



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
Main Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2003

---

## Groupware

Schwabe, Gerhard

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-57146>

Book Section

Accepted Version

Originally published at:

Schwabe, Gerhard (2003). Groupware. In: König, Wolfgang; Rommelfanger, Heinrich; Ohse, Dietrich. Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik. Frankfurt am Main, Deutschland: Verlag Harri Deutsch, 13-16.

# Groupware

Gerhard Schwabe, Universität Koblenz-Landau

Unter Groupware wird Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit in Unternehmen und Verwaltungen verstanden; hierbei unterstützt Groupware die eher unstrukturierte Zusammenarbeit, während Workflow die eher strukturierte Zusammenarbeit zum Thema hat.

Wesentliche Eigenschaften von Groupware sind:

- ◆ Die Software dient zur Überbrückung von räumlichen und zeitlichen Barrieren bei der arbeitsteiligen Erledigung von Aufgaben, sowie zur Unterstützung von Sitzungen.
- ◆ Multimediale Informationsdarstellung und -übertragung wird unterstützt.
- ◆ Kommunikation, Kooperation und Koordination werden unterstützt, wobei der Groupware-Charakter um so höher einzuschätzen ist, je stärker alle drei Aspekte zur Unterstützung des arbeitenden Menschen integriert werden. Der Workflow-Charakter dominiert um so mehr, je stärker die Koordination im Sinne einer Prozeßsteuerung im vorhinein festgelegt wird.
- ◆ Die Software muß an die Erfordernisse menschlicher Zusammenarbeit angepaßt und anpaßbar sein.

Klassisch ist die Einteilung der Unterstützungsmöglichkeiten nach ihrem Raum- und Zeitbezug.

<b>zeitliche Verteilung</b>	<p><b>gleicher Ort, verschiedene Zeit:</b> Bulletin Boards, Kioske</p>	<p><b>verschiedener Ort, verschiedene Zeit</b> E-Mail, Voice-Mail, Computer-Conferencing, digitales Gruppengedächtnis, Wissensdatenbanken, gemeinsame Arbeitsbereiche, Gruppenterminkalender</p>
	<p><b>gleicher Ort, gleiche Zeit</b> Sitzungsunterstützung, elektronische Tafeln, große Displays</p>	<p><b>verschiedener Ort, gleiche Zeit:</b> Telefonkonferenz, Videokonferenz, Telepräsenz, Gemeinsame Editoren, Chat, Application Sharing, Whiteboard</p>
	<b>räumliche Verteilung</b>	

Abbildung 1: Groupwarekategorien

## 1. Gleicher Ort, gleiche Zeit

**Sitzungsunterstützungssysteme** erlauben es einem Sitzungsmoderator, Sitzungen mit Hilfe von Tagungsordnungswerkzeugen besser zu strukturieren und die Teilnehmer durch die

Verwendung von Problemlösungstechniken (z.B. Elektronisches Brainstorming) besser am Sitzungsgeschehen zu beteiligen. Die Sitzungen erhalten durch den Einsatz von Moderationstechniken (ähnlich der bekannten Metaplanmethode) den Charakter von Workshops. Elektronische Sitzungsunterstützungssysteme bilden Kärtchen, Wandzeitungen und Abstimmungsmärkchen digital nach und machen sie dadurch flexibler nutzbar. Beispielsweise können Einzelbewertungen ad hoc mit anspruchsvollen mathematischen Methoden zu einem Gruppenmeinungsbild verdichtet werden und die Ergebnisse von Sitzungen in digitaler Form weiterverarbeitet werden. Sitzungsunterstützungssysteme sind insbesondere für die Unterstützung größerer Gruppen (10 - 40 Teilnehmer) gedacht. GroupSystems ist das derzeit bekannteste kommerzielle Sitzungsunterstützungssystem.

**Elektronische Tafeln** dienen der Visualisierung von elektronischen Informationen für die Gruppenarbeit. Spezialsysteme, wie das Smartboard, haben eine Bilddiagonale von bis zu 1,80 m und eignen sich auch zur manuellen Bearbeitung von digitalen Objekten auf der Tafel. Dabei übernimmt die elektronische Tafel die Funktion von Maus und Monitor. Elektronische Tafeln sind ein wesentlicher Bestandteil von elektronischen Sitzungsräumen. Sie können in Verbindung mit einem elektronischen Sitzungsunterstützungssystem oder auch isoliert z.B. in Klassenzimmern in Schulen eingesetzt werden. Für einfache Visualisierungsaufgaben reicht es aus, **große Displays** oder Beamer in Gruppenarbeitsräumen zu installieren.

## 2. Verschiedener Ort, gleiche Zeit

**Telefonkonferenzen** schalten drei oder mehr Personen über das Telefon zu einem Gespräch zusammen. Hierbei besteht die Herausforderung weniger in der technischen Realisierung, als vielmehr bei der Terminvereinbarung und der Gesprächsführung. Da eine implizite Verteilung der Rederechte mangels visuellem Kontakt nicht möglich ist, übernimmt ein Teilnehmer die Rolle des Moderators. **Videokonferenzen** fügen dem Audiokanal ein Videokanal hinzu. Videokonferenzen können als sog. Desktopvideokonferenzen am Arbeitsplatz-PC oder auf Großbildschirmen in Gruppenarbeitsräumen umgesetzt werden. Während die Verbindung zweier Standorte z.B. mit Hilfe von Systemen von PictureTel schon technisch befriedigend und preiswert gelöst ist, ist die Verbindung von drei oder mehr Standorten noch technisch aufwendig und teuer. **Telepräsenz** strebt an, das Gefühl von Co-Präsenz über das bei Videokonferenzen übliche Maß hinaus zu ermöglichen: Über Spiegelsysteme wird ein direkter Augenkontakt vermittelt. Regelmäßige Standbilder (Snapshots) oder Sensoren vermitteln laufend und ohne große Ablenkung Informationen über die Aktivitäten der anderen Gruppenmitglieder und damit das Gefühl eines gemeinsamen Arbeitskontextes ("Awareness"). Über die geschickte Platzierung von Kamera/Bildschirmpaaren ("Auge" und "Kopf") werden die Videokonferenzpartner an den gewohnten Platz im Raum positioniert (am Eingang, am Besprechungstisch... und nicht nur auf dem Schreibtisch!) und dadurch der gewohnte soziale Umgang ermöglicht.

Für das gemeinsame Arbeiten an Dokumenten stehen drei Typen von Groupwarewerkzeugen zur Verfügung: **Application Sharing** 'gruppifiziert' klassische Individualanwendungen, z.B. aus Office-Paketen, durch Vervielfältigung der Bildschirmausgabe und Bündelung der Tastatur- und Mauseingabe. **Gemeinsame Editoren** erlauben die verteilte Dokumentbearbeitung und verbessern im Vergleich zum Application Sharing das gekoppelte Arbeiten, z.B. durch sogenannte Telepointer zum Deuten in gemeinsamen Dokumenten. Weiterhin erlauben sie einen Wechsel zwischen eng gekoppeltem Arbeiten (WYSIWIS =

What You See Is What I See) und lose gekoppeltem Arbeiten (jeder Teilnehmer sieht den Textausschnitt, der ihn interessiert, aber mit den laufenden Änderungen durch die anderen Teilnehmer) durch spezielle Koppelmechanismen (View-Linking). **Whiteboards** stellen (verteilten) Gruppen eine softwaregestützte gemeinsame Tafel zum Zeichnen und Malen zur Verfügung. **Chat**-Systeme erlauben die (arbeitsbegleitende) Kommunikation durch einen schriftlichen Kommunikationskanal. Microsoft bietet mit Netmeeting das derzeit marktführende kommerzielle Produkt für Application Sharing und Whiteboards an.

### **Verschiedener Ort, verschiedene Zeit**

**E-Mail** (elektronische Post) ist einer ältesten und die am meisten verbreitete Groupware. E-Mail dient der elektronischen Nachrichtenübermittlung an Einzelne, mehrere ausgewählte Personen oder ganze Verteilerkreise. Der große Vorteil von E-Mail ist die zeitliche Entkopplung der Kommunikation – jeder schreibt und liest, wann er oder sie dazu Zeit hat – bei gleichzeitig sehr schneller Nachrichtenübermittlung. Neben dem einfachen Nachrichtenaustausch unterstützen Groupwaresysteme den Nachrichtenaustausch durch Filtersysteme und durch vorstrukturierte Kommunikationstypen (Anfrage...).

**Voice-Mail** ersetzt einen Anrufbeantworter und ergänzt ihn um vom E-Mail her bekannte Funktionen. Mündliche Nachrichten können nicht nur entgegengenommen werden, sondern auch ergänzt und weitergeleitet werden sowie an eine Gruppe von Personen verteilt werden. Filtersysteme erlauben das automatische Routing von Voice-Mail-Nachrichten. Derzeit ist ein Zusammenwachsen von E-Mail und Voice-Mail zu beobachten.

**Computer-Conferencing** dient der verteilten schriftlichen Kommunikation. Die Beiträge der Teilnehmer werden in einer Listen- oder Baumstruktur inhaltlich und/oder zeitlich sortiert angeordnet und fortgeschrieben. Sie ist insbesondere für größere Gruppen geeignet, da die Persistenz der Nachrichten eine Parallelisierung von Kommunikationsvorgängen besser ermöglicht als z.B. Telefonkonferenzen. Eine zeitliche Entkopplung erlaubt es, sich zu einer selbstgewählten Zeit in eine schriftliche Unterhaltung einzuschalten. Im Unterschied zur E-Mail werden alle Beiträge einer Gruppe allen Teilnehmern angezeigt.

**Gemeinsame Arbeitsbereiche** dienen als gemeinsame Dokumentencontainer. Neben der reinen Dokumentenaufbewahrung in Ordnerstrukturen (oder auch Räumen nachgebildeten Ordnungsstrukturen) können gemeinsame Arbeitsbereiche Mechanismen zum Ein- und Auslagern von Dokumenten, zur Verwaltung von Lese- und Bearbeitungsrechten, sowie zur Versionsverwaltung beinhalten. Sie vermitteln weiterhin z.B. durch Farbcodierung und Variation von Schriftzeichen passiv oder durch Audio- oder visuelle Signale aktiv darüber Kenntnis, wann welche Änderungen durch andere Gruppenmitglieder an welchen Dokumenten durchgeführt wurden. Die Herausforderung ist es dabei (ähnlich wie bei gemeinsamen Editoren), einerseits jedes Gruppenmitglied über den Gruppenarbeitsfortschritt auf dem Laufenden zu halten und ihn andererseits bei seiner anderen Arbeit nicht über das Maß zu stören. Gemeinsame Arbeitsbereiche sind insbesondere dann hilfreich, wenn sie in Verbindung mit gemeinsamen Editoren genutzt werden.

Ein **digitales Gruppengedächtnis** speichert und integriert die von Einzelwerkzeugen erzeugten Ergebnisse der Zusammenarbeit in einer speziellen Datenbank. Digitale Gruppengedächtnisse gehen insoweit über gemeinsame Arbeitsbereiche hinaus, als sie auch Verknüpfungen und Auswertungen von Dokumenteninhalten erlauben, z.B. durch Erstellen

von Volltextindizes. Dabei müssen einerseits die gemeinsam erarbeiteten Inhalte möglichst ohne großen Aufwand für die Gruppenmitglieder durch Erfassung von Kontextinhalten (z.B. wer schrieb was und wann zu welchem Thema) für eine Suche vorbereitet werden und andererseits die Interessen der Gruppenmitglieder auf Vertraulichkeit (z.B. durch Anonymisierung von Beiträgen) gewahrt bleiben. Digitale Gruppengedächtnisse stellen einen bedeutenden Teil eines Organisationsgedächtnisses (Organizational Memory) dar.

**Wissensdatenbanken** schöpfen ihre Information im Unterschied zum digitalen Gruppengedächtnis nicht aus dem laufenden Gruppenarbeitsprozeß, sondern beinhalten redaktionell aufgearbeitete allgemeine Informationen zur Unterstützung der Zusammenarbeit. Auch hier erlaubt die Aufbereitung eine schnelle und gezielte Suche.

**Gruppenterminkalender** unterstützen die Terminkoordination in Gruppen. Die Gruppenmitglieder gewähren einander abgestuften Einblick in ihre individuellen Terminkalender (z.B. welche Zeiträume schon durch Termine belegt sind) und erleichtern dadurch die manuelle oder automatische Suche nach Terminen, an denen alle potentiellen Teilnehmer Zeit haben. Bei sehr enger Zusammenarbeit und einem guten Vertrauensverhältnis können die Akteure einander in Gruppenterminkalender auch für alle verbindliche Termine direkt eintragen. Andernfalls unterstützt ein Gruppenterminkalender die Terminbuchung, z.B. durch automatische Verteilung von Terminanfragen. Mit Gruppenterminkalendern können auch Ressourcen (z.B. spezielle Geräte oder Gruppenarbeitsräume) für Gruppen verwaltet werden.

### **Gleicher Ort, verschiedene Zeit**

Es gibt nur wenige spezifische Systeme zur Unterstützung von Gruppenarbeit am gleichen Ort zur verschiedenen Zeit. Darunter fallen spezielle elektronische **Bulletin Boards** oder **Kiosksysteme**, die dazu verwendet werden (vertrauliche) Informationen oder spezielle Dienstleistungen zusammenarbeitenden Personen zu verschiedenen Zeitpunkten an einem Ort zur Verfügung zu stellen.

Neuere Groupwaresysteme streben eine integrierende Unterstützung für alle vier Bereiche an. Man spricht von Unterstützung "zu jeder Zeit an jedem Ort". Beispielsweise bietet der derzeitige Marktführer mit Lotus/Domino (incl. dem sogenannten Sametime-Server) eine Plattform an, die die meisten der oben genannten Werkzeuge enthält und miteinander verknüpft. Dies erleichtert die Verknüpfung von individueller und gemeinsamer Arbeit sowie die medienbruchlose durchgängige Abdeckung von länger andauernden Gruppenarbeitsprozessen. Dadurch wird Groupware zum wesentlichen technischen Baustein für neue verteilte Organisationsformen wie sog. virtuelle Unternehmen.