

Ein Konzept von Kooperation und die technische Unterstützung kooperativer Prozesse in Bürobereichen

Ulrich Piepenburg
Universität Hamburg

Zusammenfassung

Ausgehend von einem handlungstheoretischen Ansatz wird ein Konzept kooperativen Arbeitshandelns umrissen. Eine besondere Bedeutung erhält dabei die Abgrenzung zu den Konzepten Kommunikation und Koordination. Es werden Bedingungen und Dimensionen von Kooperation benannt. Es wird eine Typisierung von kooperativen Anteilen in der Sachbearbeitung vorgenommen und Implikationen einer technischen Unterstützung vorgestellt. Darauf werden Überlegungen zum Entwicklungsprozeß von CSCW-Systemen angestellt, wobei betont wird, daß gerade in den ersten Phasen des Entwicklungsprozesses solcher Systeme qualitativ neue Anforderungen an die Fachkompetenz der Entwickler gestellt werden.

1 Einleitung

Sei es nun der Aspekt Wirtschaftlichkeit oder auch Menschengerechtigkeit von Arbeit - "Teamwork" ist die Devise. Was aber ist "Teamwork"? Versuche, dies konzeptionell zu fassen, gibt es in Fülle: angefangen bei experimentellen Ansätzen in der Gruppenforschung [2] über die "überlappenden Gruppen" der "Michigan-Gruppe" [9], bis hin zu den Ansätzen selbstorganisierender bzw. teilautonomer Gruppen [1]. Konzepte von Kooperation spielen jedoch immer eine untergeordnete Rolle. HACKER [5] faßt den Stellenwert von Kooperation im Rahmen arbeitswissenschaftlicher - und speziell arbeitspsychologischer - Konzeptionen quasi stellvertretend für den "common sense" in diesem Bereich zusammen: nämlich als (vierstufig ausgeprägte) Dimension zur Einteilung von Gruppenarbeitsformen: isolierte Arbeit, Arbeit im Raumverband, im Sukzessivverband oder im Integrativverband. Der Frage, ob Kooperation spezifischer psychischer Dispositionen bedarf, wird allerdings generell nicht nachgegangen. Möglicherweise wirkt hier der klassische, bereits von MARX geprägte Begriff von Kooperation: unter den Bedingungen der Industriegesellschaft

ist alle Arbeit Kooperation. Indessen scheinen solche Generalisierungen nicht weiterzuhelfen, wenn es an konkrete Aufgaben wie die Organisation von Arbeit oder die Konzeption von technischer Unterstützung geht. Darüber hinaus scheint zumindest intuitiv klar zu sein, daß es wohl doch kooperative wie nicht-kooperative Arbeitsformen geben muß, anders wäre nicht zu erklären, warum in der aktuellen Diskussion die Frage, was denn Kooperation sei, so breiten Raum einnimmt.

Kooperation scheint als Konzept nicht leicht zu fassen zu sein. In den Sozialwissenschaften wird der Begriff immer ganz eng geknüpft an den Gruppenbegriff [2]; gruppenübergreifende Kooperationsprozesse werden hingegen nur selten betrachtet. In den Wirtschafts-, den Organisationswissenschaften und der Informatik wird er eng an den Koordinationsbegriff [17, 6, 10] gebunden; in den Wirtschaftswissenschaften scheint der Kooperationsbegriff als eigenständiges Konzept gar nicht zu existieren. In allen genannten Disziplinen schließlich wird Kooperation immer an den Kommunikationsbegriff gebunden. Diese Verknüpfungen führen oft dazu, daß Kooperation, Kommunikation und Koordination gleichgesetzt werden. Eigenständige Konzeptversuche, wie sie beispielsweise von DEUTSCH [3] vorgelegt wurden, bilden da eine Ausnahme. Wie nun ist aber das Verhältnis zwischen den genannten Konzepten?

2 Kooperation

Unstrittig ist die Verknüpfung mit dem Gruppenbegriff: Kooperation kann nur unter den Bedingungen einer Gruppenbildung erfolgen. Unabdingbares Kriterium ist meines Erachtens dabei allerdings, daß es sich im Sinne KOFKAS [8] um eine psychologische Gruppe handelt, eine Gruppe also, in der sich die Gruppenmitglieder als solche bewußt wahrnehmen können. Problematischer ist das Verhältnis zwischen *Kommunikation* und *Kooperation*. Es ist nun gewiß nicht derart, daß eine Isomorphiebeziehung bestünde. Um eine genauere Abgrenzung zwischen beiden Konzepten zu erreichen, ist es sinnvoll zu analysieren, inwieweit Abhängigkeiten zwischen beiden bestehen. Oder anders: gibt es Kommunikation ohne Kooperation und umgekehrt? Kommunikation ohne Kooperation - das scheint auf den ersten Blick nicht gut möglich: ohne die aktive Bereitschaft zu verstehen, was der andere meint, mit anderen Worten also kooperativ zu sein, müßte Kommunikation mißlingen. Und doch ist dem nicht so: Grundsätzlich geht es in der Kommunikation um die Vermittlung der Intention des Sprechers [7, 12], also etwa um eine Mitteilung, eine Aufforderung oder eine Anfrage. Es bleibt festzuhalten, daß es dabei aber zunächst für den Sprecher unerheblich ist, welche Ziele der Hörer verfolgt. Das wird vielleicht am deutlichsten in Situationen des Streits: Gewiß sind sie als eine

Form von Kommunikation zu charakterisieren, aber sie entstehen, wenn bei den Beteiligten Zielkonflikte vorhanden sind, die sich nun gerade *nicht* kooperativ lösen lassen. Umgekehrt ist es jedoch eine unabdingbare Voraussetzung von Kooperation, daß kommunikativ vermittelt wird, in welcher Weise diese zustande kommen soll: es muß eine Einigung darüber erzielt werden, wie und wann die Partner handelnd aufeinander abgestimmt eingreifen sollen. Das gilt natürlich für alle Ausprägungen einer unmittelbaren Kooperation (siehe weiter unten), aber auch für Ausprägungen der mittelbaren Kooperation: In Zusammenhängen, in denen sich die Kooperationspartner nicht unmittelbar begegnen, etwa durch räumliche und/oder zeitliche Distanz, muß kommunikativ vermittelt werden, wo sich die Eingriffspunkte für kooperatives Handeln befinden. Im starrsten Fall wird dies durch organisatorische Vorgaben, z.B. Arbeitsanweisungen, übernommen (aber auch diese sind, meist in schriftlicher Form, noch als Akte der Kommunikation zu sehen). Dies jedoch ist dann keine Kooperation mehr; es handelt sich vielmehr dann um koordinierte Abläufe. Zusammenfassend sei zum Verhältnis zwischen Kommunikation und Kooperation festgehalten, daß erstere ohne die letztere sehr wohl möglich ist, der Umkehrschluß gilt jedoch nicht: Voraussetzung für Kooperation ist eine möglichst unbehinderte Kommunikation.

Eben klang bereits ein Unterschied zwischen den Konzepten *Koordination* und *Kooperation* an: in koordinierten Systemen wird ein Zusammenwirken erreicht, das nicht unabdingbar von den beteiligten Systemen initiiert worden sein muß. Vielmehr kommt die Koordinierungsfunktion meist einer dritten, in der betrieblichen Praxis oft hierarchisch über den beteiligten Systemen gelegenen Stelle zu. Auch ist es bei koordinierten Systemen nicht immer nötig, daß beide Systeme "voneinander wissen". So ist es möglich, daß koordinierte Systeme parallel, aber jeweils unbeeinflußt voneinander arbeiten. Diese hohe Form der Koordination kann dann auch mit Synchronisation bezeichnet werden. Im Gegensatz dazu ist Kooperation aber nur dann möglich, wenn die kooperierenden Systeme aufeinander bezogen sind, das heißt insbesondere, in ihren (Teil-) Zielen einander entsprechen. Das aber erfordert eine Fülle von weiteren Aktionen, wie Vergleiche, Abstimmungen, Anpassungen u.ä. Koordinative Funktionen stellen hier nur eine Teilmenge der durchzuführenden Aktionen. Es sei also festgehalten, daß der Begriff Koordination die Zuordnung verschiedener Teilsysteme zu einer funktionierenden Gesamtheit bezeichnet, die beteiligten Teilsysteme spielen bei dieser Zuordnung eine passive Rolle; bei kooperativen Systemen hingegen ordnen sich die beteiligten Systeme aktiv in eine Gesamtheit ein. Prozesse der Koordination sind dann die Folge einer erreichten Übereinkunft zwischen den Teilsystemen.

Es wurde bereits angedeutet, daß es zur Kooperation zwischen zwei oder mehr Personen verschiedener Voraussetzungen bedarf. Die erste Voraussetzung ist die prinzipielle Fähigkeit sowie die Möglichkeit, miteinander zu kommunizieren. Denn

kommunikativ müssen verschiedene Aushandlungsprozesse vermittelt werden, ohne die es nicht zu Kooperation kommen kann. Bevor wir jedoch zu weiteren Bedingungen kooperativen Handelns gelangen, sei eine Definition von Kooperation vorausgeschickt.

2.1 Eine Definition

Kooperation bezeichnet das Tätigsein von zwei oder mehr Individuen, das bewußt planvoll aufeinander abgestimmt die Zielerreichung eines jeden beteiligten Individuums in gleichem Maße gewährleistet.

Die vorliegende Definition besagt, daß Kooperation unter allen Bedingungen des Tätigseins zustande kommen kann. Das aber heißt nicht, daß Kooperation nur unter den Bedingungen des gegenständlichen Tätigseins möglich ist, quasi als Abstimmung materieller Handlungen. Vielmehr ist Kooperation auch unter den Bedingungen des kommunikativen Handelns möglich. Das ist insbesondere bei der analytischen Betrachtung von Arbeitsbereichen von Interesse, wo eine materielle Einwirkung auf einen Arbeitsgegenstand eher der Sonderfall ist, also generell in Büro- und Verwaltungstätigkeiten. Die Definition besagt dann, daß bei Kooperation das Tätigsein von Individuen abgestimmt sein soll. Dies zu betonen erscheint mir wichtig im Hinblick auf eine Diskussion, die davon ausgeht, daß alles menschliche Handeln gesellschaftlicher Natur ist und, insofern es immer auch dem gesellschaftlichen Reproduktionsprozeß dient, prinzipiell kooperativer Natur ist. Ein solcher Ansatz erscheint mir jedoch im negativen Sinne akademisch und in der (gesellschaftlichen) Praxis wenig hilfreich. Auf diese Weise werden in der Praxis auftretende zufällige Koinzidenzen von individuellen Handlungen nur zu leicht ex post als sinnhaft begründbar interpretiert. Dies muß zu Fehlschlüssen über die Dynamik gesellschaftlicher Prozesse - oder im kleineren Rahmen: von Gruppenprozessen - führen. Darüber hinaus läßt diese Diskussion einmal mehr die gesellschaftliche Praxis des Streitens außer acht: internationale Konflikte etwa (wie z.B. der zurückliegende Golfkrieg) als Akte kooperativer Natur zwischen den Kontrahenten zu bezeichnen, erscheint mir abwegig (wiewohl auch hier eine Konstruktion denkbar wäre, dies als Kooperation zu betrachten). Desweiteren besagt unsere Definition, daß in Kooperation das Tätigsein bewußt und planvoll sei. Dies dient insbesondere einer Unterscheidung zum Konzept der Koordination. Ist eine Koordination der Handlungsabläufe von zwei oder mehr Individuen durch einen dritten am Handlungsablauf nicht unmittelbar Beteiligten möglich, so ist das bei Kooperation anders: sie muß bewußt durch die Kooperanden herbeigeführt werden, ein Prozeß, der eine Fülle von weiteren Teilprozessen beinhaltet (wie wir weiter unten noch

sehen werden). Diese bewußte Beteiligung ist es auch, die Kooperation im Vergleich zu anderen Handlungsformen der Gruppe effektiver werden läßt, wird dadurch doch auch ein Höchstmaß an Durchschaubarkeit und Flexibilität im Handeln herbeigeführt. Zuletzt besagt unsere Definition, daß in Kooperation die Zielerreichung der beteiligten Individuen in gleichem Maße gewährleistet ist. Auch dies gilt in Abgrenzung zu den anderen Gruppenhandlungsformen: ist nur einer bzw. eine Teilgruppe Nutznießer der gemeinschaftlichen Handlungen, so ist dies lediglich ein koordinierter Ablauf, den man als Delegation bezeichnen muß.

2.2 Bedingungen von Kooperation

Entsprechend unserer Definition bedarf es zum kooperativen Handeln einiger Voraussetzungen, wir wollen sie Bedingungen von Kooperation nennen. Im einzelnen sind das:

- Zielidentität,
- Plan-Kompatibilität,
- Ressourcenaustausch,
- Regelbarkeit,
- Kontrolle.

Im folgenden wollen wir diese Bedingungen ausführlicher betrachten.

• *Zielidentität*

Das bewußt, planvoll aufeinander abgestimmte Tätigsein von Individuen verweist auf das erste Bestimmungsmoment von Kooperation: Es muß eine Übereinstimmung in den Zielen der Beteiligten vorhanden sein; das Arbeiten an einem gemeinsamen Ort reicht als Kriterium für Kooperation nicht aus. Würde letzteres Kriterium als hinreichend angesehen werden, so müßte letztlich alles gesellschaftliche Tätigsein als kooperativ aufgefaßt werden. Damit aber befinden wir uns wieder in der oben bereits angesprochenen Diskussion, die dem Begriff Kooperation jene Trennschärfe nehmen würde, die ihn von anderen Gruppenarbeitsformen abgrenzt. Die Voraussetzung der Zielidentität bezieht sich allerdings nicht notwendigerweise auf die übergeordneten Ziele der Beteiligten. Um von Kooperation zu sprechen, reicht es aus, daß sich Übereinstimmungen in Teilzielen der Beteiligten ergeben. Das sei an einem Beispiel verdeutlicht: In der Dispositionsabteilung eines ausländischen Kfz-Herstellers sind sechs Disponenten tätig. Jeder betreibt die Disposition

für eine bestimmte Region innerhalb der BRD. Aufgabe der Disponenten ist die Zuteilung von Kfz an die im Bundesgebiet niedergelassenen Vertragshändler. Die Zuteilung ist einerseits abhängig von der Importabteilung, die die monatlichen Importquoten festlegt, und andererseits von der der jeweiligen Region zugewiesenen Quote. Treten bei einem Vertragshändler Lieferengpässe auf, so muß der Disponent versuchen, zwischen den einzelnen Vertragshändlern seiner Region die Kfz umzusortieren. Treten in einer Region Lieferengpässe auf, so müssen die Disponenten die regionalen Quoten umsortieren. Reicht die monatliche Importquote generell nicht aus, so müssen die Disponenten gemeinsam mit der Importabteilung eine neue Quote festlegen.

Im Beispiel hat jeder Disponent das gleiche übergeordnete Ziel, nämlich in seiner Region die Auslieferung der Kfz entsprechend der zugewiesenen Quoten möglichst reibungslos ablaufen zu lassen. Treten bei einem Vertragshändler Engpässe auf, so muß der verantwortliche Disponent eine Koordination zwischen den Vertragshändlern seiner Region erwirken - Teilziele hier: Überbrückung des Engpasses bei Ausnutzung der Quote. Tritt innerhalb der gesamten Region ein Engpaß auf (ein Ausgleich durch die regionalen Vertragshändler ist nicht mehr möglich), so muß der verantwortliche Disponent (nennen wir ihn A) mit anderen Disponenten in Kontakt treten - Teilziele hier: Ausfüllen der entstandenen Belieferungslücke; Beschaffung eines oder mehrerer georderter Kfz; Auslieferung an den Händler. Die gefragten Disponenten teilen das Ziel, die Auslieferung der Kfz entsprechend den zugewiesenen Quoten ablaufen zu lassen. Besteht bei einem gefragten Disponenten ebenfalls die Gefahr, daß in seinem Bereich für die gefragten Kfz eine Beschaffungslücke auftritt, so wird er mit Disponent A nicht kooperieren können. Besteht bei einem anderen Disponenten ein Überangebot im gesuchten Fahrzeugtyp, so wird er dies als die Chance ansehen, die Quote einzuhalten, er wird also mit Disponent A kooperieren und die gefragten Kfz an ihn weiterleiten. Hier ist es so, daß die Disponenten unterschiedliche übergeordnete Ziele verfolgen: jeder will in seiner Region die Quote einhalten; die untergeordneten Ziele - hier: die Zuteilung eines bestimmten Fahrzeugtyps - entsprechen sich jedoch und sind auf das gleiche Objekt ausgerichtet. Dies ist dann auch die Grundlage für ihre Kooperation.

• *Plan-Kompatibilität*

Um zu Kooperation zu gelangen, reicht es nicht aus, lediglich eine Übereinstimmung in der Zielsetzung der Kooperationspartner festzustellen. Handlungen, insbesondere bewußte Handlungen, laufen auf der Grundlage von Handlungsplänen ab. Lassen sich aber die Handlungspläne von zwei (oder mehr) Individuen bei gleicher Zielsetzung nicht aufeinander abstimmen, so ergibt sich daraus, daß bei n

Individuen, die ein identisches Ziel besitzen, auf das Ziel bezogene Handlungspläne n-mal durchgearbeitet werden und dann auch n-mal der Zielzustand (z.B. ein hergestelltes Produkt) eintritt. In diesem Fall arbeiten die Individuen parallel, aber voneinander unbeeinflusst. Beispiele dafür finden sich überall dort, wo Arbeiter in einer Fabrikhalle je ein identisches Massenprodukt montieren. Dies ist nicht mehr als Kooperation zu bezeichnen. Diese Arbeitsformen möchte ich als Kollaboration bezeichnen. Kooperatives Arbeiten setzt voraus, daß neben der (evtl. partiellen) Zielidentität die Handlungspläne der beteiligten Individuen aufeinander abgestimmt werden. Das bedeutet, es müssen bei der individuellen Handlungsplanung Eingriffspunkte bestimmt werden, an denen der eigene Handlungsplan mit dem Handlungsplan des Kooperationspartners gekoppelt wird. Das kann bedeuten, daß in einem Fall die Ausführung notwendiger Teilschritte im Handlungsplan durch den Partner erfolgt. Das kann auch bedeuten, daß die Ergebnisse einer Erreichung von Teilzielen des individuellen Handlungsplans für den Kooperationspartner Ausgangspunkt weiterer Handlungsplanung wird.

• *Ressourcenaustausch*

Handlungen, die in bezug auf Zielsetzung und Handlungsplan aufeinander abgestimmt sind, sind nur dann ausführbar, wenn die zum Zwecke der Ausführung notwendigen Randbedingungen den beteiligten Handlungspartnern bekannt sind. Als Randbedingungen werden Ausgangsgrößen, Bearbeitungsgrößen, eingesetzte Mittel und Materialien, Ort, benötigte Zeit u.a. betrachtet. Nur wenn ein Ressourcenaustausch gewährleistet ist, kann sich kooperatives Handeln entwickeln. In welcher Weise ein kooperativ erzielt Ergebnis vom Umfang des Ressourcenaustausches abhängt, ist eine empirisch zu lösende Frage. Es sei an dieser Stelle aber die Hypothese geäußert, daß dieses Verhältnis linear ist: Die Qualität eines kooperativ erzielten Ergebnisses sinkt in dem Maß, in dem der Austausch von Ressourcen geringer wird. Dazu ein Beispiel: In der Sachbearbeitung eines öffentlichen Kreditgebers für das Wohnungsbaugewerbe geht ein Antrag auf einen Wohnungsbaukredit ein. Der Sachbearbeiter muß zur Bearbeitung des Antrags ein Rechtsgutachten aus der Rechtsabteilung einholen. Die Mitarbeiter in der Rechtsabteilung können jedoch das Gutachten nur entsprechend der Rahmendaten verfassen, die der Sachbearbeiter vom Antragsteller einholt. Dabei gibt es optionale Daten, das sind Daten, die nicht unabdingbar eingeholt werden müssen, die aber sehr wohl Auswirkungen auf das Rechtsgutachten haben können. Daher ist die Güte des Rechtsgutachtens sowie schlußendlich der gesamten Antragsbearbeitung davon abhängig, wie umfassend Daten durch den Sachbearbeiter erhoben wurden. Nun ist es nicht zu verlangen, daß ein Sachbearbeiter den Wissensstand der Rechtsabteilung teilt, daher ist oft nur den Mitarbeitern dieser Abteilung bekannt, welche optionalen Daten im Ein-

zelfall relevant sind. Und genau dies ist auch der Bereich, in dem Sachbearbeiter und Mitarbeiter der Rechtsabteilung kooperieren müssen, insbesondere in bezug auf das Austauschen von Bearbeitungsdaten.

• *Regelbarkeit*

Dieses Kriterium hängt eng mit den vorgenannten Kriterien des Ressourcenaustausches sowie der Plankompatibilität zusammen. Die Angleichung von (Teil-) Plänen wie auch der Austausch von Ressourcen ist nicht immer a priori exakt festzulegen (etwa durch eine Arbeitsanweisung). Gerade unter nichtstandardisierten Bedingungen, wie etwa der hochqualifizierten Sachbearbeitung, nötigt die Besonderheit des Einzelfalls die Kooperationspartner, flexibel auf die Handlungsbedingungen einzugehen. Dies beinhaltet oft genug Änderungen der Handlungspläne sowie ständige Klärung der Bearbeitungsbedingungen. Hier wird ein weiterer Unterschied zu koordiniertem Handeln deutlich: Eine Koordination verschiedener Handelnder erfolgt auf der Basis eines "status quo ante". Regelbarkeit ist hier nur innerhalb eines jeweiligen Handlungsplanes zu gewährleisten. Soll eine höhere Flexibilität in den zu koordinierenden Bereichen entstehen, so muß ein Übergang zur Kooperation gewährleistet sein. Das gegenseitige Beeinflußen der Handlungspläne im kooperativen Handeln erfordert dann eine Regelbarkeit, die über die eigenen Handlungsanteile hinausgeht.

• *Kontrolle*

An dieser Stelle ist eine ausführliche Diskussion über mögliche Begriffe von Kontrolle, wenn auch vielleicht angebracht, nicht zu leisten. Für unsere Belange wichtig ist jedoch folgendes: Die Kontrolle über den Handlungsablauf zu besitzen - und das umfaßt in gleicher Weise eigene Handlungsanteile wie äußere Bedingungen, die auf einen möglichen Handlungsablauf Einfluß nehmen können - ist ein unabdingbarer Bestandteil der Regulierbarkeit dieses Ablaufes und bestimmt das Ausmaß, in dem ein angestrebtes Ziel erreicht werden kann. Insofern ist die (interne) Kontrollierbarkeit der eigenen wie auch die (externe) Kontrollierbarkeit von Handlungsabfolgen der Kooperationspartner eine Bedingung für das Zustandekommen von Kooperation. Diese Prämisse hat ganz konkrete Auswirkungen auf die Gestaltung kooperativer Arbeitsbeziehungen: Es ist zu gewährleisten, daß in kooperativen Anteilen der Arbeit ein Maximum an Durchschaubarkeit des gesamten Prozesses erreicht wird.

2.3 Dimensionen von Kooperation

Nachdem wir uns in den zurückliegenden Abschnitten die Bedingungen von Kooperation vergegenwärtigt haben, wollen wir uns im folgenden den Formen von Kooperation zuwenden, die in drei zum Teil dichotom ausgeprägten Dimensionen zu fassen sind.

• *Bilaterale vs. multiple Kooperation*

Die erste Dimension von Kooperation bezieht sich auf die Anzahl der beteiligten Kooperationspartner. Im Hinblick darauf, daß der Aufwand zur Durchführung kooperativer Handlungen mit wachsender Anzahl der Beteiligten steigt, erscheint eine Differenzierung nach bilateraler Kooperation, d.h. Kooperation unter Beteiligung von zwei Partnern, und multipler Kooperation, d.h. Kooperation unter Beteiligung von mehr als zwei Partnern, sinnvoll. Der Aufwand zu schaffender Verbindungen, um idealerweise ein Höchstmaß an Kommunikation zwischen den Kommunikationspartnern zu gewährleisten, wächst bei steigender Anzahl der Partner exponentiell (nach der Formel $n/2 * (n - 1)$). Daraus ergibt sich, daß ab einer bestimmten Gruppengröße die zunächst lediglich unter quantitativem Aspekt zu betrachtende Gruppe einen qualitativen Umschlag erfährt: Die Art und Weise des Austausches unter den Kooperationspartnern muß ab einer bestimmten Größenordnung anders ablaufen als bei einer geringen Gruppengröße. Schon bei einer Gruppengröße von 10 Personen sind (formal/technisch gesehen) 45 Verbindungen zu schaffen; das bedeutet aber auch 45mal ein Austausch der Ressourcen, eine Abstimmung der Handlungspläne und einiges mehr. Bei einer Gruppengröße von 20 Personen wären immerhin bereits 190 Verbindungen zu schaffen.

• *Konjunktive vs. disjunktive Kooperation*

Die zweite Dimension von Kooperation bezieht sich auf die Art und Weise, in der Kooperationspartner das Arbeitsergebnis herbeiführen. In der konjunktiven Kooperation wirken die Beteiligten mit je eigenen, eindeutig umrissenen Handlungsanteilen auf den Handlungsablauf bis hin zur Zielerreichung. Erst, wenn alle Beteiligten ihre Teilhandlungen ausgeführt haben und entsprechend das jeweilige Teilziel erreicht wurde, kann das übergeordnete Kooperationsziel erreicht werden. Als Beispiel mag das oben genannte Szenario einer Kreditanstalt für den Wohnungsbau dienen: Dem Sachbearbeiter wie auch dem Mitarbeiter aus der Rechtsabteilung sind klar umrissene Aufgabenbereiche zugeordnet; erst, wenn jeder der Beteiligten seine Teilaufgaben ausgeführt hat, kann das Endergebnis – hier also die Kreditzusage in

einer festgelegten Höhe bzw. die Ablehnung des Antrages – herbeigeführt werden. In der disjunktiven Kooperation reicht es aus, wenn lediglich einer der Kooperationspartner den Handlungsablauf bis hin zum Kooperationsziel vollzieht. Hier verfolgen alle Beteiligten vergleichbare individuelle Handlungspläne. Es kommt lediglich darauf an, daß es (mindestens) einem Beteiligten gelingt, bis zum antizipierten Ziel vorzudringen. Diese Art von kooperativem Vorgehen ist typisch für Gruppen, die explorativ arbeiten, also z.B. Forschungsgruppen, die an der Lösung eines gegebenen Problems arbeiten, für das es bislang noch keinen festgelegten Lösungsweg (und damit auch noch keinen festgelegten Handlungsplan) gibt, so etwa das Bearbeiten einer komplexen Berechnung.

• *Unmittelbare vs. mittelbare Kooperation*

Die dritte Dimension bezieht sich auf die räumliche und/oder zeitliche Distanz der Kooperationspartner. Unmittelbare Kooperation ist immer dann gewährleistet, wenn sich alle Kooperationspartner zur gleichen Zeit am gleichen Ort aufhalten und dabei für die Beteiligten ein Handlungszusammenhang in bezug auf ein antizipiertes Ziel besteht. Dies bedeutet nicht, daß alle Beteiligten sich zu jeder Zeit des Kooperationsprozesses am gleichen Ort aufhalten; es muß aber gewährleistet sein, daß zumindest zeitweise die Möglichkeit einer direkten, nicht ausschließlich technisch vermittelten ("face to face") Kommunikation besteht. Mittelbare Kooperation bezieht sich auf alle übrigen Formen, also

- zeitversetzt, aber am gleichen Ort (z.B. Schichtarbeit);
- zeitgleich, an verschiedenen Orten;
- zeitversetzt, an verschiedenen Orten.

Bezogen auf Probleme einer angemessenen technischen Unterstützung sind diese drei Möglichkeiten als gleichwertig zu betrachten. Relevantes Kriterium im Zusammenhang mit der raum/zeitlichen Verortung der Kooperationspartner ist die Frage, ob die Möglichkeit der direkten, also einer nicht ausschließlich technisch vermittelten Kommunikation gegeben ist oder nicht. Ist dies der Fall, so ist der unterstützende Charakter möglicher Hilfsmittel recht problemlos zu umreißen. Ist dies jedoch nicht gegeben, so muß klar erkannt werden, daß der Einsatz technischer Hilfsmittel zwar einerseits Kooperation erst ermöglicht, daß dadurch aber auch andererseits zugleich festgelegt wird, in welchem Umfang ein angestrebtes Kooperationsziel überhaupt erreicht werden kann.

3 Implikationen für die Entwicklung einer technischen Unterstützung von Kooperation

Es lassen sich im Rahmen von Büroarbeit charakteristische kooperative Anteile identifizieren. In [13] wurde dies anhand eines Szenarios von Sachbearbeitertätigkeiten aus dem Versicherungsbereich beispielhaft verdeutlicht.

Eine erste Klasse kooperativer Handlungen bezieht sich auf das Verhandeln bzw. Aushandeln von Sachverhalten. Wenn etwa ein Kunde mit einem Anliegen an einen Sachbearbeiter/Kundenberater herantritt, muß meist kooperativ ausgehandelt werden, auf welche Weise sich der Kundenwunsch einerseits, mit den organisatorischen/gesetzlichen Vorgaben auf der Seite des Sachbearbeiters in Einklang bringen lassen. Ähnliches gilt aber auch für jede andere Form des Verhandeln, so etwa, wenn verschiedene Verwaltungsstellen (innerhalb eines Betriebes wie auch betriebsübergreifend) nach Maßgabe ihrer jeweils gültigen Handlungsbedingungen bei einem gegebenen Bearbeitungsvorgang zu einem Konsens kommen wollen. Diese kooperativen Handlungen sind vom Prinzip konjunktiv, sie können multilateral und zeitversetzt stattfinden.

Eine weitere Klasse kooperativer Handlungen sind Hilfeleistungshandlungen, die immer als Abweichungen vom Normalgang der Handlungsausführung (also auch innerhalb eines aktuellen Bearbeitungsvorgangs) auftreten können. Dabei lassen sich zwei Situationstypen unterscheiden: Hilfeleistungshandlungen können einerseits aufgrund von Fehlhandlungen in der Bearbeitung, andererseits aufgrund situativer Störfälle notwendig werden. Kennzeichnend für diese kooperative Handlungsform ist, daß sie an beinahe jedem Zeitpunkt einer Handlungsabfolge einsetzen kann. Hilfeleistungshandlungen sind als disjunktiver Kooperationstyp zu kennzeichnen. Sie können multilateral ablaufen und sind nicht notwendigerweise unmittelbar. Die Erfordernisse einer psychischen Regulation sind hier hoch anzusetzen, insbesondere bezogen auf die Regulation von Sprechhandlungen (siehe dazu [12]).

Eine dritte Klasse kooperativer Handlungen ist immer aufgabenabhängig zu beschreiben: Gemeint sind all jene Bearbeitungsvorgänge, die von einem Sachbearbeiter begonnen werden, aber von einem anderen Sachbearbeiter vollendet werden (z.B. wegen Abwesenheit oder anderweitiger Aufträge des ersten Sachbearbeiters). Diese Klasse ist als konjunktiver Kooperationstyp zu kennzeichnen; auch hier sind die Ausprägungen auf den anderen beiden Dimensionen vom Einzelfall abhängig. Es sei aber festzuhalten, daß nicht in allen Vorgangsbearbeitungen diese Art der Kooperation sinnvoll ist: Massenbearbeitungsfälle, die nur wenige Minuten in Anspruch nehmen, sind nicht sinnvoll kooperativ zu erledigen.

Eine vierte Klasse kooperativer Handlungen bezieht sich auf die tägliche Organisation der Arbeit. Geht man von einer Gruppenorganisation von Büroarbeit aus - und nur in dem Fall machen Überlegungen zu kooperativen Aufgabenstrukturen wirklich einen Sinn - so ist davon auszugehen, daß innerhalb einer jeden Gruppe das tägliche Arbeitspensum aufgeteilt werden muß. Es ist also täglich zu ermitteln, auf welche Weise die eingegangenen Arbeitsaufträge auf die Gruppenmitglieder verteilt werden. Dies muß kooperativ geschehen, da allen bekannt sein muß, inwieweit jedes Gruppenmitglied über den laufenden Tag hinweg verfügbar ist (das spielt besonders dann eine Rolle, wenn es um das Expertenwissen einzelner Gruppenmitglieder geht, aber auch z.B. in der Frage, wieviel Altbestände aus dem Vortag der Einzelne noch bearbeiten muß). Diese Kooperation ist vom Prinzip her konjunktiv, sie ist multilateral, und sie ist unmittelbar.

Ausgehend von den vier genannten Klassen bieten sich einige Techniken an: Hilfeleistungen entstehen zumeist auf Anfrage desjenigen, der unterstützungsbedürftig ist. Eine spezifische e-mail-Funktion bietet sich hier zunächst an, innerhalb derer eine Art Rundruf initiiert werden kann. Es reicht allerdings aus, lediglich eine begrenzte Funktionalität anzubieten. Wichtig ist, daß über das Setzen einer Art Hilfesignal einem begrenzten Empfängerkreis (z.B. die eigene oder benachbarte Gruppe) die Unterstützungsbedürftigkeit eines Mitarbeiters signalisiert wird. Bei der eigentlichen Hilfeleistung ist bereits eine höhere Funktionalität gefragt. Hier bietet sich ein e-mail-System an, das Hypertext-Funktionalität besitzt. Denn es sind zumeist in der Vorgangssachbearbeitung Sonderfälle, die erst mit Hilfe von anderen erledigt werden können. Dazu muß die Möglichkeit bestehen, simultan von zwei oder mehr Mitarbeitern ein Dokument auf verschiedenen Endgeräten einzusehen und in der Folge etwa zu manipulieren. Da Hilfeleistungshandlungen meist in zeitlich unmittelbarer Kooperation zustandekommen, längst aber nicht immer in örtlich unmittelbarer Kooperation, sollte eine (auditive) Wechselsprechanlage zwischen den Kooperationspartnern möglich sein. Wengleich bequemere Möglichkeiten vorstellbar sind, halte ich jedoch eine Telefonleitung an jedem Arbeitsplatz für ausreichend. Die kooperative Fertigstellung von Vorgängen erfordert die Möglichkeit, angefangene Geschäftsvorfälle auf andere Endgeräte zu bringen. Das sollte bei unmittelbarer Übernahme eines aktuell in der Bearbeitung stehenden Vorgangs durch einen anderen kein Problem darstellen. Bei mittelbarer Kooperation wird dann schon ein e-mail-System sinnvoll, in welchem die Möglichkeit besteht, den aktuellen Vorgang mit begleitenden Bemerkungen zu versehen (also wiederum eine Hypertextfunktionalität). Beim Aushandeln kommt es darauf an, wer der Kooperationspartner des Mitarbeiters ist: Handelt es sich dabei um einen Kunden, so ist üblicherweise das Telefon das einzig nutzbare technische Medium.

Die Frage einer weitergehenden technischen Unterstützung ist hier ausgeschlossen¹. Anders verhält es sich, wenn es sich um einen Kollegen bzw. Außendienstmitarbeiter handelt. Auch hier sind die oben bereits aufgeführten Funktionalitäten eines e-mail-Systems anzuwenden. Da in den genannten Klassen sprachliche Regulationsanforderungen meist sehr hoch angesiedelt sind, halte ich eine Funktion, die Sprache (also Mitteilung, Aufforderung oder Anfrage) in einer anderen als der Schriftform übermittelt, für sinnvoll. Die Möglichkeit zur akustischen Sprachübermittlung (im Prinzip ähnlich der eines Anrufbeantworters) scheint mir hier von hohem Nutzen². Die kooperative Aufteilung des täglichen Arbeitsaufkommens schließlich verlangt generell Handlungsregulationen auf einem verhältnismäßig hohen Niveau. Da sie sinnvollerweise in einem "face-to-face-setting" arrangiert ist, darüber multilateral ist und konjunktiv, ergibt sich daraus, daß nur ein System sinnvoll ist, das solche Art von Gruppentreffen unterstützt. Häufig werden solche Systeme als GDSS (= Group-Decision Support Systems) bezeichnet. Ein für das Szenario "passendes" System sollte die Möglichkeit bieten, Planungsdaten, Dokumente u.a. für alle Gruppenteilnehmer in gleicher Weise zugänglich zu machen. STEFIK et al. [18] schlagen für einen solchen Zusammenhang einen Gruppenraum vor, in dem jeder Teilnehmer außer vor einer gemeinsamen Overhead-Projektion auch vor einem je eigenen Terminal sitzt. Ausgehend von Prinzipien der Gruppendynamik [14, 15] halte ich eine solche Lösung für kontraproduktiv. Sie steht dem Gruppencharakter einer solchen Sitzung entgegen, indem der Einzelne sich an seine persönliche Maschine bindet. Auf diese Weise besteht die Gefahr³, daß, obwohl in sichtbarem Zusammenhang, eine durch die Technik dominierte Kommunikation und in der Folge auch durch die Technik dominierte Kooperation entsteht. Sinnvoller erscheint es mir, ein Terminal bereitzustellen, dessen Ausgaben über ein Overhead-System allen Mitgliedern zugänglich gemacht wird. Darüber hinaus reicht es aus, wenn jedes Mitglied im Bedarfsfall Zugang zu diesem Terminal hat.

Das oben genannte Konzept von Kooperation bietet weiterhin Implikationen bezogen auf den Systementwicklungsprozeß. Geht man von einem iterativen Vorgehensmodell [z.B. 4, 16] aus, so ergeben sich Anforderungen an das Vorgehen bereits zu den ersten Phasen. Bereits die Aufnahme des Ist-Zustandes ist so durchzuführen, daß kooperative Arbeitsstrukturen explizit identifiziert werden. Im sogenannten Sollkonzept sind sodann anvisierte kooperative Strukturen (ebenfalls explizit) zu beschreiben. Es wäre der falsche Weg, hier auszugehen von der Idee eines be-

¹ Einmal abgesehen von aufwendigen technischen Präsentationshilfsmitteln, die allerdings im normalen Kundengespräch weniger sinnvoll sind.

² Tatsächlich wird dies auch bereits in einigen Systemen standardmäßig angeboten.

³ Der Spieltrieb eines jeden, der besonders gern in Augenblicken der Langeweile, aber genauso der persönlichen Betroffenheit ausbricht, sei hier einmal außer acht gelassen.

stimmten CSCW-Systems ohne Blick auf die konkreten Erfordernisse. Auch hier gilt: Technik ist nicht organisationsneutral - im Gegenteil sie schafft organisatorische Bedingungen. Dies gereicht genau dann zum Nachteil, wenn das CSCW-System zwar ideell sehr gute Kooperationsbedingungen schafft, die aber nicht am praktischen Einsatzzweck orientiert waren⁴. Daher sind die konkreten Kooperationserfordernisse zu erfassen. Erst dann sind entsprechende Systemanforderungen im Pflichtenheft zu formulieren. Ist dies geleistet, so ist im Umkehrschluß im Pflichtenheft zu formulieren, unter welchen Rahmenbedingungen das zukünftige System erfolgreich zum Einsatz gebracht werden kann. Da CSCW-Systeme mehr als herkömmliche Systeme an den sozialen Strukturen im Betrieb ansetzen, ist ein Abschnitt zu Anforderungen aus sozial-ökonomischer Sicht einzufügen, in dem die formalen Beziehungen über die Beschreibung der (formal-) organisatorischen Voraussetzungen formuliert werden, aber auch die Voraussetzungen zur Schaffung und Erhaltung von informellen Beziehungen. Dies wiederum ist über die Beschreibung von zu schaffenden (bzw. zu erhaltenden) Handlungs- und Entscheidungsspielräumen [19] zu leisten⁵. CSCW-Systeme unterstellen (üblicherweise nur implizit) Voraussetzungen an sozialen Fertigkeiten (etwa der kooperationswillige bzw. -fähige Mitarbeiter), die aber oft genug in der Praxis nicht vorhanden sind (häufig durch jahrelange gegenteilige Erfahrungen von Mitarbeitern). Diese Voraussetzungen an die sozialen Fertigkeiten sind im Rahmen der sozial-ökonomischen Anforderungsbeschreibung explizit zu benennen. Was für die Pflichtenhefterstellung gilt, gilt auch für die spätere Einführung des Systems: Die Benutzerschulung sollte bei CSCW-Systemen nicht auf die Vermittlung technischer Kenntnisse beschränkt bleiben. Sinnvollerweise sollte ein Teil der Benutzerschulung der Vermittlung sozialer Fertigkeiten dienen, die als Voraussetzung zur Nutzung benannt wurden. Dies ist beispielsweise über Teamtrainings unter Nutzung des neuen Systems zu erreichen.

Abschließend sei festgehalten, daß die Entwicklung von CSCW-Systemen eines expliziten Konzepts von Kooperation bedarf. Die einzelnen Aspekte kooperativen Geschehens, wie sie eingangs in diesem Beitrag formuliert wurden, sind bei der Entwicklung einer Systemspezifikation zu berücksichtigen. Das Aufspüren dieser Aspekte ist allerdings alles andere als trivial. Die genaue Analyse erscheint dabei fast wichtiger als technische Besonderheiten. CSCW ist ein Teil der Gestaltung betrieblicher sozialer Beziehungen. Daher können sich die Entwickler solcher Systeme nicht mehr ausschließlich der Technikentwicklung zuwenden. Sie müssen in gleichem Maße die umfassende Dynamik kooperativer Prozesse erfassen und ihr

⁴ Das gilt auch für die existierende Gefahr, zu breite Kooperationsmöglichkeiten zu schaffen, was in der Praxis zu Verwirrungen führen kann, mit dem Ergebnis, daß die Effektivität geringer wird.

⁵ Selbstverständlich ist dies am ehesten durch partizipative Systemgestaltung zu leisten. OBERQUELLE [11] benennt eine in diesem Zusammenhang wichtige Forderung (unter anderen) für CSCW-Systeme: "... Die Autonomie des Einzelnen ist durch Beteiligung an der Zielfindung, Organisation und Konventionenentwicklung von Kooperation zu sichern."

System in diese Dynamik einordnen, eine Aufgabe, die (wahrscheinlich erstmals in der Technikentwicklung) von den Systementwicklern höchste Anforderungen an ihre soziale Kompetenz stellt.

4 Literatur

- [1] Alioth, A. (1980). *Entwicklung und Einführung alternativer Arbeitsformen*. Bern: Huber.
- [2] Crott, H. (1979). *Soziale Interaktion und Gruppenprozesse*. Stuttgart: Kohlhammer.
- [3] Deutsch, M. (1949). A Theory of Co-Operation and Competition. *Human Relations*, 2, 129-152.
- [4] Floyd, C. (1981). A Process-Oriented Approach to Software Development. *Systems Architecture, Proc. of the 6th Europ. ACM Regional Conf.*, 285-294.
- [5] Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- [6] Holt, A. (1989). Organizing Computer Use in the Context of Networks. In *Proc. COMPCON Spring '88*. Washington D.C.: IEEE Computer Society Press.
- [7] Hörmann, H. (1978). *Meinen und Verstehen*. Frankfurt: Suhrkamp.
- [8] Kofka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. Harcourt-Brace.
- [9] Likert, R. (1961). *New Patterns of Management*. New York: McGraw-Hill.
- [10] Malone, T.W. & K. Crowston (1990). What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems?. In: *CSCW'90*. New York: ACM, 357-370.
- [11] Oberquelle, H. (1991). Perspektiven der Mensch-Computer-Interaktion und kooperative Arbeit. In M. Frese, C. Kasten & B. Zang-Scheucher (Hrsg.). *Software für die Arbeit von morgen*. Berlin: Springer.
- [12] Piepenburg, U. (1985). *Mensch-Maschine-Interaktion: Kommunikative Probleme eines Menschen am Arbeitsplatz Rechner*. (Unveröff. Diplomarbeit), Berlin: Technische Universität, Institut für Psychologie.
- [13] Piepenburg, U. (1991). *Rechnerunterstütztes kooperatives Arbeiten*. Mitteilung Nr. 197, Hamburg: Universität, Fachbereich Informatik.
- [14] Pongratz, L.J. (Hrsg.). (1978). *Handbuch der Psychologie, Bd.8: Klinische Psychologie, IX.Teil*. Göttingen: Hogrefe.
- [15] Schwäbisch, L. & M. Siems (1982). *Anleitung zum sozialen Lernen für Paare, Gruppen und Erzieher*. Reinbek: Rowohlt.
- [16] Spitta, T. (1989). *Software Engineering und Prototyping*. Berlin: Springer.
- [17] Staehle, H. (1989). *Management 4. Aufl.*. München: Vahlen.
- [18] Stefik, M., G. Foster, D.G. Bobrow, K. Kahn, S. Lanning & L. Suchman (1988). *Beyond the Chalkboard: Computer Support for Collaboration and Problem Solving in Meetings*. In: I. Greif (ed.). *Computer Supported Cooperative Work*. San Mateo (USA): Morgan Kaufmann

- [19] Ulich, E. & F. Frei (1980). Persönlichkeitsförderliche Arbeitsgestaltung und Qualifizierungsprobleme. In W. Volpert (Hrsg.). Beiträge zur psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber, S. 71-86.

Ulrich Piepenburg
Universität Hamburg
Fachbereich Informatik
Rothenbaumchaussee 67-69
W-2000 Hamburg 13