**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2001

Koordinationswerkzeuge

Schwabe, Gerhard

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

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-57145>

Book Section

Accepted Version

Originally published at:

Schwabe, Gerhard (2001). Koordinationswerkzeuge. In: Schwabe, Gerhard; Streitz, Norbert; Unland, Rainer. CSCW-Kompendium: Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Berlin / Heidelberg, Deutschland: Springer, 174-179.

Koordinationswerkzeuge

Gerhard Schwabe

Koordination ist die Handhabung von Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten (Malone & Crowston, 1994). Koordinationswerkzeuge dienen der Handhabung von Abhängigkeit zu erleichtern oder zu ermöglichen. Durch die räumliche und zeitliche Verteilung der beteiligten Personen steigen die Koordinationsprobleme und Koordinationswerkzeuge gewinnen an Bedeutung.

Folgende Koordinationsmechanismen werden im folgenden kurz vorgestellt:

- 1. Terminkoordination,
- 2. zentrale Koordination von strukturiert ablaufenden Aktivitäten durch Vorgangssteuerung,
- 3. zentrale Koordination von unstrukturiert ablaufenden Aktivitäten durch Projektmanagementwerkzeuge.
- 4. dezentrale Koordination von Aktivitäten durch gemeinsames Material,
- 5. Koordination in computerunterstützten Sitzungen,

Terminkoordination

Terminkoordination in Gruppen wird umso schwieriger, je mehr Personen betroffen sind. Dies wird noch erschwert, wenn gleichrangige Personen Termine vereinbaren und dadurch ein Termin nicht autoritär durch Priorisierung anderer Aktivitäten durchgesetzt werden kann. Eine kurzfristige Terminvereinbarung vielbeschäftigter verteilter Personen ist für den Koordinierenden sehr schwierig. Insbesondere hierfür sind elektronische Gruppenterminkalender gut geeignet. Sie ermöglichen eine halbautomatische Terminvereinbarung. Die Unterstützung der Koordination reicht von der Verbreitung von Termininformationen bis zur automatischen Suche nach freien Terminen für Gruppen und den automatischen Eintrag in den Terminkalender aller Betroffenen.

Gruppenterminkalender wurden schon früh als relevante Technologie zur Telekooperation vorgestellt (Sarin & Greif, 1985; Beard et al., 1990); sie waren zwar immer ein Randgebiet der Forschung, sind aber schon länger eine weit verbreitete CSCW-Werkzeugklasse und inzwischen Gegenstand empirischer Untersuchungen (Grudin, 1988; Grudin, 1995).

Zu den ersten Gruppenterminkalendern gehörten zentrale Kalendersysteme. Diese Kalender stellen einer Gruppe eine gemeinsame Datenbank zur Verfügung. In dieser Datenbank kann jeder Berechtigte alle Termine seiner Kollegen anschauen. Es ist auch möglich, den Gruppenterminkalender einen freien Termin für eine Gruppe automatisch suchen zu lassen. Ein freier Termin kann dann auch automatisch in die Kalender der Betroffenen eingetragen werden.

Diese Transparenz ist nur in wenigen Unternehmenskulturen möglich. Die meisten Personen wollen die Kontrolle über ihre Termine bewahren, haben nicht die Disziplin, alle Termine digital zu führen und wollen ihre Termine nicht allen bekanntgeben. Deshalb wird in anderen Systemen die Transparenz eingeschränkt. Häufig wird ein gestuftes Berechtigungskonzept für die Einsicht in den Terminkalender verwendet und anderen Personen nur bekanntgegeben, welche Termine besetzt sind, aber nicht für welchen Zweck sie besetzt sind. Insbesondere auf der Führungsebene kann sonst das Wissen über die eigenen Außenkontakte im Wettbewerb

um den Aufstieg gegen einen verwendet werden (Grudin & Palen, 1995, S. 272). Auch in diesem zentralen Kalender mit teilweise Zugriff ist es noch möglich, einen freien Termin automatisch suchen zu lassen; ein Kalendereintrag muß aber von dem Betroffenen bestätigt werden.

In einem dezentralen Kalendersystem kann der Zugriff zu dem eigenen Kalender anderen Personen vollständig verwehrt bleiben. Ein Gruppenterminkalender dient dann nur noch dazu, Terminvorschläge an andere zu verschicken und die Rückmeldungen (Annahme oder Ablehnung des Vorschlags) zu verwalten.

Die Nutzung von Gruppenterminkalendern wurde insbesondere von Grudin (Grudin, 1988; Grudin & Palen, 1995) untersucht. In den 80er Jahren schlugen Einführungen von Gruppenterminkalendern fehl, weil sie technisch nicht ausgereift waren, zuviel Transparenz verschafften und weil die kritische Masse an Anwendern nicht erreicht wurde. Gruppenterminkalender stiften erst dann Nutzen, wenn alle Betroffenen darüber eingeladen werden können, d.h. sie auch den Gruppenterminkalender regelmäßig nutzen. In jüngster Vergangenheit scheint sich diese Situation aber zumindest in Softwarefirmen geändert zu haben. Grudin und Palen (1995) berichten sowohl von erfolgreichen Einführungen bei Microsoft als auch bei Sun. Der Erfolg der Einführung war unabhängig davon, wieviel Transparenz die Gruppenterminkalender schafften.

Kommerzielle Systeme prägen auch das derzeitige Bild bei den Gruppenterminkalendern. Sie entstammen entweder den allgemeinen Büroanwendungen und Groupwareanwendungen, z.B. der Gruppenterminkalender von Lotus Notes (siehe Kapitel Betriebliche Groupwaresysteme). Bei diesen Systemen ist die Einbindung in die anderen Büroanwendungen gut. Oder sie werden von Herstellern auf den Markt gebracht, die Personal Information Management Systeme (PIM) um Gruppenfunktionalitäten erweitern. Hierzu gehört zum Beispiel der Marktführer für papierbasierte PIM Time/System [1998]. Sein elektronisches PIM Tasktimer 4.0 hat seine Stärken in der eigenen Aktivitätenplanung und in dem Management fremder Aktivitäten. Damit ist der Gruppenterminkalender nur eine Komponente eines umfassenderen Systems zum Projektmanagement.

Zentrale Koordination von strukturiert ablaufenden Aktivitäten durch Vorgangssteuerung

Vorgänge werden nach vorher festgelegten Regeln auf einem festgelegten Pfad (gemäß dem Dienstweg) automatisch durch eine Organisation oder Behörde geleitet und den zuständigen Bearbeitern nacheinander zugestellt. Diese Koordinationsmechanismen werden in der Literatur unter den Stichworten Büroautomation und Workflowsysteme diskutiert. Workflowsysteme werden Kapitel "Grundlagen von Workflowsystemen" näher erläutert.

Zentrale Koordination von unstrukturiert ablaufenden Aktivitäten durch Projektmanagementwerkzeuge

Zentrale Koordination von Aktivitäten und Ressourcen wird durch Instrumente für das verteilte Projektmanagement unterstützt. Projekt sind einmalige zeitlich begrenzte Vorhaben. Für die Koordination verteilter Projekte sind Instrumente sinnvoll, die die Aktivitäten und Ressourcen der beteiligten Akteure planen und den Status verfolgen. Das System GroupProject unterstützt das Management eines verteilten Projekts, indem es die Kommunikation und die

Informationsbestände im Projekt mit dem Projektmanagement verknüpft (Ehlers, 1997). GroupProject liegt eine prozeßorientierte Vorgehensweise für das Projektmanagement zugrunde. Eine grafische Benutzungsoberfläche macht die Prozesse transparent und eine bidirektionale Schnittstelle zu MS-Project verbinden es mit dem Standardwerkzeug für das individuelle Projektmanagement.

Natürlich dienen viele weitere Managementwerkzeuge aus dem Controlling (Berichtswesen, Budgetplanung etc.) der Koordination auch von verteilt zusammenarbeitenden Personen. Für diese Instrumente sei auf die einschlägige Literatur (z.B. (Küpper, 1995)) verwiesen, da die Instrumente nicht so sehr für die Koordination von Gruppen und Gremien, sondern von ganzen Organisationen gedacht sind.

Dezentrale Koordination von Aktivitäten durch gemeinsames Material

Die Aktivitäten von Kooperierenden können auch dezentral über ein gemeinsames Material gesteuert werden (zum gemeinsamen Material vgl. Kapitel x). Dieses Material kann z.B. eine To-do-Liste mit offenen Aktivitäten sein (Kreifels et. al., 1993 ? Literaturverzeichnis], in die sich Interessierte eintragen, ein elektronisches Tagebuch, welches von den Arbeitern einer Schicht gemeinsam genutzt wird (Kovalainen et al., 1998) oder eine Datenbank mit verfügbaren Ressourcen, die sich die Telekooperierenden reservieren.

Das Potential von gemeinsamem Material als Koordinationsinstrument läßt sich am besten an einem Beispiel erklären. Kollock (1998) dokumentierte die Koordination des 'Schulen-ans-Netz-Tages 1996' in Kalifornien (NetDay, 1998). Kaliforniens Schulen waren 1996 schlecht mit Computertechnologie ausgestattet; insbesondere fehlte vielen Schulen ein Anschluß ans Internet. Da die Qualifikation der Schüler auch Mitarbeitern der in Kalifornien ansässigen Computerfirmen ein Anliegen war, bildete sich eine Bürgerinitiative, die sich zum Ziel setzte, möglichst viele Schulen an das Internet anzuschließen. Die Bürgerinitiative wählte den 9.März 1996 zum Schulen-ans-Netz-Tag aus. Die Aufgabe der Organisatoren war es nun sicherzustellen, daß möglichst viele Personen teilnahmen, daß sich das Personal möglichst gleichmäßig auf die Schulen verteilte und daß die benötigten Ressourcen und das benötigte Wissen in jeder anzuschließenden Schule vorhanden war. Die Initiatoren koordinierten den Schulen-ans-Netz-Tag vollständig über das Internet. Die einzige Telefonnummer der Aktion verwies auf eine Internetseite.

Auf der Internet-Eingangsseite von Schulen-ans-Netz war die Karte von Kalifornien abgebildet. Ein Interessent konnte sich eine Stadt aussuchen und bekam dort wiederum eine Landkarte. In mehreren Schritten waren so Landkarten ineinander geschachtelt, bis auf unterster Ebene einzelne Schulen ausgewählt werden konnten. Jede Schule war in Abhängigkeit davon farbig gekennzeichnet, wieviele Freiwillige sich schon dafür eingetragen hatten, die Schule an das Internet anzuschließen: Eine rote Markierung stand für viel zu wenige Freiwillige, eine gelbe für eine Zahl an der Grenze und eine grüne Markierung zeigte an, daß sich für diese Schule schon ausreichend Freiwillige gemeldet hatten. Jeder Freiwillige konnte sich nun gezielt eine Schule aussuchen, in der noch Bedarf zur Mithilfe bestand. Gleichzeitig vermittelten die vielen roten, gelben und grünen Punkte den Beteiligten sowohl den Eindruck, benötigt zu werden, als auch das Gefühl, Teil einer großen Bewegung zu sein. Da mit der Ortskarte im Internet auch eine Anleitung bereitgestellt wurde, wie man über das Telefon Computer verkabelt und an das Internet anschließt, sowie welche Ressourcen dazu benötigt

werden, konnte jedes für eine Schule verantwortliche Team seine Arbeit selbst koordinieren. Eine klassische Koordination durch Menschen in Hierarchien entfiel ganz (Kollok, 1998).

Das Beispiel Schulen-ans-Netz zeigt, wie gemeinsames Material Koordination ermöglicht: Gemeinsames Material macht den Zustand des Gesamtsystems für alle Akteure transparent. Dadurch erhalten diese die Möglichkeit zur Selbststeuerung. Selbstgesteuerte Arbeit erspart nicht nur eine zentrale Koordination, sondern ist in hohem Maße motivierend. Es ist noch offen, ob eine Koordination über gemeinsames Material auch in Situationen funktioniert, in denen keine hohe Interessensgleichheit der Akteure vorhanden ist. Dies hängt davon ab, inwieweit eine Ergebniskontrolle in das Koordinationsschema eingebaut werden kann. Dann wäre dieser marktähnliche Mechanismus für viele lockerer Verbünde denkbar, z.B. in Parteien, die so ihren Wahlkampf organisieren könnten.

Koordination in computerunterstützten Sitzungen

Schon in traditionellen Sitzungen sind die einzelnen Sitzungsaktivitäten aufeinander abzustimmen und ein Gesamtsitzungsprozeß zu entwerfen. Hierzu wird eine Tagesordnung verwendet, in der vorgeschrieben wird, welches Thema von wem wie lange wie bearbeitet. In Computerunterstützten Sitzungen erfaßt ein Facilitator mit einem Tagesordnungswerkzeug vor der Sitzung die Tagesordnungspunkte und die dabei verwendeten Werkzeuge.

Abbildung 1: Tagesordnungswerkzeug aus GroupSystems für Windows

Während der Sitzung steuert er den Arbeitsablauf, indem er festlegt, mit welchem Werkzeugen die Teilnehmer wann arbeiten (Abbildung 1 zeigt als Beispiel das

Tagesordnungswerkzeug von GroupSystems (zu GroupSystems vgl. auch Kapitel "Sitzungsunterstützungssysteme).

In GroupSystems kann der Moderator gezielt die Funktionalität der Werkzeuge einschränken und dadurch die Teilnehmer auf die gewünschte Aktivität fokussieren. Innerhalb einer Sitzungsaktivität können einige Koordinationsaufgaben auch durch spezielle Software automatisch übernommen werden. Beispielsweise kann die Software beim Ideensammeln jedem Teilnehmer zufällig immer neue Stichworte zuspielen, die er mit der Problemstellung kreativ zu einer Lösung verbinden soll.

Literatur

Beard et al. (1990). *A visual calendar for scheduling group meetings.* In: *Proceedings of the Conference on Computer Supported Cooperative Work CSCW '90.* ACM Press: New York, 1990.

Ehlers, P. (1997). *Integriertes Projekt- und Prozeßmanagement auf Basis innovativer Informations- und Kommunikationstechnologien : das Group-Projekt-System: Referenzrahmen, Architekturen, Konzept, Systemdesign und empirischeEinsatzerfahrungen eines verteilten, prozeßorientierten Projektinformationssystems.* Shaker: Aachen, 1997.

Grudin, J. (1988). *Why CSCW-Applications fail: Problems in the design and evaluation of organizational interfaces.* In: *Proceedings of the CSCW 1988.* Portland, 1988, S. 85-93.

Grudin, J.; Palen, L. (1995). *Why groupware succeeds: discretion or mandate?* In: Marmolin, H.; Sundblad, Y.; Schmidt, K.: *ECSCW'95 - Proceedings of the fourth European Conference on Computer Supported Cooperative Work.* Kluwer: Dordrecht, 1995, S. 263-278.

Kollock, P. (1998). *The Economies of online cooperation : Gifts and public goods in cyberspace.* In: Smith, M.; Kollock, P.: *Communities in Cyberspace.* Routledge: London, 1998.

Kovalainen, M.; Robinson, M.; Auramäki, E.. *Diaries at work.* In: *Proceedings of CSCW 98.* ACM Press: New York, 1998, S. 49-58.

Küpper, H. (1995): *Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente.* Schäffer-Poeschel: Stuttgart, 1995.

Malone, T.; Crowston, K. (1994). *The interdisciplinary study of coordination.* In: *ACM Computing Surveys*, Vol. 26 Nr. 1, 1994, S. 87-119.

NetDay (1998). *What's Netday?* In: <http://www.netday96.com>, zugegriffen am 23.06.1998.

Sarin, S.; Greif, I. (1985). *Computer based real-time conferencing systems.* In: *IEEE Computer*, Vol. 18 Nr. 10, 1985, S. 33-45.

TimeSystem (1998). *Time System*, <http://www.timesystem.com>. zugegriffen am 23.06.1998.