

Unterstützung der Rollen in verteilten Telekommunikationsprojekten durch verschiedene CSCW - Werkzeuge

Andreas Böhm, Wolfgang Oberndorfer, Roland Schmitz, Stefan Uellner
Deutsche Telekom AG, Technologiezentrum
Am Kavalleriesand 3, 64295 Darmstadt
E-mail: (boehm, oberndorfer, schmitz, uellner)@fz.telekom.de

Die Aufgaben in verteilten Forschungsprojekten sind entweder technischer oder administrativer Natur. Diesen Aufgaben lassen sich die Rollen der Manager und der Forscher in solchen Forschungsprojekten zuordnen. In der vorliegenden Arbeit wird mit Hilfe von Fragebögen die Frage untersucht, welche Klassen von CSCW-Werkzeugen von diesen Gruppen bereits heute genutzt werden und für welche Klassen in Zukunft ein Bedarf gesehen wird. Die dabei erhaltenen Ergebnisse lassen Rückschlüsse auf das Selbstverständnis der betrachteten Nutzergruppen und darauf zu, welche Klassen von CSCW-Werkzeugen aus Nutzersicht das größte Zukunftspotential besitzen.

1. Einführung

In verteilten Forschungsprojekten gibt es Aufgaben koordinativer oder administrativer Natur wie das Abstimmen eines Treffens oder die Entscheidungsfindung über den Fortgang eines Projekts, die typischerweise eher von Managern im Bereich Forschung und Entwicklung wahrgenommen werden, und andere Aufgaben wie das Erstellen und die Diskussion über gemeinsame Dokumente, die für die Forscher in verteilten Projektteams typisch sind. Diese Aufgaben sind typische Anwendungsfelder von CSCW-Werkzeugen. Mit Hilfe dieser Systeme ließe sich - zumindest theoretisch - die tagliche Arbeit an gemeinsamen Dokumenten oder die projektinterne Kommunikation wesentlich effektiver gestalten. Aber auch die Anzahl der Dienstreisen könnte durch den Einsatz von CSCW-Werkzeugen reduziert werden. Von besonderem Interesse ist daher die Frage, welche CSCW-Werkzeuge welche Rollen und damit welche Aufgaben in einem verteilten Forschungsprojekt besonders unterstützen, inwieweit diese Werkzeuge bereits genutzt werden und in welchem Maße ein weiterer Bedarf in der Zukunft gesehen wird.

Die vorliegende Arbeit besteht im wesentlichen aus der Auswertung eines Fragebogens zur derzeitigen und zukünftigen Nutzung von CSCW-Werkzeugen, der unter Teilnehmern an EURESCOM*-Projekten, also Mitarbeiter europäischer Netzbetreiber, per E-Mail verteilt wurde.

Zunächst werden jedoch in Abschnitt 2 die Rollen eines Managers und Forschers in einem Forschungsprojekt durch die Zuordnung dieser Rollen zu gewissen *Aktivitätsklassen* illustriert. Um zu prüfen, welche dieser Aktivitätsklassen und Rollen aus Nutzersicht von den CSCW-Werkzeugen unterstützt werden, enthielt der Fragebogen neben Fragen zu persönlichen Daten Fragen zur momentanen und erwarteten zukünftigen Nutzung und Einschätzung elf verschiedener Klassen von CSCW-Werkzeugen. Parallel zur allgemeinen Auswertung wurde auch eine gesonderte Analyse des Nutzungsverhaltens und der Erwartungen der Nutzergruppen der Forscher und der Manager in den Projektteams durchgeführt. Diese Analyse erlaubt Rückschlüsse auf die unterschiedlichen

* EURESCOM steht für *European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications*. Die EURESCOM koordiniert die internationalen Forschungsaktivitäten der europäischen Netzbetreiber und soll hier als Beispiel für ein großes Unternehmen dienen.

Einsatzmöglichkeiten und die unterschiedliche Akzeptanz von CSCW Werkzeugen in den Nutzergruppen der Forscher und Manager sowie in internationalen Forschungsprojekten allgemein.

2. Rollen und Aktivitätsklassen

Die in einem Forschungsprojekt auftretenden Aktivitäten lassen sich in die folgenden Aktivitätsklassen einordnen: (für eine ausführlichere Diskussion vgl. [Boehm]):

- *Work Process*: eine wohldefinierte Abfolge von Arbeitsschritten in der Verarbeitung von Informationen, z. B. Bearbeiten eines Dokuments
- *Joint Design*: bedeutet das gemeinsame Erstellen eines Dokuments durch zwei oder mehr Beteiligte
- *Decision Making*: Entscheidungsfindung innerhalb einer Gruppe, deren Mitglieder Zugang zu denselben Informationen besitzen
- *Coordination*: eine grundlegende kommunikative Aktivität, die in verteilten Forschungsteams, z. B. bei der Abstimmung von Treffen, besonders häufig auftritt
- *Discussion*: Auch dies eine grundlegende Gruppenaktivität, die die verschiedensten Formen annehmen kann: Das Spektrum reicht von einer sehr freien Diskussion bis hin zu dem strikten Befolgen einer vorher festgelegten Agenda.

Natürlich lassen sich diese Aktivitätsklassen nicht immer sauber voneinander trennen, und auch eine eindeutige Zuordnung zu den Rollen der Manager und Forscher ist nicht möglich. Trotzdem versuchen wir hier eine Zuordnung, indem wir die für die Forscher und Manager *typischen* Aktivitäten identifizieren wollen. Demnach sind den ersten beiden dieser Aktivitätsklassen die Aktivitäten eines Forschers zuzuordnen, während Decision Making und Coordination sicher eher Aufgaben eines Managers sind. Diskussionen hingegen tauchen in ihren unterschiedlichen Formen sehr häufig bei beiden Nutzergruppen auf.

3. Technische Details der Fragebögen

Die Fragebögen wurden mit Hilfe einer von der EURESCOM gepflegten Adressenliste verschickt, in der die E-mail Adressen von 932 Personen, die in EURESCOM-Projekte involviert sind oder waren, enthalten sind. Dabei wurden ca. 130 Fehlermeldungen erzeugt, so daß man davon ausgehen kann, daß ungefähr 800 Personen den Fragebogen erhalten haben.

Die Fragebögen wurden am Montag, den 24. Juli 1995 versandt. Bis zum 25. August hatten 90 Personen per e-mail oder per Fax geantwortet. Danach wurden keine Fragebögen mehr in die Auswertung aufgenommen.

Der erste Teil der Fragebögen enthielt persönliche Angaben zu Alter, Geschlecht, Ausbildung, etc. Insbesondere wurde hier auch gefragt, ob sich der Betreffende eher als Manager oder Forscher einschätzt. Die Auswertung dieses Teils des Fragebogens wird in Abschnitt 3 vorgenommen. Der zweite Teil fragte nach der momentanen und erwarteten zukünftigen Nutzung von elf verschiedenen Klassen von CSCW - Werkzeugen. Außerdem konnten die Beantworter diese Klassen nach ihrer Nützlichkeit für ihre momentane und zukünftige Arbeit bewerten. Diese Klassen von CSCW-Werkzeugen werden in Abschnitt 5 kurz vorgestellt; im Abschnitt 6 folgt dann die Auswertung des zweiten Fragenteils.

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der versandten und zurückgeschickten Fragebögen auf die in der EURESCOM vertretenen Länder:

Verteilung der Fragebögen auf Länder															
	BE	DE	DK	ES	FI	FR	IRL	IT	NL	NO	PT	SE	UK	andere	Σ
versandte Frageb.	14	76	49	64	70	89	19	109	58	56	81	83	89	74	932
angek.	11	55	45	61	68	78	19	91	54	51	57	72	79	51	794
geantw.	3	15	5	5	14	5	2	13	7	1	3	5	7	5	90
% Antw.	27	27	11	7	21	6	11	14	11	2	5	6	8	10	11

Tabelle 1

4. Nutzerprofil

Der erste Teil der Fragebögen befaßte sich mit dem persönlichen Profilen der befragten EURESCOM-Mitglieder (ähnliche Fragen zum Nutzerprofil stellte [Arestova] russischen Computernutzern). Im folgenden geben wir die Antworten auf die wichtigsten dieser Fragen wieder:

Von den Beantwortern der Fragebögen waren 54% jünger als 36 Jahre, 22% zwischen 36 und 45 Jahre alt und 24% älter als 45 Jahre.

93% der Fragebögen stammten von Männern, 7% von Frauen (Auf der Adressenliste der EURESCOM betrug der Frauenanteil 11%).

96% der Befragten hatten eine technische Ausbildung durchlaufen.

Bei einer Frage nach der Einstellung zu neueren Informationstechnologie konnten die Befragten zwischen fünf Möglichkeiten wählen. Es ergab sich folgendes Bild:

Einstellung zur Technologie	
widerstrebend (<i>reluctant</i>)	1%
indifferent (<i>indifferent</i>)	0%
überzeugt (<i>convincible</i>)	9%
angetan (<i>favourable</i>)	61%
begeistert (<i>enthusiastic</i>)	28%

Tabelle 2

Bei der Frage nach dem Arbeitsbereich wurde unterschieden zwischen *Forschung* (56%), *Entwicklung* (23%), und *Management in Forschung und Entwicklung* (32%). (Mehrfachnennungen waren möglich.)

In diesem Zusammenhang ist es interessant zu bemerken, daß fast alle Befragten, also auch die Manager, eine technische Ausbildung durchlaufen haben. Ferner herrscht unter den Managern praktisch dieselbe Einstellung zur Technologie wie bei den Forschern vor: Ordnet man den fünf vorgegebenen Einstellungen Zahlenwerte von 1 bis 5 zu, so ergibt sich für die Forscher ein Durchschnitt von 4.158, bei den Managern ein Durchschnitt von 4.156.

5. Klassen von CSCW Werkzeugen

Im folgenden werden die elf Klassen von CSCW-Werkzeugen, die die Befragten im zweiten Teil des Fragebogens zu bewerten hatten, kurz erläutert. Die Klassen sind nach zunehmender Komplexität geordnet. Ähnliche Klassifikationen finden sich auch in [Sauter1], [W3YP] oder [Grudin].

- **E-Mail:** Elektronische Post (E-Mail) dient zum Austausch meist kurzer Mitteilungen zwischen zwei oder mehr Personen. E-Mail kann durch Reflektoren oder mailing lists unterstützt werden, um größere Gruppen von Adressaten gleichzeitig erreichen zu können.
- **Message Conferencing:** Message Conferencing bedeutet text-basiertes, asynchrones, aber auch synchrones elektronisches Konferieren. Message Conferencing unterscheidet sich von einem einfachen E-Mail System durch die gebotenen Dienste, z. B. Organisation von Konferenzgruppen nach ihrem Thema oder das Sortieren von Nachrichten nach Datum, Absender und Betreff.
- **File Transfer:** File Transfer ist der Austausch von Dateien, die zum Beispiel Dokumente, Graphiken oder Bilder beinhalten können. Normalerweise ist dazu eine entsprechende Kodierung oder Konversion erforderlich, wie z. B. bei MIME unterstützter e-Mail oder uu-Kodierung.
- **Document Management Systems:** Diese Systeme stellen eine zentrale Verwaltung von gemeinsam bearbeiteten Dokumenten dar. Das Spektrum reicht von einfachen Dateiverwaltungssystemen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten für die Nutzer bis hin zu sehr umfangreichen Systemen wie z. B. Lotus Notes.
- **Shared Blackboard:** Die Teilnehmer einer durch ein shared blackboard unterstützten Sitzung können in einem bei den Teilnehmern dargestellten gemeinsamen Fenster gleichzeitig schreiben und/oder zeichnen. Es können auch Anmerkungen (Unterstreichen, Einrahmen, etc.) zu einem angezeigten Dokument gemacht werden. Die Ergebnisse einer solchen Sitzung können gespeichert werden.
- **Desktop Conferencing:** Mit Hilfe von Desktop Conferencing Anwendungen ist es möglich, Audio- bzw. Videokonferenzen mit einem oder mehreren Teilnehmern vom Schreibtisch aus abzuhalten. Oft ist in diese Anwendungen ein Shared Blackboard integriert.
- **Joint Viewing:** Hierbei wird ein Dokument von einem Präsentator an die Teilnehmer einer Sitzung übertragen. Der Präsentator hat allein Kontrolle über das Dokument; sie kann jedoch auch während der Sitzung an andere übergeben werden.
- **Joint Editing:** Beim Joint Editing können die verschiedenen Teilnehmer einer Sitzung gleichzeitig ein gemeinsames Dokument auf ihren Bildschirmen editieren und Änderungen vornehmen. Diese Änderungen sind für jeden Teilnehmer sofort sichtbar und geschehen im Gegensatz zu Shared Blackboard Systemen unmittelbar im Dokument.
- **Scheduler:** Mit Hilfe eines Schedulers können personelle und physikalische Ressourcen (Räumlichkeiten o. ä.) koordiniert und auf diese Weise Sitzungen vorbereitet werden.
- **Decision Support:** Ein Group Decision Support System (GDSS) bietet die automatische Verarbeitung von Daten und Sitzungsergebnissen. Dabei können die Teilnehmer ihre Gedanken und Ideen eingeben („Electronic Brainstorming“) und das System unterstützt die Organisation und Auswertung dieser Daten. Das System kann eine Auswahl unter verschiedenen Alternativen basierend auf einer gewichteten Summe der für die Auswahl wichtigen Parameter treffen. Eventuell können auch Abstimmungen elektronisch unterstützt werden.
- **Workflow Management Systems:** In Workflow Management Systems (WMS) werden wohldefinierte Geschäftsprozesse repräsentiert. Diese Systeme dienen dazu, die nötigen Schritte eines solchen Prozesses schnell und effektiv in der richtigen Reihenfolge durch die betreffenden Personen durchführen lassen zu können.

6. Nutzungshäufigkeit und Bewertung der CSCW-Werkzeugklassen

Im zweiten Teil der Fragebögen wurden die Adressaten für jede der oben aufgeführten Klassen gefragt:

- wie oft in einem Zeitraum von drei Monaten sie ein System aus dieser Klasse momentan für ihre Arbeit verwenden
- wie sie die Nutzungshäufigkeit in der Zukunft einschätzen
- wie sie die Nützlichkeit der CSCW-Systeme für ihre Arbeit bewerten und
- wie sie die Nützlichkeit für ihre zukünftige Arbeit bewerten

Die folgenden zwei Grafiken zeigen jeweils die von den Adressaten der Fragebögen geschätzten momentanen und zukünftigen Nutzungshäufigkeiten über einen Zeitraum von drei Monaten hinweg, während die darauf folgenden Grafiken die Einschätzung der momentanen und zukünftigen Nützlichkeit zeigen.

Dabei sind für die einzelnen Klassen jeweils die Antworten aller der Antworten der Forscher und Manager gegenüber gestellt. Zusätzlich wurde untersucht, ob die sich ergebenden Unterschiede bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% statistisch signifikant* sind (das bedeutet, daß Forscher und Manager tatsächlich verschiedenen Grundgesamtheiten angehören) oder die Wahrscheinlichkeit größer als 5% ist, daß sich die Unterschiede aus der normalen statistischen Streuung ergeben.

6.1 Momentane Nutzungshäufigkeit

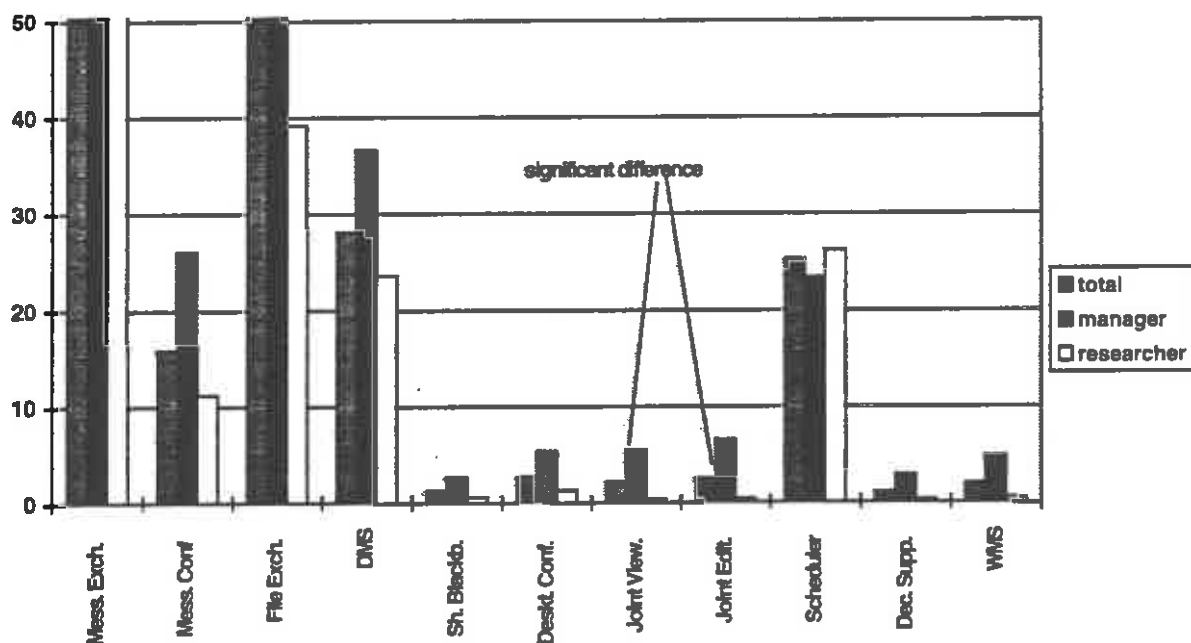


Abb. 1: Momentane Nutzungshäufigkeit der CSCW-Werkzeugklassen

* In diese Signifikanzuntersuchung gehen neben den jeweiligen Durchschnittswerten auch die Anzahl der Antworten und die beobachtete Standardabweichung mit ein, siehe z. B. [Mood], p.251ff.

Die momentane Nutzungshäufigkeit gibt einen guten Überblick darüber, in welchem Maße der momentane Kommunikationsbedarf in verteilt arbeitenden Projektteams durch CSCW-Werkzeuge gedeckt wird.

Momentan sind nur einfachere CSCW-Werkzeuge wie File Transfer und Dokumenten Management Systeme weit verbreitet und werden auch von allen gleichermaßen genutzt. Der Kommunikationsbedarf scheint weitgehend über E-Mail gedeckt zu werden. Bei den komplexeren Werkzeugen fällt auf, daß die Nutzungsrate zwar insgesamt niedrig ist, jedoch von den Managern durchweg wesentlich häufiger genutzt werden (Daß diese Abweichung nicht immer als statistisch signifikant betrachtet werden kann, liegt an der insgesamt zu geringen Nutzungsrate). Hier scheinen die Manager eine Art Vorreiterrolle zu spielen.

6.2 Erwartete zukünftige Nutzungshäufigkeit

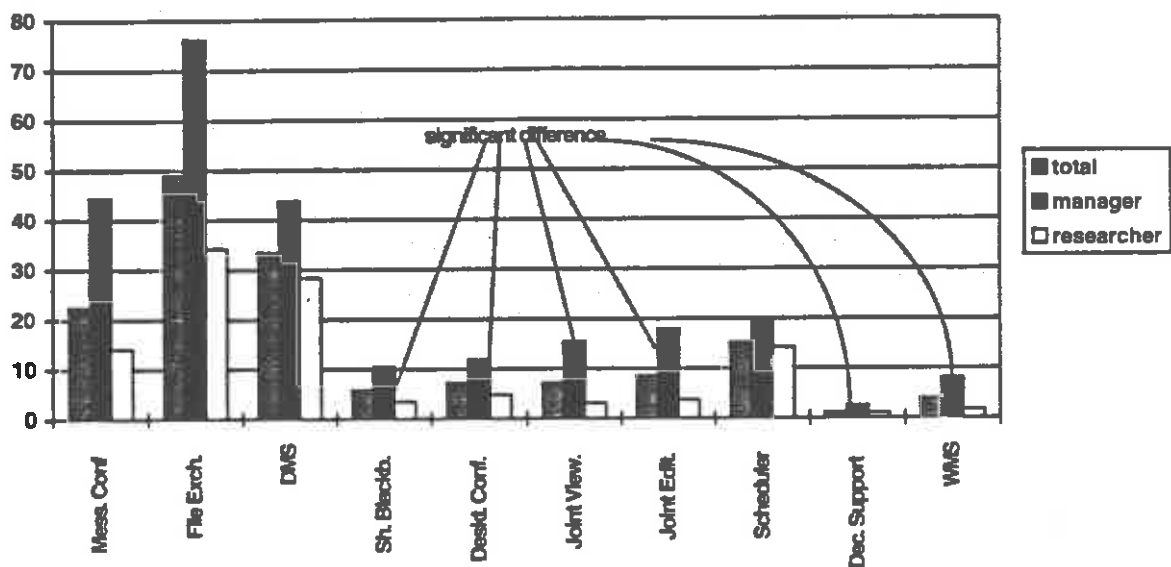


Abb.2: Erwartete zukünftige Nutzungshäufigkeit

(Hier wurde nicht mehr nach der Nutzungshäufigkeit von Message Exchange (e-mail) gefragt.)

Das in Abb. 1 beobachtete Profil bleibt im Prinzip erhalten; allerdings haben die komplexeren Werkzeuge nun stark aufgeholt. Die bereits heute auf hohem Nutzungsniveau angesiedelten Werkzeuge bleiben auf dort auch in Zukunft, können jedoch nur geringe Steigerungsraten verzeichnen. Dies läßt sich vielleicht mit einer Art Sättigungseffekt erklären: Diejenigen Nutzer, die ein solches Werkzeug wirklich benötigen, nutzen sie schon heute, und zwar mit derselben Frequenz wie in Zukunft. Die in 5.1 angesprochene Vorreiterrolle der Manager setzt sich auch in Zukunft fort. Bei fast allen fortgeschrittenen CSCW-Werkzeugen zeigen sich nun signifikante Unterschiede in der erwarteten Nutzungshäufigkeit bei Managern und Forschern.

6.3 Momentane Nützlichkeit

Neben der Nutzungshäufigkeit der CSCW-Werkzeuge wurde auch nach der mehr subjektiven Nützlichkeit der Werkzeuge gefragt. Die Befragten konnten die Nützlichkeit der CSCW-Werkzeugklassen für ihre tägliche und ihre zukünftige Arbeit benoten. Die benutzten Noten lauten: 1 = useless , 2 = of some use, 3 = generally useful, 4 = very useful, 5 = extremely useful.

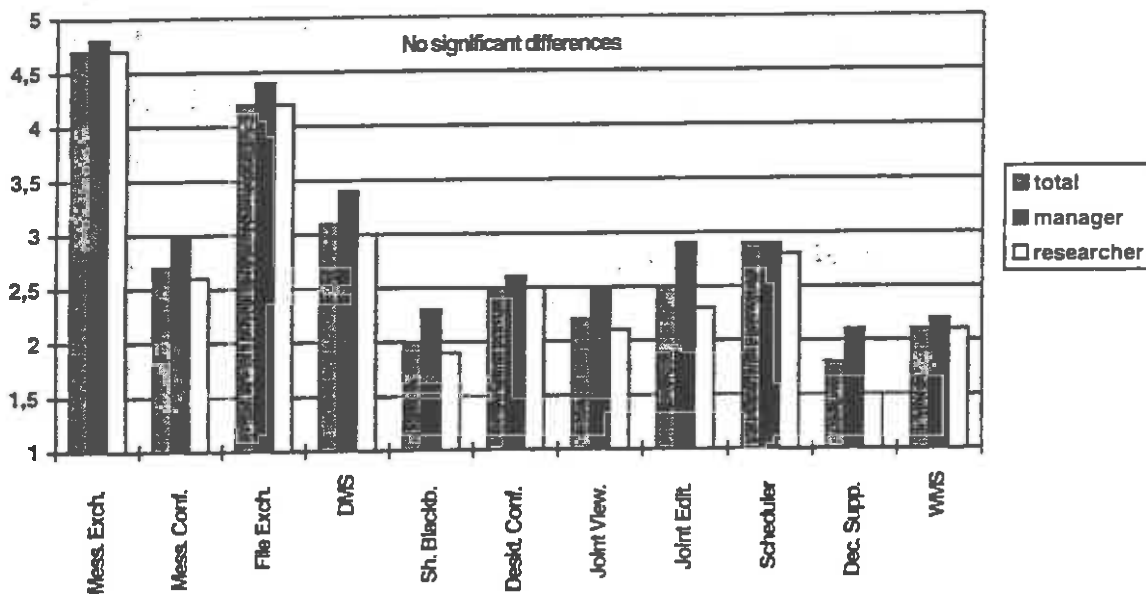


Abb.3: Nützlichkeit der CSCW-Werkzeuge für die heutige Arbeit

Auffällig ist, daß die Benotung von Managern und Forschern sehr einheitlich erfolgt, was wahrscheinlich daran liegt, daß die Systeme entweder weit verbreitet und für alle gleichermaßen geeignet sind (wie E-Mail oder File Transfer) oder aber die Werkzeuge nicht sehr weit verbreitet sind und die Benotungen daher bloße Schätzungen darstellen.

Keines der Werkzeuge erhält einen Durchschnittswert, der deutlich unter 2 liegt, mit der Ausnahme der Decision Support Systeme bei den Forschern, was aufgrund der Aufgabenstellung dieser Systeme nicht weiter verwundert.

6.4 Zukünftige Nützlichkeit

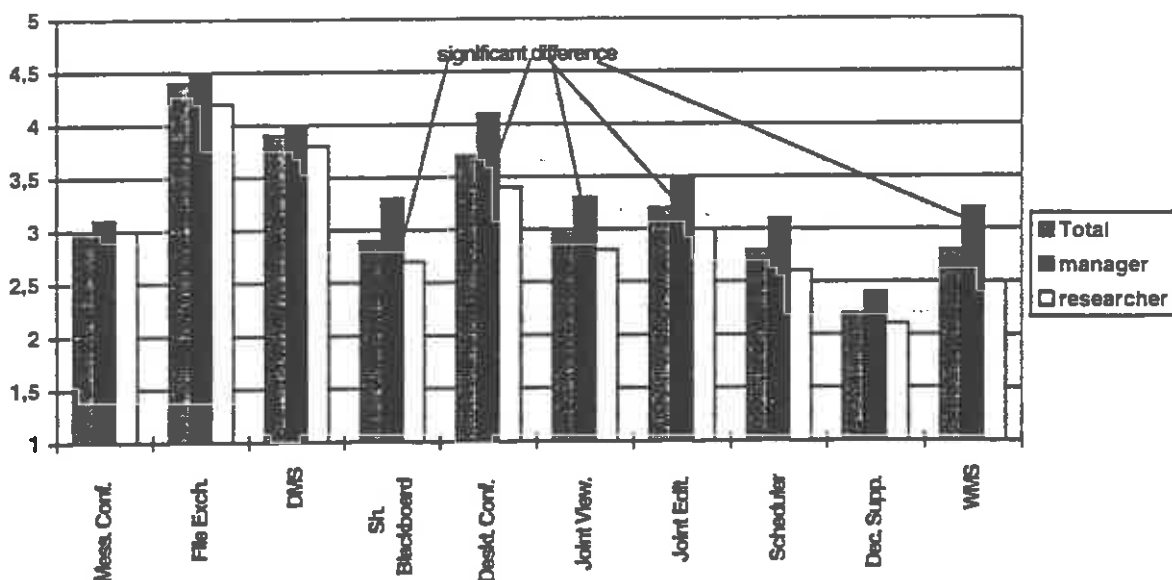
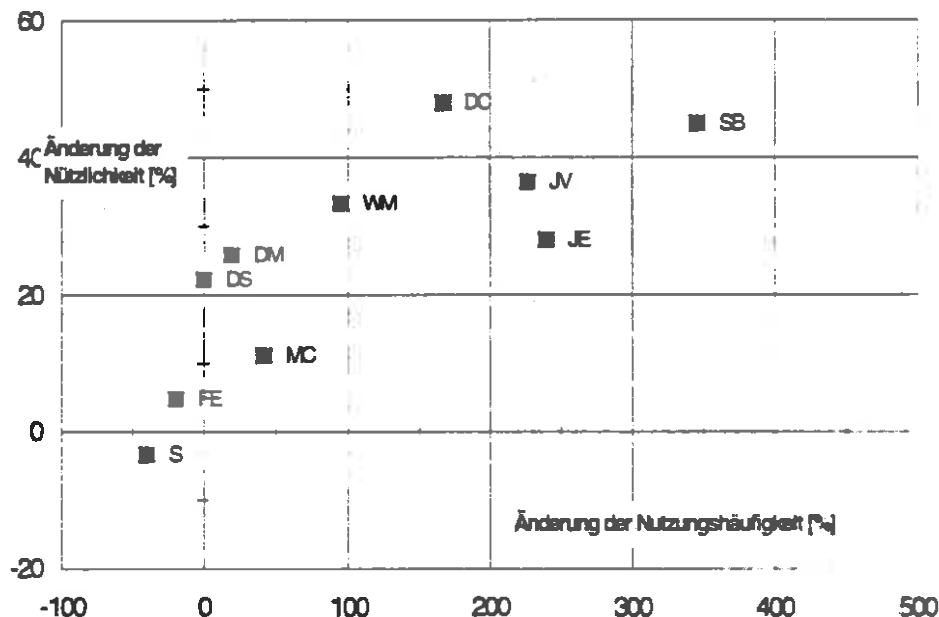


Abb.4: Zukünftige Nützlichkeit

Bei der Einschätzung der zukünftigen Nützlichkeit ist bei allen Werkzeugklassen die Bewertung angestiegen. Offensichtlich wird also bei allen ein erhöhter zukünftiger Bedarf an CSCW-Werkzeugen gesehen. Dabei liegen jedoch die Manager bei ihren Benotungen für die fortgeschrittenen Werkzeuge signifikant höher als die Forscher, sind also, was die zukünftigen Einsatzmöglichkeiten angeht, deutlich optimistischer als die Forscher.

6.5 Zukunftspotential der betrachteten Klassen

In den folgenden Grafiken wird versucht, das Zukunftspotential der betrachteten Klassen darzustellen, indem der erwartete Anstieg in der Nutzungshäufigkeit gegen den Anstieg in der Bewertung von heute zur zukünftigen Bewertung aufgetragen wird. Je weiter rechts und je weiter oben ein Werkzeug in einer solchen Grafik angesiedelt ist, desto größer erscheint sein Zukunftspotential.

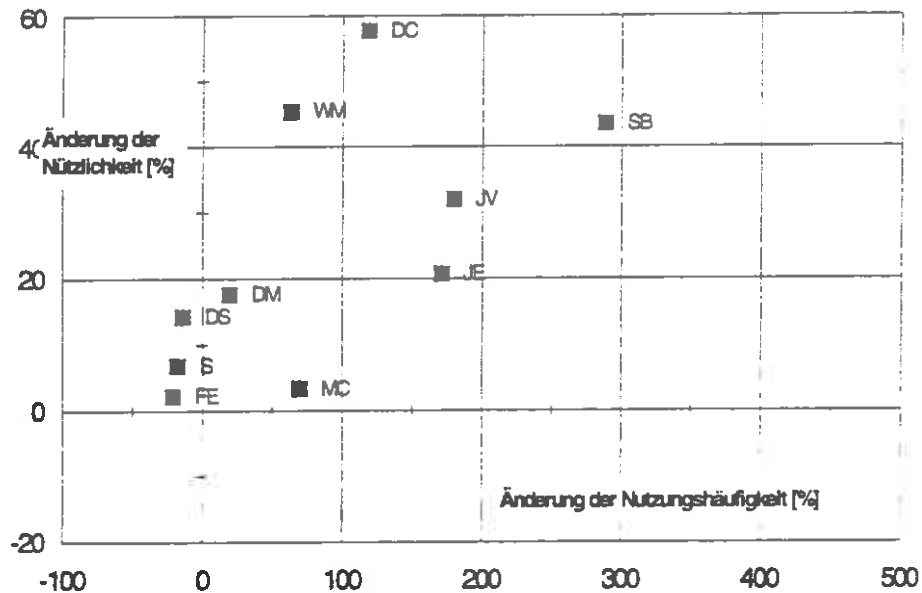


(MC: Message Conferencing, FE: File Exchange, DM: Document Management Systems, SB: Shared Blackboard, DC: Desktop Conferencing, JV: Joint Viewing, JE: Joint Editing, S: Scheduler, DS: Decision Support, WM: Workflow Management Systems)

Abb.5: Zukunftspotential: Alle Antworten

Hier ist deutlich eine Häufung der zu der Familie der zu den *Shared Information Spaces* (vgl. [Rodden] zu dieser Nomenklatur) gehörenden Klassen Desktop Conferencing, Joint Viewing, Joint Editing und Shared Blackboard in der „zukunftssträchtigen“ rechten oberen Ecke zu erkennen. Ganz offensichtlich wird diesen Werkzeugen von allen Nutzergruppen zugetraut, sie in der Zukunft in ihrer täglichen Arbeit gut unterstützen zu können.

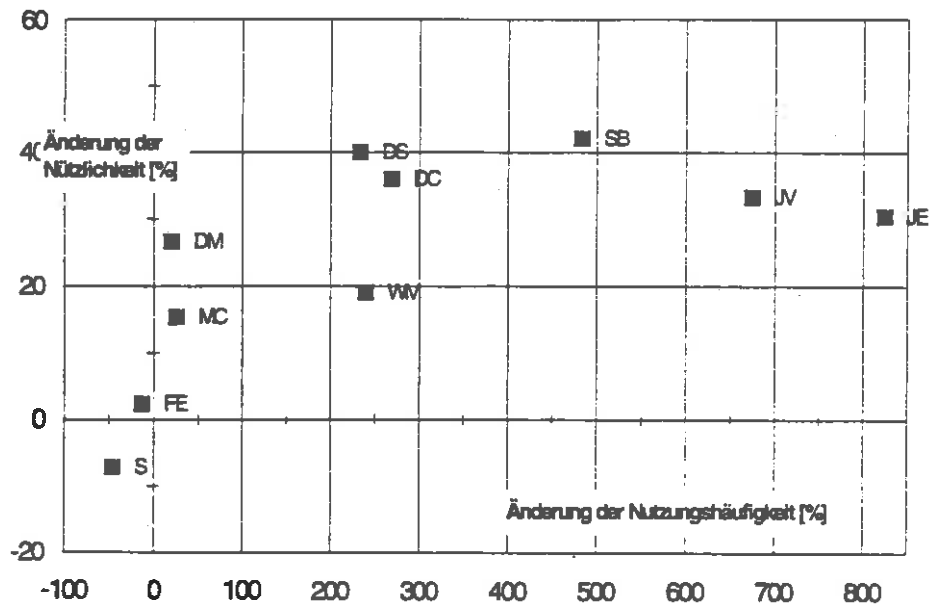
Die „ungefähr monotone“ Anordnung der Punkte zeigt, daß ein Anwachsen der Nutzungshäufigkeit ein Anwachsen in der Bewertung in ungefähr demselben Grad nach sich zieht.



(MC: Message Conferencing, FE: File Exchange, DM: Document Management Systems, SB: Shared Blackboard, DC: Desktop Conferencing, JV: Joint Viewing, JE: Joint Editing, S: Scheduler, DS: Decision Support, WM: Workflow Management Systems)

Abb.6: Zukunftspotential: Antworten der Manager

Auch bei den Managern zeigt sich die bereits oben beobachtete Gruppierung der Shared Information Space Systems in der oberen Diagrammhälfte, jedoch hier mit einem höheren Gewicht auf Desktop Conferencing und Shared Blackboard, also Werkzeuge, die besonders den Aspekt der Diskussion im kooperativen Arbeiten unterstützen. Dies bestätigt die Erwartungen im Hinblick auf die rollenspezifischen Tätigkeiten der Manager. Auch die Position der Workflow Management Systeme ist vor diesem Hintergrund verständlich. Überraschend ist hingegen das schlechte Abschneiden der Decision Support Systeme gerade auch bei den Managern. Hier wird scheinbar auch in der Zukunft kein besonderer Bedarf gesehen, was damit zu tun haben mag, daß wir es hier mit Managern in Forschung und Entwicklung zu tun haben, wo Entscheidungen eher in kleinem Kreis gefällt werden (zu einer Befragung des Top Managements im Hinblick auf CSCW vgl. [Sauter2]).



(MC: Message Conferencing, FE: File Exchange, DM: Document Management Systems, SB: Shared Blackboard, DC: Desktop Conferencing, JV: Joint Viewing, JE: Joint Editing, S: Scheduler, DS: Decision Support, WM: Workflow Management Systems)

Abb. 7: Zukunftspotential: Antworten der Forscher

Bei den Forschern zeigt sich eine deutlichen „Rechtsverschiebung“ von Shared Blackboard, Joint Viewing und Joint Editing. Dieser Effekt dürfte nicht allein auf die momentan sehr geringe Nutzung dieser Werkzeuge zurückzuführen sein, sondern hier zeigt sich in der stärkeren Betonung von Joint Viewing und Joint Editing auch ein rollenspezifisches Verhalten, da diese Werkzeuge in besonderem Maße das gemeinsame Bearbeiten von Dokumenten, also gemeinsame Forschungsarbeit unterstützen.

7. Schlußfolgerungen

Die vorangegangenen Untersuchungen haben gezeigt, daß der Gebrauch von CSCW-Werkzeugen innerhalb von verteilt arbeitenden Forschungsgruppen noch nicht sehr weit verbreitet ist. Lediglich „elementarere“ Systeme aus der Familie der *Message Systems* (vgl. [Rodden]) wie z. B. E-Mail, File Transfer sowie Dokumenten Management Systeme werden relativ häufig genutzt, um den taglichen Kommunikationsbedarf zu decken.

Bei den komplexeren Werkzeugen spielen die Manager eine Art Vorreiterrolle: Sie scheinen als erste mit den neuen Entwicklungen auf dem CSCW-Markt in Kontakt zu kommen und auch mit ihnen zu arbeiten. Bei allen herrscht jedoch ein starker Nachholbedarf im Hinblick auf die Werkzeuge aus der Familie der *Shared Information Spaces* (Desktop Conferencing, Joint Viewing, Joint Editing, Shared Blackboard), wie in Abb. 5.2 zum Ausdruck kommt.

In der Bewertung der momentanen und zukünftigen Nützlichkeit der Werkzeuge zeigt sich eine leicht positivere Grundeinstellung der Manager gegenüber den CSCW-Systemen als bei den Forschern. Dies mag damit zusammenhängen, daß ein Manager im Bereich Forschung und Entwicklung mehr die Rolle eines Mittlers und Kommunikators spielt, was dem Grundgedanken von CSCW vielleicht eher entspricht

als die kreative Tätigkeit eines Forschers. Trotzdem ist in beiden Gruppen deutlich die positive Einschätzung der Shared Information Spaces erkennbar, jedoch mit einer leicht rollenspezifischen Ausprägung: Während bei den Managern eher Desktop Conferencing und Shared Blackboard im Vordergrund stehen, also Anwendungen, die Diskussionen und „Brainstorming“ unterstützen, sehen die Forscher eher Bedarf für Joint Editing und Joint Viewing, die für den Prozeß des gemeinsamen Bearbeiten eines Dokuments, also des *Joint Design* gedacht sind. Hier stimmen also die Resultate der Fragebögen mit der Erwartung ziemlich genau überein. Etwas überraschend sind hingegen die moderaten Erwartungen an Decision Support Systeme bei den Managern und an Document Management Systeme bei den Forschern.

Als wichtigstes Resultat bleibt abschließend festzuhalten, daß sowohl in der Gruppe der Forscher als auch in der Gruppe der Manager ein hoher zukünftiger Bedarf an CSCW-Systemen aus der Familie der Shared Information Spaces gesehen wird, und zwar nicht nur zur Vermeidung von Dienstreisen, sondern auch um die tägliche Arbeit zu unterstützen. Hier scheint für die Hersteller dieser Werkzeuge ein hohes Entwicklungs- und Marktpotential vorzuliegen.

7. Literatur

- [Arestova] Arestova, O.; Babanin, L.; Voiskounsky, A.: A Sociological and Psychological Portrait of a Computer Network User, East - West Int. Conf. on Human - Computer Interaction, Aug. 3-7, Moscow, Russia, EWHCI'1993, Proceedings Vol. III, pp.68-75
- [Boehm] Boehm, A.; Corte, C.; Marion, R.; Oberndorfer, W.; Schmitz, R.; Uellner, S.: CSCW Solutions for Distributed R&D Projects, ACM 1996 Conference on CSCW, November 16-20, Boston (eingereicht)
- [Grudin] Grudin J.: "Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus". IEEE Computer. vol. 27, no. 5, 1994, pp. 19-26.
- [Mood] Mood, A.; Graybill, F.: Introduction to the Theory of Statistics, McGraw-Hill 1963
- [Rodden] Rodden, T and Sommerville, I (1989) "Building Conversations using Mailtrays" Proceedings of the first European Conference on CSCW (EC-CSCW). Gatwick Hilton. Sept. 13.-15., 1989.
- [Sauter1] Sauter, C.; Mühlherr, T.; Teufel, S.: Sozio-kulturelle Auswirkungen von Groupware - Ein Ansatz zur Adaption und Operationalisierung eines sozialpsychologischen Modells für die Gestaltung und den Einsatz von Groupware", in: Rauch W. et.al (eds) Proceedings 4. Int. Symposiums for Information Science, Graz, Uni.-Verlag Konstanz. 1994. pp 517-526.
- [Sauter2] Sauter, C.; Morger, O.; Mühlherr, T.; Hutchison, A.; Teufel S.: CSCW for Strategic Management in Swiss Enterprises; an Empirical Study, Proceedings 4. European Conference on CSCW, Stockholm, 10-14. September 1995
- [W3YP] The unOfficial Yellow Pages of CSCW (1994): <http://www.tft.tele.no/cscw/>