

Mitschrift zu
Grundlagen von CSCW-Systemen
Ina Wagner
WS 2004/05

Marie-Theres Tschurlovits*

21. Oktober 2004

*Kontakt: mth.web@gmx.net

12. Oktober 2004

Die Forschung bezüglich CSCW-Systemen kam Ende der 90er Jahre zum ersten Mal auf. Seitdem gibt es ein jährliches Treffen über Systeme, die für mehrere User entwickelt wurden. Außerdem gibt es noch das „Journal of Computersupported Cooperative Work“

Es geht darum, die Natur und die Charakteristika kooperativen Arbeitens zu verstehen, um gute unterstützende Computersysteme zu entwickeln. Es handelt sich um ein stark interdisziplinäres Gebiet.

Motivationen: Dezentralisierung, Vernetzung

Groupware: ist nur eine Form des kooperativen Arbeitens. Kooperatives Arbeiten gibt es fast überall, auch Schriftsteller, die eher als Einzelpersonen gesehen werden, arbeiten mit Verlegern, ... zusammen. Kooperatives Arbeiten gibt es überall dort, wo eine Arbeit nicht von einer Einzelperson erledigt werden kann.

Ubiquität des kooperativen Arbeitens: Gleichzeitig unterschiedliche kooperative Arbeitsarrangements unterschiedlicher Größe und Natur. (z.B. Projektteams, heutzutage sehr beliebt)

1 Klassifikation von CSCW-Systemen

Common Test Dimension: Wie gemeinsam die Arbeit ist, die durchgeführt wird.

Shared Environment Dimension: Wie arbeiten Personen in geteiltem Arbeitsraum.

- Time Sharing Systeme
- Software Review Systeme
- E-Mail Systeme
- Electronic Classroom Systeme
- Lotus Notes (geteilte Plattform, Inforaum)
- Elektronischer Kalender

1.1 Coordinator

Setzt auf E-Mail auf

E-Mail-Verkehr ist in großen Organisationen oft sehr ineffizient.

⇒ Klassifikation von Sprechakten (linguistische Theorie) → Kommunikation wird effizienter, wenn nicht nur kommuniziert wird, sondern gleichzeitig festgelegt wird, was damit gemeint ist, welche Handlungen durchgeführt und gemeint wurden ⇒ zusätzlich zur Mail gibt es eine Maske, wo gewisse Angaben gemacht werden müssen (Klassifikation, Datum, ...)

⇒ Das System hat sich leider nicht bewährt, da die Kategorisierung als „Korsett für die Kommunikation“ empfunden wurde.

1.2 Cruiser

Modell für dieses System: Face-to-Face-Interaktion → wie kann man das mit einem verteilten System erreichen?

Büros mit Video- und Audio-Ausstattung versehen → „Virtual Shared Office“

Cruiser Calls: Begrüßung, Planung, Status Reports, kurze Fragen, ...

Man konnte das Gespräch ursprünglich zu jedem beliebigen Zeitpunkt beginnen, was nicht immer gewollt war. Man fühlte sich in seiner Privatsphäre gestört. Jeder sollte das Recht haben, seinen privaten und seinen öffentlichen Bereich selbst festzulegen.

⇒ *Türmetapher*:

- Tür offen: man kann hereinkommen
- Tür angelehnt: man kurz hereinschauen und fragen, ob man weiterkommen darf
- Tür geschlossen: man klopft an und fragt, ob man eintreten darf

1.3 Teleconferencing

Hat sich in der Praxis mittel bis gar nicht bewährt.

Das Hauptproblem ist, dass man die anderen Menschen nur auf dem Bildschirm sieht.

- Problem bei der visuellen Kontaktaufnahme → schwierig über Bildschirm
- Gestik und Blick ist bei Face-to-Face-Kommunikation wichtig (Verhalten, Aufmerksamkeit), informelle Regulierung der Kommunikation → schwierig
- Schwierig den Fokus der Orientierung der anderen zu erkennen (begrenztes Gesichtsfeld)
- Schwierigkeiten bei der Koordination der einzelnen Beiträge, z.B. Turntaking. Darüber gibt es viele Untersuchungen, darunter auch geschlechtsspezifische.
- Schwierigkeiten bei der Einschätzung des Gegenübers
- Probleme bei Gruppenbildung

1.4 Collaborative Writing and document editing systems

Bis heute existiert leider kein wirklich brauchbares System.

Jedes Mitglied soll seine eigenen Beiträge schreiben können, die zusammengeführt und einander angeglichen werden sollen. Bei sehr vielen Änderungen wird das alles sehr unübersichtlich, es gibt viele Versionen, man kommt leicht durcheinander.

Es werden *Rollen* definiert: Writer, Editor, Reviewer, ...

Aktivitäten: Brainstorming, planen, schreiben, überarbeiten, finalisieren ...

Probleme: Übergänge zwischen den Aktivitäten, Versionskontrolle, wie soll der Zugang zu den Dokumenten erfolgen (sequentiell, parallel), mehrere Schreiber unterstützen, ...

1.5 Collaborative Drawing Tools

Zeichnen → Änderungen werden mit einer Kamera aufgenommen

Kommunizieren über Pläne und Skizzen? – Wie kann man das räumlich verteilt organisieren?

Normaler Ablauf: Zeichnung liegt auf Tisch → mehrere Leute stehen um den Tisch herum → man spricht darüber → auch Gestik und Mimik spielen eine große Rolle → Änderungen einfügen

Ein digitaler Stift wird sich auch nie so anfühlen wie ein echter Bleistift.

1.6 Group decision Support System

Eigene Community

Man saß im Kreis, auf jedem Platz die entsprechende Hardware \Rightarrow sollte Gruppenprozesse unterstützen (z.B. Brainstorming von vielen Personen)

2 Fallstudien zu Technikunterstütztem kooperativem Arbeiten

2.1 Electronic Calendar

Vor ca. 20 Jahren aufgekommen. Erwies sich als ziemlicher Flopp. Etwaige Gründe dafür:

- Vernetzung war noch nicht sehr weit fortgeschritten \rightarrow viele Leute besaßen noch keinen eigenen Computer
- In Kalender werden auch private Dinge eingetragen, andere sollen nicht über eigene Freizeit verfügen können (Termine eintragen)

ca. 10 Jahre später (1995): *Features*:

- *Mehrere Kalenderansichten gleichzeitig* möglich (tägliche Übersicht, Planungsübersicht, Woche, Monate, ...)
- *Privacy Einstellungen*: nicht alles für jeden sichtbar und zugänglich machen
Restricted Access: Entscheiden, ob andere sehen sollen, dass ein Termin frei oder gebucht ist, Meeting sperren (keiner kann es einsehen), ...
- *Terminvereinbarungen*: Anderen Kalender über eigenen darüberlegen, freie Zeiten herausfinden

2.2 Factors contributing to successful adoption

(Faktoren, die zu einer erfolgreichen Einführung beitragen)

- Ordentlicher technischer Support
- Plattform, die sich über die gesamte Organisation erstreckt
- Muss damit rechnen können, dass die Leute regelmäßig ihre E-Mails abrufen
- *Funktionalität*: Gekoppelt mit Mail, Privacy-Einstellungen, Konferenzzimmer buchen und Equipment reservieren
- Leute, die dieses System nicht benutzen fühlen sich bald ausgeschlossen und erfahren eventuell gar nicht von wichtigen Terminen \Rightarrow bald benutzen alle das System, und fühlen sich damit wieder involviert

3 Zeitmanagement

Kritischer Faktor

Studie in Universitätsspital (Chirurgie): beschränkte Anzahl von OPs, die leider nicht optimal ausgenutzt wurden. Manchmal war der OP noch besetzt, andere standen leer, ...

\rightarrow *Qualitativer Charakter von Zeit*: es ist nicht normierbar, wie Leute einen gewissen Zeitraum erleben (ob die Zeit schnell oder langsam vergeht)

Unterschiedliche Zeitordnungen, Rhythmen, ... der verschiedenen Personen und Personengruppen

19. Oktober 2004

3.1 Fallstudie: Krankenhaus

- Patientenzeit: Aufnahme, Operation, Intensivstation, Station, Entlassung
- Operationszeit: verschiedene OPs A, B, C

Jede Operation hat ihren eigenen Zeitrhythmus: Vorbereitung, Narkose, eigentliche Operation, Ausleiten der Narkose, ...

Es sind nicht alle Personen immer da, z.B. kommt der Chirurg erst zum Hauptschnitt

3.1.1 Zeitkonflikte in Organisationen

Synchronisation

Organisatorische Entscheidungen: z.B. OP-Team, wann ist wer wo, ...

Moralisch-praktische Fragen: unterschiedliche Bewertung der Zeit (Zeit des Chirurgen ist „kostbarer“ als die der Pfleger);

Beginnen über die Zeit anderer zu verfügen

Zeitpräferenzen vorbringen

Allokation von Zeitressourcen

Gewisse Operationen finden zu bestimmten Zeiten statt. Jeder Chirurg hat eine eigene Warteliste

Man könnte stattdessen die Zuteilung der OPs flexibilisieren, Studien beschäftigen sich mit Arbeitszeit

Umgang mit temporärer Ambiguität

Einerseits existieren explizite Regeln, aber auch implizite Regeln (unausgesprochen, aber jeder kennt sie)

Fehlende Transparenz in der Zeitverwendung kann zu Zeitverschwendung führen.

Beispiel: Alles wurde für eine OP eingeteilt, aber der Chirurg ist auf einem Kongress

⇒ Abstimmung der Termine mit einem *Electronic Calendar*-System:

Schwestern: Waren dafür. Meinten, dass dadurch ihre Belastung besser aufgezeigt würde

Anästhesisten: Waren auch dafür. Fühlten sich „eingeteilt“ ohne aber ausreichend Zeit zu bekommen, sich intensiver mit dem Patienten zu beschäftigen.

Chirurgen: Waren dagegen! Hatten die Angst, dass sie dadurch implizite Vorteile aufgeben müssten. Waren die stärkste Gruppe und das Projekt scheiterte.

3.2 Fallstudie: Scheduling-Probleme in Software-Development-Team

Große Firma untersucht, elektrisches Planungstool mit physischem Planungstool (große Wandtafel) miteinander verglichen

Fragestellung: Vor- und Nachteile der jeweiligen Schedulingmedien eruieren.

Der Vergleich erfolgte durch eine ethnographische Untersuchung mit Videounterstützung

Elektronisches Tool Zeitmarkierung (Start, Ende), Nr, Aufgaben, ...

- Board sehr flexibel im Layout, einfache Regeln
- Wallboards sind öffentlich, sehr präsent und sichtbar, Leute waren beteiligt am Updaten und Umlernen
- Materialität des Wallboards: physische Karten bewegt, mehr Reflexion und Kommunikation, dauert seine Zeit, man beschäftigt sich damit, schwerfälliger

Wallboard Innerhalb von 10 m von allen Beteiligten erreichbar.

Namen der Teammitglieder, Kärtchen für einzelne Tasks, Länge zeigt erwartete Dauer an, Farben für Tasktypen, Symbole für Deadlines, ...

- SW kann bessere komplexere Abhängigkeiten zwischen den Tasks darstellen
- E-Tool wurde hauptsächlich vom Projektmanager bedient
- Bei Software konnten unterschiedliche Versionen leichter unterstützt werden

3.3 Fallstudie: Teleconferencing System

Was bringt Teleconferencing? Wie werden diese Systeme eingesetzt damit sie Nutzen tragen?

Studie bei „Boeing“, mehrere Standorte (ca. vier) in den USA untersucht

Microsoft NetMeeting untersucht, für Desktopconferencing mit bis zu 32 Teilnehmern

Features: Object-Sharing (z.B. für Dokumente), Multiuser Whiteboard, Chat, User Directories, Zeitmanagement, ...

NetMeeting arbeitet sowohl mit Audio als auch mit Video. Der Videoteil wurde ziemlich ignoriert, die Kommunikation erfolgte hauptsächlich über das Telefon, einige hatten Desktops mit Touchscreen

Video wurde vielleicht deshalb vernachlässigt, weil man eh alle Leute kennt und kein Bild von ihnen benötigt. Der Platz, den das Bild braucht, kann anders sinnvoller genutzt werden.

4 Teams wurden beobachtet:

- *Wissenschaftler Team:* 8–16 Leute, offene Diskussionen, Meetings dauerten ca. 1 Stunde, Präsentationen
- *Technik Team:* jeder kannte die Teilnehmer, viele DB-Spezialisten, Präsentation und Diskussion, kürzere Meetings
- *Virtual Staff:* zu bestimmten Projekten, über die vier Boeing-Betriebe verteilt, öffentliche Meetings, Dauern von 90 Minuten, Projektinformationen austauschen, Teambuilding ohne physisches Treffen

Probleme

- Auch im Umgang mit Technik erfahrene Leute hatten Probleme mit der Technik → Einführung eines *Technology Drivers* (Rolle)
- Räumlich verteilte Situation über die Tools zu koordinieren
 - Teilnahme koordinieren
 - Entfernte Sprecher identifizieren
 - Man weiß nicht sicher, wer im Augenblick eigentlich „da ist“

– Unsicherheit bezüglich des Turn-Taking

- Keine Gestik, Mimik, ... → manche Beiträge wurden so unklar, z.B. ironische Bemerkungen
- Probleme bei der Findung einer Gruppenidentität
- Face-to-Face: nebenbei würde geflüstert werden, vielleicht gescherzt → redundante Kommunikation, fehlt bei Kommunikation über dieses Tool
- Gibt viele kleine Dinge, die man nebenher macht (z.B. Mails checken, ein kleines Spiel, ...) → alles dauert länger

Ideen zur Problemlösung

- *Technology Facilitator*: Neue Rolle, Troubleshooting-Ansprechpartner, zur Unterstützung der Teilnehmer
- *Virtual Mutiny Facilitator*: Herausfinden, wer wirklich präsent ist, Tagesordnungspunkte vorbringen, nachfragen, ob alles funktioniert, Unklarheiten aufklären, Koordination der einzelnen Beiträge, Zusammenfassungen, verschiedene Perspektiven darstellen
⇒ Funktion eines Moderators
- *Zusätzlicher Chat-Channel*: Für diese kleinen Beiträge nebenher
- *Application Sharing (Shared doc views)*: Wichtiger als das Video, jeder hat aktuelles Dokument vor sich, über das gerade geredet wird

3.4 Fallstudie: Luftraumüberwachung

An der Universität in Lancaster durchgeführt, Zusammenarbeit von Soziologen und Informatikern, die englische Luftraumüberwachung untersucht, schon relativ alte Studie, die aber großen Einfluss hatte

Face-to-Face arbeiten im Tower zwei Fluglotsen, zwei Assisten und der Sektorleiter, diese kommunizieren auch mit Bodenstationen

Luftraum ist in mehrere Sektoren unterteilt, für jeden Sektor eine Suite → Schichtarbeit

Verwendete Technologien: Radar, Telefon, Radio, Computer, Rack – „flight process stripes“

Diese Racks beinhalten Informationen über Flugzeuge des Luftsektors, werden chronologisch arrangiert, sind also Papierstreifen auf denen alle Infos über alle Flüge festgehalten werden

⇒ Mischung aus digitaler Unterstützung und physischer Artefakte

Fluglotse kommuniziert mit Pilot → Änderungen werden auf Rack vermerkt, jeder einzelne Schritt wird dokumentiert

⇒ wichtiges koordiniertes Artefakt!

Lotsen können ohne die Stripes nicht koordinieren → wenn das Radar ausfällt wirkt sich das weniger auf ihre Arbeit aus, als wenn sie keine Stripes hätten

Auf den Stripes ist alles dokumentiert, man hat auf einen Blick alle wichtigen Informationen über das Geschehen in diesem Flugsektor

Trusting the System: Änderungen werden ausgedruckt, der Assistent kontrolliert alles nochmal → durch Zusammenarbeit von Technik und Mensch als Kontrollinstanz, ist das ein System, dem wir vertrauen

⇒ würde man auf computerisiertes System umsteigen, müsste dieser Arbeitsschritt in anderer Form wiedereingefügt werden

Die sichersten Systeme sind die, mit optimalem Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine. Die Vorteile der beiden müssen kombiniert werden.

⇒ Aufmerksamkeit auch auf scheinbar überflüssige Aspekte lenken. Den Fluglotsen wäre es bei reinen

Interviews, ohne Beobachtung ihrer Tätigkeit von außen, nie in den Sinn gekommen, dass die Stripes für sie bei der Arbeit eigentlich so wichtig sind.

4 Allgemeine Beobachtungen zu kooperativem Arbeiten

Man lernt sehr viel aus Studien. Aus diesen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Individuelles und kooperatives Arbeiten hängen stark zusammen
- Auch die Routinetätigkeiten lassen sich nicht vollständig standardisieren