STEFAN S O R G

INSTITUT FÜR ORGANISATIONSFORSCHUNG
+ TECHNOLOGIEANWENDUNG
MÜNCHEN

ANALYSE VON ARBEITSPROZESSEN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG VON SUBJEKTIVEN EFFIZIENZKRITERIEN

Kurzfassung

Die Beurteilung der technischen Unterstützbarkeit von Arbeitsprozessen erfolgt regelmäßig in der Weise, daß von "äußerlich" beobachteten Prozeßabläufen auf die wesentlichen Elemente einer Aufgabenabwicklung geschlossen wird. Man geht davon aus, die tatsächlich kritischen Größen für einen zufriedenstellenden Vollzug von Aufgaben zu kennen bzw. unschwer erfassen zu können.

Eigene Untersuchungen zeigen nun, daß gerade für die Nutzungschance der heute auf den Markt kommenden integrierten Bürotechniksysteme eine Vielfalt von Hintergrundüberlegungen und -erfahrungen der Nutzer ausschlaggebend sind, die unter traditionellen Stichworten wie "Bedienerfreundlichkeit" nicht mehr angemessen subsumiert werden können. Vielmehr wird der eigenständigen Analyse und Berücksichtigung von nutzerseitigen Effizienzkriterien bei der Ausformung innovativer Bürotechnikangebote künftig größte Bedeutung zukommen. Wenn auch nur in sehr grober und z.T. auch spekulativer Form, werden einige Beispiele zur Verdeutlichung der Rolle subjektiven Effizienzdenkens diskutiert.

Inhaltsübersicht

1. "Integrierte" Unterstützungsansprüche innovativer Bürotechniksysteme
2. Technisches versus arbeitsorganisatorisches Integrationsverständnis
3. Die sinkende Bedeutung von "Oberflächenstrukturen" für die Gestaltung technischer Unterstützungsleistungen

1. "Integrierte" Unterstützungsansprüche innovativer Bürotechniksysteme

Unter arbeitswissenschaftlichen Gesichtspunkten wurde bislang kaum untersucht, wie Individuen ihre im Rahmen der Aufgabenbewältigung angewandten Handlungspraktiken begründen und bewerten. Hierfür gibt es eine einfache Erklärung. Im allgemeinen wurde davon ausgegangen, daß intersubjektiv einheitliche Auffassungen und Wahrnehmungen über ein zu erzielendes Arbeitsergebnis und die hierfür erforderlichen Tätigkeitselemente bestehen; letztere erschließen sich insbesondere aus der einfachen Beobachtung des ein bestimmtes Arbeitsergebnis anstrebenden Aufgabenträgers.

Diese Annahmen werden jedoch umso problematischer, je mehr wir uns Arbeitsprozessen zuwenden, die dem Bereich der nicht exakt formalisierten Informationsverarbeitung zuzurechnen sind. Sowohl die äußerliche Beobachtung solcher Prozesse als auch ihre angemessene Einschätzung hinsichtlich ihres funktionalen Beitrags zur Aufgabenerfüllung auf der Basis dieser "einfachen" Beobachtung sind in ihrem Erkenntniswert äußerst fraglich.

Besondere Aktualität gewinnt diese Problematik angesichts der umfassenden technischen Unterstützungsansprüche, die durch die Hersteller innovativer Bürotechniksysteme formuliert werden. Im Gegensatz zu den meisten bisherigen Formen technischer Unterstützung von Arbeitsaufgaben wird nicht mehr auf einzelne Tätigkeitstypen oder -elemente abgestellt, sondern auf die Abwicklung eines breiten Tätigkeitsspektrums mit Hilfe eines einzigen Arbeitsmittels.

Diese Absicht, der Hersteller und Anwender neuer Bürotechnik gleichermaßen große Aufmerksamkeit schenken, wird allgemein unter dem Stichwort der "Integration" artikuliert und diskutiert. Mit Integration ist offenbar regelmäßig die Fähigkeit von Techniksystemen gemeint, traditionell auf verschiedene Arbeitsmittel aufgeteilte Unterstützungsleistungen in kompakt zusammengefaßter Form anbieten zu können.

Zwei Fragen werden bei dieser Auffassung von Integration besonders akut:

- Wie sind die technisch zusammengefaßten Leistungsangebote im Hinblick auf die Bedarfsstruktur der anvisierten Nutzerkreise zu beurteilen?

- Wie ist der Prozeß des Abrufs der verschiedenen Leistungselemente bzw. ihre arbeitsorganisatorische Verklammerung gelöst? Wie beurteilen die Nutzer den Abruf der angebotenen Leistungen unter Aufwands- und Qualitätsaspekten?

Mit beiden Fragen soll auf die zunehmende Gefahr hingewiesen werden, daß die technisch komplette Verfügbarkeit von Leistungen den faktisch vorhandenen Unterstützungsbedarf nicht oder nur sehr unzureichend befriedigt. Ein wichtiger Grund hierfür liegt darin, daß die zur Bedarfsanalyse eingesetzten Methoden immer weniger geeignet sind, die wirklich "kritischen" und für die Techniknutzung ausschlaggebenden Technikmerkmale und Leistungsanforderungen adäquat zu erfassen.

Eine zentrale Anforderung an "integrierte" Technik ist sicherlich darin zu sehen, daß die mit der Technik realisierbaren Arbeitsergebnisse und -abläufe den traditionellen Abwicklungspraktiken aus der Sicht der Nutzer zumindest ebenbürtig sind. Eine solche "arbeitsökonomisch" fundierte Überlegenheit dürfte langfristig eine überragende Rolle für die Akzeptanz integrierter Technik übernehmen. Die heute realisierte Technik fordert aber gerade diesbezüglich zu einigen kritischen Anmerkungen heraus.

2. Technisches versus arbeitsorganisatorisches Integrationsverständnis

Die Diskussion des Integrationsgedankens ist stark von einer Auffassung geprägt, die die hardwaremäßige Verschmelzung bisher getrennt verfügbarer, monofunktionaler Arbeitsmittel in den Vordergrund stellt (technische Integration). Eine technische Integration stellt etwa der heute am Markt verfügbare Verbund von Textbearbeitung und elektronischer Textkommunikation dar (Teletex-Technik): ein Arbeitsmittel zur Texterstellung einerseits und Textübertragung andererseits.

Worin liegt nun der Unterschied zu einer "arbeitsorganisatorischen" Integration? Dieses Integrations-Verständnis rückt nicht die technische Verschmelzung traditionell getrennter Arbeitsmittel in den Vordergrund, sondern die Zusammenführung zeitlich und inhaltlich "verbundener" Teilarbeitsprozesse. Die unterschiedlichen Betrachtungswinkel werden am besten dadurch

deutlich, daß einige durch die technische Integration nicht notwendigerweise gewährleistete Eigenschaften von Arbeitsmitteln hervorgehoben werden.

Für das Bedarfsprofil eines Arbeitsplatzes ist etwa die technische Integrationsleistung einer Teletex-Technik praktisch belanglos, wenn dort stets die Verbindung von Text- und Grafikverarbeitung bzw. deren Übertragung auftritt. Ebenso wird es einem Anwender wenig hilfreich erscheinen, wenn ihm nur Textbearbeitungs- und -übertragungsfunktionen geboten werden, nicht jedoch die für ihn besonders wichtige, zugriffssichere Verwaltung der verarbeiteten Informationen.

Schließlich ist der arbeitsorganisatorische Effekt einer technisch integrierten Textbearbeitungs- und -übertragungstechnik dann recht gering, wenn der wesentliche Arbeitsinput in mehrfachem Überarbeiten besteht, die Versendung hingegen kaum ins Gewicht fällt. Die arbeitsorganisatorisch relevante Integrationsleistung besteht in diesem Fall sicherlich eher in der Sicherstellung eines benutzergerechten, einfach und effizient zu bedienenden Textverarbeitungsprogramms.

Ohne weitere Vertiefung müßte nunmehr deutlich geworden sein: arbeitsorganisatorische Integration ist zwar zum Teil an eine technische Integration gebunden; es wird jedoch primär die gezielte Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen verschiedenen, inhaltlich aufeinander bezogenen Tätigkeiten, ihre bestmögliche Koordination und Abwicklung angestrebt. Der komplizierte und aufwendige Abruf technisch "integrierter" Teilleistungen hingegen kennzeichnet zugleich eine mißlungene arbeitsorganisatorische Integration.

Die technische Integration ist vielfach nur die notwendige Bedingung dafür, daß Bürotechniksysteme mit einer langfristig effizienten und umfassenden Anwendung rechnen können. Die hinreichende Bedingung ist erst erfüllt, wenn zugleich eine der Handlungslogik der Anwender gemäße Form des Leistungsabrufs gesichert ist.

Die vielfältigen Implikationen, die sich aus der Forderung nach arbeitsorganisatorisch gelungenen Integrationsleistungen ergeben, können hier sicher nicht erschöpfend dargestellt werden; insbesondere sind noch längst nicht die damit verbundenen Problemaspekte im Prinzip erfaßt und abgearbeitet (5). Nachfolgend wird daher der Weg beschritten, einige - sicherlich sehr

selektive - Erfahrungen und Eindrücke aus einem empirischen Feldprojekt zur Erprobung eines "integrierten" Bürokommunikationssystems aufzugreifen. Mit ihrer Hilfe soll die grundsätzliche Bedeutung herausgearbeitet werden, die der anwenderseitigen Formulierung von Anforderungen und Merkmalen bei der Gestaltung integrierter Bürotechniksysteme zukommt.

3. Die sinkende Bedeutung von "Oberflächenstrukturen" für die Gestaltung technischer Unterstützungsleistungen

Anlaß des Feldprojekts bildete die probeweise Implementierung eines auf einem zentralen Computer basierenden Bürosystems ("Computer-Service"), das den Nutzern die Möglichkeiten der Textbearbeitung, der Informationsverwaltung sowie der elektronischen Kommunikation eröffnete. Rund 35 Personen aus dem zentralen Forschungsbereich eines Großunternehmens nahmen an der durch ein Hochschulinstitut durchgeführten Begleituntersuchung teil, die Aufschluß über die aktuelle und - bei Ergreifung geeigneter Maßnahmen - künftig mögliche Akzeptanzsituation geben sollte (1). Die Aufstellung der Endgeräte erfolgte überwiegend an Sekretariats- und Schreibarbeitsplätzen, jedoch auch eine Reihe von Managern und Wissenschaftlern war in die unmittelbare Nutzung der Technik einbezogen.

Während die Sekretariatskräfte über Standterminals mit Bildschirm und Drucker verfügten, hatten die Manager zumeist Zugriff auf ein tragbares Terminal mit reduziertem Funktionsangebot, das allerdings jedenorts über das Telefon den Zugang zum System ermöglichte.

Ein zentraler Analyseschwerpunkt wurde darauf gelegt, die auftretenden Technikanwendungen sorgfältig zu protokollieren sowie die Bestimmungsgründe für Nutzungsdomänen und Nutzungslücken des Computer-Service zu ermitteln. Es wurde erwartet, daß die Beteiligten bei der Entwicklung ihrer Nutzungsprofile Maßstäbe heranziehen, die entscheidend durch die traditionelle Handlungspraxis und die ihr zugrundeliegenden "kritischen" Anforderungen geprägt sind (2, 3, 4).

Zur Aktivierung dieser Hintergrundüberlegungen der Nutzer war angesichts der neuartigen Arbeitssituation sowie der sehr individuellen Arbeitsplatzvoraussetzungen eine offene methodische Vorgehensweise unabdingbar. Inso-

fern sollten die gewonnenen Ergebnisse nur als Fallbeispiele begriffen werden. Sie machen allerdings deutlich, daß im Hinblick auf die Gestaltung leistungsfähiger Informationstechnik die rein äußerliche Betrachtung des aktuellen Leistungsabrufs zu völlig unzutreffenden Folgerungen führen kann. Die Bestimmungsgründe für die Annahme oder Ablehnung von Technikangeboten liegen häufig nicht in der Gestaltung einzelner Abrufprozeduren oder der Hardware, sondern in grundsätzlichen Erwägungen der Nutzer über die Strukturierung von und Zusammenhänge zwischen Arbeitsprozessen, über die kritischen Anforderungen an ihre Aufgaben, über den vertretbaren Arbeitsaufwand sowie die Qualität des Arbeitsergebnisses.

Die Ergebnisse der Begleituntersuchung zeigten, daß trotz partiell hoher Nutzungsgrade umfassende und für eine Technikanwendung naheliegende Arbeitsbereiche nicht sinnvoll unterstützt werden konnten. Eine Schlüsselrolle spielten hierbei die individuellen arbeitsökonomischen Überlegungen; die technischen Leistungsangebote genügten vielfach nicht den eigentlichen Rationalitätsansprüchen, Erfolgskriterien und -motiven der Betroffenen. Die nachfolgenden Beispiele sollen diesen Sachverhalt verdeutlichen.

Ergiebige Hintergrundanalysen waren vor allem bei den Sekretariatskräften möglich, da in diesem Arbeitsbereich eine besonders vertiefte Befassung mit der neuen Technik stattfand. Es rückten daher vor allem Aufgaben der Schriftguterstellung und -pflege, der Informationsverwaltung sowie der Textkommunikation in den Mittelpunkt.

Schriftguterstellung

An Sekretariats- und Schreibarbeitsplätzen konnte mit einer besonderen Aufmerksamkeit für die Frage der sinnvollen Nutzung der neuen Technik zur Schriftguterstellung gerechnet werden. Die Beurteilung von Arbeitsvorgängen in diesem Bereich fiel auch dementsprechend differenziert aus.

In Bezug auf unterschiedliche Schriftgutarten ergab sich bei der Techniknutzung ein starkes Gefälle. Nur schwach bzw. gar nicht strukturierte Texte (vor allem Fließtexte) wurden vorzugsweise mit Hilfe des neuen Systems erstellt, hingegen war bei der Erstellung von Vordrucken, Formularen und anderen hochstrukturierten Texten sowie kurzen Notizen genau das Gegenteil festzustellen. Nach wie vor wurde für diese Aufgaben das traditionelle

Arbeitsmittel "Schreibmaschine" bevorzugt. Der entscheidende Grund für dieses Gefälle liegt in individuellen Effizienzüberlegungen. Zum einen stellt die Einrichtung von Formularmasken mit Hilfe des Systems eine schwierige Aufgabe dar, die einen erheblichen Zeitaufwand erfordert und überdies häufig mit mißlungenen Ausdruckversuchen verbunden ist. Zum anderen wird auf die Nutzung der neuen Technik wegen Rüstzeiten verzichtet, die beispielsweise bei der Erstellung kurzer Schriftstücke zeitlich erheblich ins Gewicht fallen (Anmeldeprozedur, Dateiaufruf, Druckformatierung und -befehl, Abmeldeprozedur etc.).

Diese "gespaltene" Praxis der Schriftguterstellung verdient grundsätzliche Aufmerksamkeit, da sie die Gefahr zeigt, daß neue Bürotechniksysteme durchaus "desintegrierend" wirken können. Der Verstoß gegen arbeitsökonomische Kriterien stellt für diese Wirkung einen sehr gewichtigen Einflußfaktor dar. Zum Ausdruck kam dies besonders stark im Zusammenhang mit der Bitte an die Versuchsbeschäftigten, ihre Beweggründe für die Wahl alternativer Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der spezifischen Arbeitssituation und der Verzahnung mit anderen Aktivitäten zu kommentieren. Es zeigte sich, daß Rüstzeiten sicherlich nur ein effizienzrelevantes Argument unter vielen bildet. Ein weiteres liegt etwa in der spezifischen Belastungssituation; im Falle schwieriger Texte oder auch schlechter psychischer Verfassung präferierten die Befragten beispielsweise eindeutig die neue Technik, da die erhöhten Fehlerraten angesichts der elektronischen Korrekturmöglichkeiten mit geringstem Aufwand zu beheben sind. Ähnliches gilt für die individuellen Erwartungen hinsichtlich der Weiterverarbeitung des produzierten Schriftguts; Schreibaufgaben, denen mit großer Wahrscheinlichkeit Überarbeitungsdurchgänge folgen, werden vorzugsweise mit dem Computer-Service erstellt.

Die insgesamt hohe Akzeptanz des Angebotssegments "Textbearbeitung" ist somit klar durch die arbeitsökonomisch zu deutende Dimension "Korrekturmöglichkeit" geprägt; mit ihr kann eine spürbare Reduzierung des bislang erforderlichen Arbeitsaufwands speziell in solchen Situationen und Prozessen erzielt werden, die sich durch erhöhte Streßbelastung, vermehrte Fehlerisiken sowie unproduktiven Mehrfachvollzug auszeichnen.

Informationsverwaltung

Auch im Bereich der Informationsverwaltung wurde unter anderem das Problem der "gespaltenen" Praxis aktuell. Nur diejenigen Schriftstücke, die mit Hilfe der neuen Technik erstellt oder auf elektronischem Weg empfangen wurden, sind mit Hilfe des Systems organisierbar und können elektronisch abgelegt werden. Die bereits existierende Papierablage muß ebenso wie neuinzukommende Fremddokumente parallel zur elektronischen Ablage weitergeführt werden (Ablage-Splitting).

Die Versuchsteilnehmer zeigten ein ausgeprägtes Bedürfnis nach einer vollständigen Ablage. Die Aufspaltung eines als Einheit zu betrachtenden Aufgabenkomplexes wirft Organisationsprobleme auf und ist mit Wiedergewinnungsrisiken verbunden, was als inakzeptabel für die alltägliche Büropraxis betrachtet wird. Die partielle Entlastung durch Techniksysteme wird also möglicherweise durch zugleich entstehende, übergeordnete organisatorische Probleme und zusätzliche Teilaufgaben kompensiert.

Ein arbeitsökonomisch positives Urteil konnte hingegen für die Führung von Verzeichnissen mit Hilfe des neuen Systems festgestellt werden. Es erfolgte nicht nur eine Übertragung der traditionell vorhandenen Verzeichnisse auf das neue System, sondern es fand darüberhinaus ein spürbarer Schub in Richtung Perfektionierung des Verzeichniswesens statt. Die hohe Akzeptanz des Systems traf speziell auf die Verzeichnisse zu, die zeitkritische Ereignisse erfassen und/oder sich durch häufige Änderungserfordernisse auszeichnen. Nicht nur der Aufwand für die Verzeichnispflege wird reduziert, sondern auch die Häufigkeit unerfreulicher Situationen, in denen sich die Betroffenen mit veraltetem Informationsmaterial konfrontiert sehen.

Textkommunikation

Die kommunikative Nutzung des Computer-Service war nur schwach ausgeprägt. Im wesentlichen ist dies auf die ungünstige Zusammensetzung des Teilnehmerkreises zurückzuführen; dennoch zeichneten sich auch arbeitsökonomische Argumente ab, die eine nachhaltige Durchdringung des Arbeitsalltags mit elektronischer Kommunikation verhinderten.

Für einen großen Teil der untersuchten Arbeitsplätze besitzt die Abwicklung von Verteilersendungen eine erhebliche Bedeutung. Die Versuchsteilnehmer benutzten jedoch bei Verteilersendungen selbst für die Partner, die elektronisch erreichbar waren, den traditionellen Postweg. Auch hier lag wiederum eine "gespaltene" Abwicklungspraxis vor, die als aufwendiger und unübersichtlicher empfunden wurde als die einheitliche Anfertigung und Versendung von Kopien. Die "integrierte" Abwicklung mit Hilfe eines Bürosystems müßte vermutlich zumindest die elektronische Zustellbarkeit selbständig überprüfen können und gegebenenfalls "unaufgefordert" eine entsprechende Anzahl traditioneller Zustellvorgänge einleiten.

Auf absehbare Zeit dürfte ein grundlegendes Problem für "integrierte Büro-techniksysteme" darin liegen, daß viele der durch die Nutzer als geschlossene Handlungszyklen empfundenen Arbeitsprozesse nicht einheitlich und durchgängig unterstützt werden können, sei es durch Lücken im Leistungsspektrum des Systems oder aber die Beteiligung anderer Arbeitspersonen, die nicht in den Technikverbund einbezogen sind. Für diese Fälle ist es von entscheidender Bedeutung, daß integrierte Systeme über "Prothesen" verfügen, die den entstehenden Prozeßbrüchen zumindest teilweise entgegenwirken. Die unaufgeforderte Ausgabe von hardcopies für diejenigen Adressaten, die nicht Teilnehmer des elektronischen Postsystems sind, kann etwa als Element einer solchen Prothese gedeutet werden.

Speziell die kommunikativen Aspekte verdeutlichen, daß Arbeitspersonen nicht nur auf den eigenen Arbeitsplatz bezogene Aufwandserwägungen anstellen, um zur Wahl eines spezifischen Abwicklungsverfahrens zu kommen. Aufwand entsteht vielmehr in den Augen der Betroffenen auch dadurch, daß zwischen verschiedenen Aufgabenträgern und Arbeitsplätzen Zusammenhänge bestehen.

So ist für die Arbeitssituation des Sekretariats geradezu typisch, daß eine Fülle verschiedener Service- und Unterstützungsleistungen zugunsten anderer Aufgabenträger zu erbringen sind. Es liegt auf der Hand, daß für die Abwicklung dieser Kooperationsprozesse ebenfalls subjektive Vorstellungen über die Effizienz alternativer Lösungswege existieren.

Durch die Diskussion solcher Kooperationsprozesse mit den unmittelbar Betroffenen konnte auch festgestellt werden, daß eine ganze Palette scheinbar "operativer" Tätigkeiten von Unterstützungspersonal einen tieferliegenden funktionalen Kern besitzt, dessen Unterstützbarkeit durch Techniksysteme in manchen Fällen wenig realistisch erscheint. Das kritische Leistungsmerkmal der Postbearbeitung durch eine Sekretärin besteht eben nicht in der Entlastung des "Chefs" von Schneide- und Sortierarbeiten, sondern in der Sichtung und Filterung der Informationen, der arbeitsorganisatorisch sinnvollen Einspeisung beim Vorgesetzten sowie der hierdurch zugleich stattfindenden Prioritätenbildung. Aussagen über effiziente Abwicklungsformen werden häufig nur verständlich und rekonstruierbar, wenn solche arbeitsplatzübergreifenden Kooperationsprozesse als einheitliche Handlungszyklen Beachtung finden.

Die vielgliedrigen Erfahrungen zum Problem der subjektiven Effizienzvorstellungen, wie sie im Rahmen des hier referierten Projekts gewonnen wurden, können im vorliegenden Rahmen nicht weiter aufgefächert werden. Doch dürfte die Bedeutung der nutzerseitigen Effizienzkriterien für eine sinnvolle Weiterentwicklung komplexer Bürotechniksysteme klar geworden sein. Arbeitsprozesse sind als Abfolge einer typischen Kombination von Mensch(en) und Arbeitsmittel(n) aufzufassen. Entscheidende Faktoren für das subjektive Effizienzurteil sind die Bruchstellen, die durch Komplexität des Leistungsabrufs, durch den Wechsel des zu verwendenden Arbeitsmittels oder Mediums bzw. die Weitergabe von Zwischenergebnissen an andere Aufgabenträger verursacht sind und aus der Sicht heutiger Möglichkeiten zu einem inakzeptablen Arbeitsaufwand führen. Die potentiellen Nutzer komplexer Bürotechniksysteme werden ihre Bereitschaft zum Leistungsabruf maßgeblich davon abhängig machen, inwieweit solche Bruchstellen vermieden werden können und damit der Forderung nach arbeitsorganisatorischer Integration Genüge getan wird.

Bringt die "integrierte" Bürotechnik nicht den Nachweis, daß sie als Einheit aufzufassende Handlungszyklen der Nutzer in geschlossener Form unterstützen kann, so werden zahlreiche potentielle Nutzer den als aufwendig empfundenen Weg des Abrufs komplexer Technikleistungen nicht mitgehen.

- (1) Reichwald,R.; Manz,U.; Odemer,W. Computer-Service für Sekretariat und Management - Begleituntersuchung zur Akzeptanz eines integrierten Systems für Textverarbeitung, Kommunikation und Informationsverwaltung, unveröffentlicher Forschungsbericht der Siemens AG, 4 Bde., München 1981/82
- (2) Reichwald,R.; Sorg,St. (1982) Kooperationsbeziehungen im Büro - Kommunikationstechnik als Managementtechnologie, Bd.10 der Arbeitsberichte "Die Akzeptanz neuer Bürotechnologie", München, Sept.1982
- (3) Sorg,St. (1981) Zur Akzeptanz eines computergestützten Bürosystems - Chancen und Hindernisse im Managementbereich, Bd.6a der Arbeitsberichte "Die Akzeptanz neuer Bürotechnologie", München, Juli 1981 (in Englisch und Französisch als Bd.6b und 6c dieser Schriftenreihe erschienen)
- (4) Sorg,St. (1982a) Computergestützte Bürokommunikation - Chancen für eine neue Management-Technologie? in: Neue Systeme der Bürotechnik, hrsg. von Reichwald,R., Berlin 1982, S.303ff
- (5) Sorg,St. (1982b) Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Einsatz integrierter Bürotechnik im Sekretariat - Erfahrungen aus der Erprobung eines integrierten Systems für Textbearbeitung, Kommunikation und Informationsverwaltung, in: Tagungsband zum KTV'82 vom 25.10.-27.10.82 in Köln, S.537ff

Institut für Organisationsforschung + Technologieanwendung

Dr. Stefan Sorg

Eisvogelweg 23a

8000 München 82