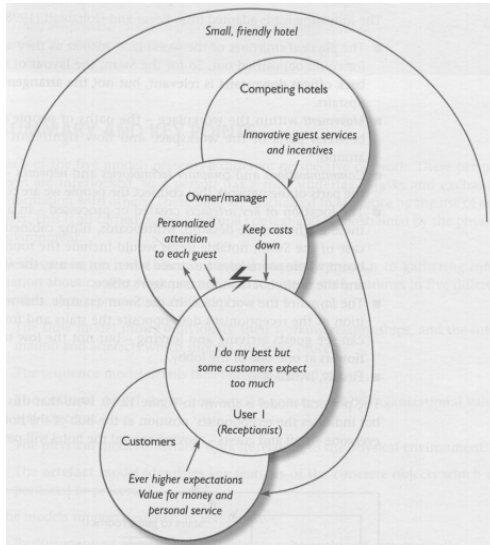
Entwickler

Einflußmodell: Beispiel 2



Mitarbeiter der Abteilung Rechnerunterstützung in einem Warenhaus

Einflußmodell: Beispiel 3



Hotelbeispiel (Benyon, 2010)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

Physisches Modell

Physisches Modell (physical model)

Zeigt den physischen Aufbau der Arbeitsumgebung

- Welche Einschränkungen folgen für das Design?
- Wie gestalten die Leute ihre Arbeitsumgebung, um ihre Arbeit zu unterstützen?

Dinge, die in der Graphik auftauchen:

- Die **Orte** an denen die Arbeit ausgeführt wird
 - Klein, groß; primär, sekundär; privat, offen; aufgeräumt, unordentlich
- **Physische Strukturen** welche die Orte begrenzen und definieren
 - Wände, Flure, Schreibtische, Schränke
- Die **Nutzung** der Orte und die **Bewegung** zwischen den Orten
 - Wie gehen die Leute und bewegen sie dabei Dinge zwischen den Orten?

Physisches Modell (physical model) (contd.)

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

Physisches Modell

Interpretation

- Hardware, Software, Kommunikationsmittel und andere **Arbeitsmittel**
 - Kopierer, Fax, Telephone, Büroartikel
 - Netzwerke zwischen Menschen werden dargestellt um Automatisierungsmöglichkeiten zu finden
- **Artefakte** die erstellt, modifiziert und weitergegeben werden
 - Ordner, Arbeitsbögen, Rechnungen, Ausweise, “piles of stuff”
 - Wo sind die Artefakte, nicht wie werden sie benutzt
- Das **Layout** der Werkzeuge, Artefakte, beweglichen Möbel, Wände
 - Wie befördern oder behindern sie bestimmte Arbeitsabläufe
- **Breakdowns** oder **Störungen**, wie große Entfernungen
 - Rote Blitze

Physisches Modell: Beispiel 1

Vorab

Überblick

Modellierung

Flußmodell

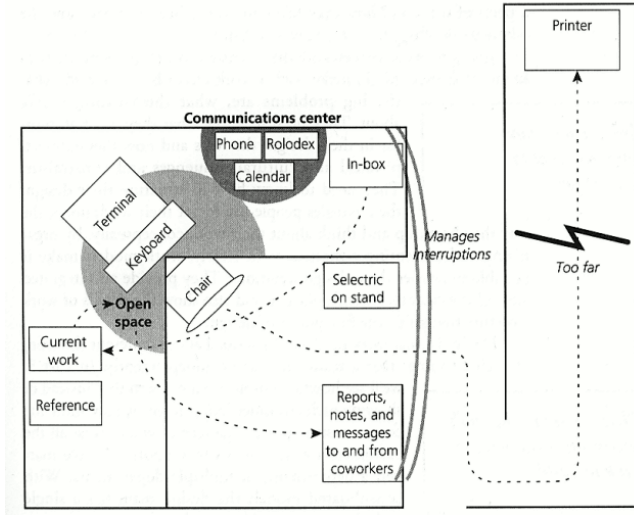
Ablaufmodell

Artefaktmodell

Einflußmodell

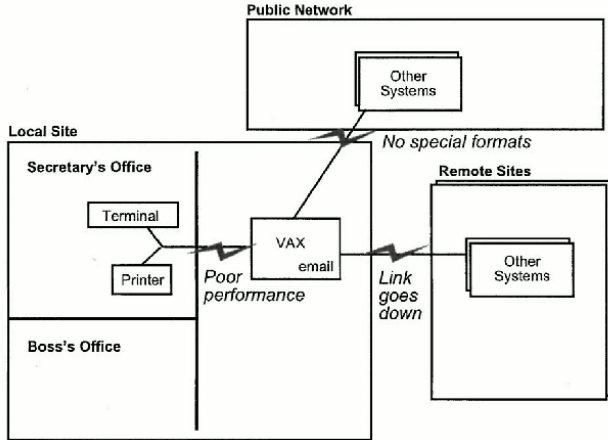
Physisches Modell

Interpretation



Büroarbeitsplatz

Physisches Modell: Beispiel 2



Unternehmen mit mehreren Standorten

Outline

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

1 Vorab

2 Überblick

3 Modellierung

4 Interpretationssitzung

- Grundlagen
- Rollen
- Zusammenführung

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

Grundlagen

Interpretationssitzung: Ziele

- **Bessere Datengrundlage:** Da der Interviewer von allen gefragt wird erinnert er sich an mehr
- **Schriftliche Dokumentation:** Die Sitzung wird “live” protokolliert, dazu kommen die erstellten Modelle
- **Effektive interdisziplinäre Zusammenarbeit:** Die einzelnen Beteiligten (Designer, Entwickler, Marketing) bringen ihr Wissen in eine klare Aufgabe ein
- **Multiple Perspektiven:** Jedes Teammitglied bringt seine Perspektive ein
- **Entwicklung einer gemeinsamen Perspektive:** Die offenen Diskussionen erleichtern das lernen voneinander
- **Arbeit mit den Daten:** Tätige Auseinandersetzung statt Präsentation
- **Zeit effektiv nutzen:** Besser alle Fragen an einem Ort, zu einer Zeit klären – sonst würden alle später fragen

Interpretationssitzung: Vorgehen

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- zeitnah: innerhalb von 48 Stunden nach Interview
- in der Sprache der Benutzer
- Interpretation, keine Präsentation
- alle Teilnehmer stellen Fragen an den Interviewer
- jede interviewte Person bekommt einen Identifier oder einen (fiktiven) Benutzernamen, der in allen Modellen benutzt wird
- jeder denkt laut, keine Beurteilung
 - Brainstorming
- Alle Mitglieder des Teams lernen alle Interviews kennen

Zeitbedarf: ca. 2 Stunden

Ergebnisse: Einsichten, Modelle, erste Design-Ideen

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

Rollen

Strukturierte Sitzung mit bestimmten Rollen (4-6 Personen, max. 10)

- **Moderator:** leitet die Sitzung
- **Interviewer:** berichtet über das Interview und beantwortet Fragen
- **Arbeitsmodellierer:** visualisiert Arbeitsmodelle (z.B. Flipcharts)
- **Protokollierer:** macht online nummerierte Notizen, die jeder sehen kann (diese Notizen bilden später die Grundlage für das Affinitätsdiagramm)
- **Rat Hole Watcher:** schreitet ein bei Ablenkungen

Interviewer

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- “They are the team’s informant, describing everything just as it happened, in the order that it happened”
- The customer shall not summarize, neither shall the interviewer
- Just as the interviewer asks when something is not said, the team asks when it thinks the interviewer has skipped something – the interviewer gets interviewed
- “The interviewer draws the physical model, since it tends to be the easiest for the one who was there to draw it”

- “Draw models on flip charts as they hear them”
- Maybe two modellers
- Flow and Culture
- Sequences
- Artifacts are put up, analyzed, and annotated as they come up
- They don't stop the meeting to clarify things, the team can raise an issue if they see a problem
- Asking questions from the perspective of their models

- “The recorder keeps notes of the meeting online, displayed so everyone can see them using a monitor or LCD projection panel”
- Every key observation, insight, influence, breakdown is captured
- Captures sequence of the conversation, just collected in an editor
- Demographic information is kept separate
- Everybody can say “Capture that”

Recorder (Beispiel)

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- U4 18 Copies of sample cards in shoeboxes; has to keep them for 2 years (regulation)
- U4 19 Home office lost cards sent in, had to make copies from one copy and send again
- U4 20 Keeps last 6 months at home office, then moves them to garage
- U2 21 Q: is there a defined procedure for storing and disposing cards?

Participants

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- “The rest of the team (...) listen to the story of the interviewer, ask questions to understand, and develop their own insight into the work”
- Propose interpretations
- Make observations
- Suggest design ideas
- Capture design ideas to avoid discussing them now
- Watching the models to make sure they are complete
- Watch the notes to make sure they agree

- “The moderator is the stage manager for the whole meeting. Any meeting has a mainline conversation – the discussion that is the purpose of the meeting. The job of the moderator is to keep the meeting on this conversation”
- What happened in the interview?
- What do we need to capture from it?
- No meeting works without someone taking this role
- Keeping track of the story, help the interviewer get back after interruptions
- Keep everyone busy, involved, and on topic
- The moderator has to stand on the sideline, don't get too involved

Rat Hole Watcher

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- “A Rat hole is any distraction from the mainline conversation”
- Technical feasibility
- Evaluation of an idea
- Your own experience
- Data from another interviewer
- Everyone watches for these and indicates when found
- The role heightens awareness of the issue

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

Zusammenführung

Zusammenführung

Vorab

Überblick

Modellierung

Interpretation

Grundlagen

Rollen

Zusammenführung

- Falls die Interpretationssitzungen aufgrund der Größe des Projekts in Teilgruppen stattgefunden haben müssen die Ergebnisse zusammengeführt werden
- Sprecher der Subteams präsentieren die Modelle für einen bestimmten Befragten
 - Physisches Modell
 - Flußmodell
 - Einflußmodell
 - Ablaufmodell
 - Artefaktmodell
- Während der Präsentation modifiziert ein Helfer die Modelle, da die Sprecher sich an Dinge erinnern die nicht aufgeschrieben worden sind
- Der Protokollierer ergänzt die Notizen
- Der Moderator...moderiert

Contextual Design

Teil II: Interpretation

Jörg Cassens

Institut für Mathematik und Angewandte Informatik

Medieninformatik II

Contextual Design of Interactive Systems

SoSe 2016