

Eine Untersuchung kommerzieller Terminverwaltungs- Software im Hinblick auf die Kopplung mit natürlich- sprachlichen Systemen

Stephan Busemann, Iris Merget
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
Stuhlsatzenhausweg 3, D-66123 Saarbrücken

{busemann | merget}@dfki.uni-sb.de

Zusammenfassung

Das Projekt COSMA (Cooperative Schedule Management Agent) verfolgt das Ziel, einen maschinellen Sekretariatsassistenten zu erstellen, der Termine mit mehreren Teilnehmern über elektronische Post in natürlicher Sprache weitgehend selbständig vereinbart. COSMA stellt natürlichsprachlichen Service für autonome maschinelle Terminplanungs-Agenten zur Verfügung. Eine Anbindung an unterschiedliche kommerzielle Softwareprodukte zur Terminverwaltung könnte die Generalisierbarkeit der in COSMA verfolgten Ansätze nachhaltig plausibel machen.

In der hier dokumentierten Untersuchung wurden im Zeitraum März bis Mai 1995 auf dem deutschen Markt befindlichen Produkte untersucht und bewertet. Einige ermöglichen den Zugang zu ihren Termindaten über eine allgemeine Programmierschnittstelle; doch keines stellt Agentenfähigkeit zur Verfügung: Alle Planungs- und Entscheidungsvorgänge bleiben dem Benutzer überlassen. Eine Einbindung in COSMA ist in vielen Fällen technisch möglich, aber erst nach Entwicklung und Einbindung geeigneter Agentensysteme sinnvoll.

Abstract

The project COSMA (Cooperative Schedule Management Agent) is developing a machine secretarial assistant, that can autonomously schedule appointments with several participants via electronic mail in natural language. COSMA provides natural language service for autonomous appointment scheduling machine agents. Adaptation of different commercial software products for appointment management could support the claim of generality of the approaches pursued within COSMA.

The study described in this document includes products available on the German market between March and May 1995. Some allow access to their appointment data via an application program interface, but no one provides any agent functionality; i.e. all planning and decision making is left to the user. For some systems, adaptation to COSMA is possible technically, but seems meaningful only after developing and adapting suitable agent systems.

Inhaltsverzeichnis

1 ZIELE UND VORGEHENSWEISE.....	1
2 AUSWERTUNG DER ARTIKEL AUS DER DB-RECHERCHE (PHASE 1)	3
2.1 Einleitung - Allgemeines	3
2.2 Grundfunktionen	3
2.3 Programmbeschreibungen	4
2.3.1 SideKick 1.0 von Borland	5
2.3.2 Infocentral 1.0 von Wordperfect	5
2.3.3 Commence 2.0 von Datavision	6
2.3.4 Win Timer Junior von Team Brendel	6
2.3.5 Terminmanger für Windows von Data Becker	7
2.3.6 Ontime 1.24 Plandata.....	7
2.3.7 Lotus Organizer 1.1 von Lotus	8
2.3.8 Task Timer 1.01 von time/systems	8
2.3.9 Termin-Manager WIN4 von Spieß Computersystems	9
2.3.10 Schedule+ von Microsoft.....	10
2.3.11 Time Manager 1.0 von Time Manager International	10
3 INFORMATIONSAKQUISITION BEI AUSGEWÄHLTEN SYSTEMEN (PHASE 2)13	
4 UNTERSUCHUNG DER FÜR COSMA RELEVANTEN SYSTEME (PHASE 3)	15
4.1 Ontime von Plandata	15
4.2 TaskTimer von time/systems	17
4.3 Tracker von Polaris	19
4.4 Act2! von Symantec.....	21
4.5 Commence von Datavision	24
4.6 Terminmanager WIN4 von Spieß Computersystems.....	26
4.7 Lotus Organizer von Lotus	27
5 GESAMTEINSCHÄTZUNG	29
6 BIBLIOGRAPHIE	31

1 Ziele und Vorgehensweise

Das Projekt COSMA (Cooperative Schedule Management Agent) verfolgt das Ziel, einen maschinellen Sekretariatsassistenten zu erstellen, der Termine mit mehreren Teilnehmern über elektronische Post in natürlicher Sprache weitgehend selbständig vereinbart [BUS 94]. COSMA stellt natürlichsprachlichen Service für autonome maschinelle Terminplanungs-Agenten zur Verfügung, wie sie etwa vom DFKI-Projekt COMMA-Plat (Siemens AG) entwickelt werden [LUX 92]. Eine Kopplung des COSMA-Servers mit Client-Systemen von COMMA-Plat wurde bereits implementiert.

Eine solche Kopplung umfaßt drei Arten von Funktionalität:

- natürlichsprachlichen Kommunikations-Service für Anwendungsprogramme (Clients),
- intelligente Agentensysteme für die Terminplanung,
- Kalenderdatenbanken, die die Termine einzelner Agenten beschreiben.

COSMA erfüllt den ersten Punkt, während COMMA-Plat den zweiten und dritten Aspekt abdeckt. Diese Aufteilung ist typisch bei natürlichsprachlichen Systemen, deren Leistungen keine domänen-spezifischen Aufgaben einschließen, sondern ausschließlich auf linguistischem Wissen beruhen.

Mit der hier dokumentierten Untersuchung wurde geprüft, inwieweit eine Anbindung an kommerzielle Softwareprodukte zur Terminverwaltung technisch machbar sei. Eine solche Anbindung könnte die Generalisierbarkeit der in COSMA verfolgten Ansätze nachhaltig plausibel machen. Es wurden im Zeitraum März bis Mai 1995 auf dem deutschen Markt befindliche Produkte untersucht und im Hinblick auf ihre Einbindbarkeit in das COSMA-Szenario bewertet.

Die Kriterien¹, die von einem natürlichsprachlichen System an ein Anwendungssystem für die Terminplanung gestellt werden, lassen sich in folgende Aspekte aufteilen:

1. Agentenfähigkeit

COSMA erfordert intelligente Software-Agenten als Client-Systeme, die selbständig Termine planen und verschieben sowie ggf. Begründungen liefern können.

2. Application Programme Interface (API)

COSMA muß mit dem Anwendungssystem über wohldefinierbare Schnittstelle interagieren können. Das API bestimmt die Funktionalität des Anwendungssystems für COSMA, nicht die Benutzerschnittstelle. Die Interaktion über Benutzerschnittstelle bleibt dem/den lokalen Benutzer(n) vorbehalten.

3. Netzwerkfähigkeit

Lokale Benutzer können in einem Netz miteinander verbunden sein und Zugriff auf die Termindaten anderer haben. COSMAs Rolle ist dann die der Vermittlung nach außen (globales Netz). Hierbei ist von Bedeutung, daß im Falle von Terminüberschneidungen eine analoge Funktionalität im lokalen und globalen Netz existiert.

¹ Der Begriff Kriterium soll in diesem Zusammenhang nicht als software-ergonomisches Kriterium zur Bewertung von Schnittstellenaspekten verstanden werden, sondern vielmehr als maßgebliche Eckpunkte die sich aus der Zielsetzung des Projektes COSMA ergeben.

4. Funktionalität

Terminvereinbarungen mittels natürlichsprachlicher Dialoge erfolgen oft durch schrittweise Präzisierung und erfordern oft mehrere Iterationsschritte. Daher wird folgende grundlegende Funktionalität der Terminverwaltung benötigt:

- a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck),
- b) Suche nach freiem Termin,
- c) Verschieben von Terminen,
- d) Präzisierung von Terminen,
- e) Erkennen von Überschneidungen / Terminkonflikten,
- f) Behandlung von periodischen Terminen,
- g) Löschvorgänge,
- h) „Reservierung“ als möglicher Status von Datumseingaben.

Dieses Dokument stellt die Ergebnisse der Untersuchung dar. Sie gliederte sich in drei Phasen. In der ersten Phase galt es, systematisch die auf dem Markt befindlichen Systeme zu erfassen. Zu diesem Zweck wurde eine Online-Datenbankrecherche mit Unterstützung der Universitätsbibliothek Saarbrücken durchgeführt. Die Recherche ergab eine umfassende Liste von allen vorhandenen Zeitschriftenartikeln zum angefragten Thema ab 1992 (vgl. Bibliographie), die dann per Fernleihe bestellt und ausgewertet wurden (siehe Abschnitt 2).

In der zweiten Phase wurden die näher in Frage kommenden Hersteller bzw. Vertreiber angeschrieben und telefonisch kontaktiert, um benötigte Informationen zu erhalten. Aufgrund der zugesandten Materialien, die vielfach Demoversionen einschlossen, ergaben sich oft Hinweise auf neuere, verbesserte Systemversionen sowie auf weitere relevante Produkte, die dann in die Untersuchung aufgenommen wurden. Eine Zusammenfassung dieser Aktivitäten findet sich in Abschnitt 3.

Die Auswertung der zweiten Phase führte zu einer Auswahl von Systemen, die in der dritten Phase aufgrund der vorliegenden Materialien und Informationen auf ihre Eignung im Rahmen der Ziele und Anforderungen von COSMA umfassender getestet, beschrieben und abschließend bewertet wurden (vgl. Abschnitt 4). Neben primär technischen Gegebenheiten kommen in dieser Betrachtung auch software-ergonomische Aspekte zum Tragen.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse und mögliche Auswirkungen auf die Kopplung mit natürlichsprachlichen Systemen wie COSMA bietet Abschnitt 5.

Angaben zu relevanten Artikeln mit Testergebnissen und Vergleichen finden sich in der Bibliographie. Sämtliche Firmenunterlagen, ein Beispiel des Anschreibens, die beschaffte Literatur und das Ergebnis der Datenbank-Recherche sind bei den Autoren erhältlich.

2 Auswertung der Artikel aus der DB-Recherche (Phase 1)

2.1 Einleitung - Allgemeines

Fast alle Artikel diskutieren die Frage, ob und inwieweit solche Systeme den klassischen Zeitplanungsmethoden (z.B. mittels Kalender) überlegen sind. Der Nutzen solcher Geräte und Programme steht für die vorliegende Untersuchung nicht zur Debatte, allerdings kann eine solche Diskussion Aufschluß über grundlegende Anforderungen an solche Programme liefern.

Ergebnisse aus der Diskussion:

Elektronische Kalender

- Die elektronischen Kalender reichen meist bis ins nächste Jahrtausend, folglich ergibt sich kein Aufwand wegen notwendiger Übertragungen.
- Sie verfügen in der Regel über unterschiedliche Kalenderansichten, was die Übersichtlichkeit erhöht. Jahresunabhängige Daten werden automatisch auf eine gewählte Kalenderansicht übertragen.
- Je nach Systemausrichtung ist das Verknüpfen mit Nebeneinträgen einfach zu bewältigen. Dies ist vor allem bei stets wiederkehrenden Terminen wichtig. Das Einfügen neuer Daten ist problemlos. Überschneidungen werden visuell sichtbar gemacht.
- Durch Verknüpfungen können getrennte Datenhaltungen verbunden werden, z.B. kann man sich alle verfügbaren Angaben zu einer Person, mit der man einen Termin vereinbaren will, ausgeben lassen.

Klassische Kalender

- Kalender sind normalerweise nur einen begrenzten Zeitraum (meist ein Jahr) nutzbar, d.h. Einträge müssen handschriftlich auf das nächste Jahr übertragen werden.
- Um eine gewisse Übersichtlichkeit über Termine oder Zeitspannen zu erhalten (z.B. Urlaub) ist eine doppelte Kalenderführung mit Mehraufwand des Eintragens nötig; z.B. zur Führung von Tages-, Wochen-, Monats-, bzw. Jahresübersichten.
- Das Einfügen von neuen Terminen kann mitunter schwierig werden, zumal bei Terminen häufig noch wichtige Verknüpfungen angegeben werden müssen (Bsp.: Tante Rosa liebt zu ihrem Geburtstag rote Rosen).
- Meist getrennte Datenhaltung, z.B. separates Adreßbuch.

2.2 Grundfunktionen

(Elektronische) Zeitplaner sind gerade in unserer Zeit, wo die exakte Planung der Ressource Arbeitszeit immer wichtiger wird, kaum noch wegzudenken. Die elektronische Form nimmt dem Menschen Arbeit ab, die das Führen eines klassischen Terminkalenders erfordert, zudem ist er in der Darstellung flexibler (unterschiedliche Ansichten). Um seine Aufgaben zu bewältigen, muß als Mindestanforderung an ihn gelten, daß er dasselbe leisten kann, wie sein papierner Vorgänger. Als grundlegende Funktionen sind anzusehen:

- genaue Terminvereinbarung (z.B. Punkt 14.30 Uhr),
- Kennzeichnung von Zeitspannen,
- Überblick über Tag, Woche, Monat, Jahr,

- Eintrag von Sonn- und Feiertagen,
- Notizen zu Terminen,
- Adreßdaten.

Darüber hinaus sollte ein elektronischer Terminplaner über folgende spezifische Funktionen verfügen:

- Alarm- bzw. Weckfunktion (unterdrückbar bei Nichtbedarf),
- Verknüpfungen zwischen den einzelnen Anwendungen,
- Anzeigen von Terminüberschneidungen,
- Suchfunktionen (z.B. nach freier Zeit, Ort des Treffens etc.),
- Übersichtlichkeit des Bildschirms,
- einfache Bedienbarkeit, Eingabeunterstützung,
- Einbindungsmöglichkeit für andere Programme,
- Aufgabenmodul.

Als sinnvoll ist die Netzwerkversion eines Terminplaners anzusehen, wenn mehrere Netzteilnehmer (etwa in einem Unternehmen) gemeinsame Termine vereinbaren oder Termine aufeinander abstimmen müssen. Die von uns untersuchten Terminplaner sind fast alle netzwerkfähig und liefern darüber hinaus noch Tools zum Informations- bzw. Projektmanagement (z.B. Zielplanungskomponenten, Aufgabenverwaltung, integrierte Statistikprogramme).

Zudem sollte auf eine Anbindbarkeit an Peripheriegeräte Wert gelegt werden, um eine gewisse Unabhängigkeit vom eigenen Arbeitsplatz zu erlangen. Dem Faktor der Mobilität werden so auch Organizer, Note- oder Palmbooks (PIMs) mit PC-Schnittstelle gerecht. Auch die Anbindung an die unterschiedlichsten Drucker kann in diesem Fall entscheidend sein.

2.3 Programmbeschreibungen

Aus den durch die Datenbank-Recherche gewonnenen Artikeln (Software ab 1993) mußten Systeme ausgewählt werden, die den Ansprüchen die sich aus den Projektzielen von COSMA ergeben, gerecht werden konnten. Zu diesem Zweck wurden alle offensichtlich geeigneten Systeme aus dem vorliegenden Material ausgewählt. Diese Auswahl geschah nach sehr groben Kriterien, wie z.B. das Alter der Software, die Plattform auf dem das System lauffähig war, die Funktionalitätsvielfalt u.ä.; dieses Raster führte dazu, daß fast alle verfügbaren, beschriebenen Systeme in die Gesamtbetrachtung einfließen.

Im folgenden wurden die Strukturen der vorliegenden Bewertungen weitestgehend übernommen, damit keine relevanten Informationen verloren gingen. Die wesentlichen Aussagen werden mithilfe von (im folgenden fett gedruckten) Schlüsselwörtern strukturiert. Grundlegende Fragen nach der Systemfunktionalität werden zu Beginn beantwortet; neben einer allgemeinen Systembeschreibung (**Allgemeines**), wurden Wert auf den Funktionsumfang einer solchen Software (**Bestandteile**), wichtige **Merkmale** (wie z.B. ob das Programm fensterorientiert ist, wie und ob man Termine in eine andere Kalenderansicht kopieren kann u.ä.). Als **Extra** wurden Programmaspekte beschrieben, die über die üblichen Merkmale solcher Systeme hinausgingen. Zum Teil werden auch **Besonderheiten** einzelner Programme genannt, die im feinen Unterschied zu den Extras eher immanente Eigenheiten aufzeigen. Natürlich müssen im Zusammenhang mit Softwarebeschreibungen, soweit erkennbar, auch die **Nachteile** erwähnt werden, zumal sie auch schon in dieser Phase Aufschluß über die mögliche Tauglichkeit im Hin-

blick auf die Projektziele von COSMA geben konnten. Weitere Schlüsselwörter werden gelegentlich verwendet; sie sind selbsterklärend.

Da zu diesem Zeitpunkt der Untersuchung keine Überprüfung der Inhalte einzelner Schlüsselbereiche möglich und gewünscht war, wurden Angaben aus den Artikeln einfach übernommen. Es ging in diesem Stadium der Untersuchung nur darum, offensichtlich geeignete Systeme für das Projekt COSMA aufzufinden und nicht um vollständige Systembeschreibungen.

2.3.1 SideKick 1.0 von Borland

Informationen aus: [ANO2 94]

Hersteller: Borland, 63225 Langen

- Allgemeines:** Sidekick wird als Informationsmanager mit liebevoll gestalteter Oberfläche bezeichnet.
- Bestandteile:** Kalender, Karteikasten und Notizblock.
- Merkmal:** hilfreiches Fenster im Fenster; man kann so einfach mittels Drag& Drop Daten mit Platzhaltern versehen und zwischen den Fenstern austauschen.
- Extra:** Quickmenü sichert schnellen Zugriff auf Daten.
- Nachteil:** Nur Kennzeichnung amerikanischer Feiertage.

Eine dezidierte Produktbeschreibung für SideKick liegt auch durch [ETZ 91] für die Version 2.0 vor. In diesem Artikel wird das Programm als PC-Organisationsprogramm bezeichnet, daß laut Herstellerangaben zu den meistverkauften seiner Art gehöre. Die beschriebene Version ist vor allem ein Terminverwaltungsprogramm; weitere Programm-Module sind beinhaltet (Adressen, Rechner, Kommunikation, Netzunterstützung). Gelobt wird in diesem Artikel die einfache Handhabung zum Druck der Kalenderansichten.

2.3.2 Infocentral 1.0 von Wordperfect

Informationen aus: [ANO2 94]

Hersteller: Wordperfect, 65760 Eschborn

- Allgemeines:** Der Name dieses Personal Information Managers ist wörtlich zu nehmen: von den getesteten Programmen bietet es die umfangreichsten Funktionen an.
- Kennzeichen:** Jede Information wird vom Programm als Objekt behandelt und mit bereits vorhandenen Objekten verknüpft. Je nach Informationsart tauchen z.B. Ereignisse automatisch in verschiedenen Kalenderansichten auf.

Extra:	Fast unbegrenzte Möglichkeit zur Verknüpfung von Daten. Erhalt von Nebeninformationen.
Darstellung:	Verwaltung der Daten mit sog. Info-Tabs (Registerblätter), die einfach zugreifbar sind.
Basis:	„iBase“ - eigenes Datenbankformat.
Nachteil:	lohnt nur bei vielen Informationen, die schwer einzuordnen und komplex mit anderen Daten verknüpft sein müssen.

2.3.3 Commence 2.0 von Datavision

Informationen aus: [ANO2 94]

Hersteller: Datavision, 27726 Worpswede

Allgemeines:	Kann als Einzelplatz- oder Netzwerkversion installiert werden. Als Netzwerkversion besonders sinnvoll, da Termine in der Gruppe abgeglichen werden können. Hierbei gibt es für jeden Anwender gesonderte Zugriffsrechte.
Merkmale:	Jede Information, die das Programm enthält, wird als „item“ behandelt. Je nach Art des Items taucht es dann in verschiedenen Ansichten auf. Schon bei der Anlage einer neuen Information stehen Auswahlfelder zur Verfügung, die weitere Verknüpfungen zulassen, z.B. Überblick über Termin, Treffpunkt, Teilnehmer, Projekt.
Nachteile:	Sehr komplexer Programmaufbau (schwierige Handhabung); englischsprachiges Programm erschwert Ungeübten die Auswahl der Kategorien; als Einzelplatzsystem überdimensioniert.

2.3.4 Win Timer Junior von Team Brendel

Hersteller: Team Brendel AG, CH-4053 Basel

Informationen aus: [ANO2 94]

Allgemeines:	Das Programm ist vornehmlich eine Adreßdatenbank; Adressen können allerdings mit Terminen verknüpft werden.
Merkmale:	Der Kalenderbereich ist aufgeteilt in Termine, Aufgaben und Telefonate. In jedem dieser Bereiche kann angegeben werden, ob es sich um einen Einzeltermin oder ein wiederkehrendes Ereignis handelt. Unterschiedliche Kalenderansichten (Tag, Woche, Monat, Jahr) stehen zur Verfügung.
Nachteile:	Die Adreßverwaltungsmaske (Eingabe) ist starr. Will man zusätzliche Informationen zu einer Person eingeben, ist man auf das Memofeld angewiesen. Im Test gingen häufig Daten (z.B. ein wiederkehrendes Geburtsdatum) verloren.
Extra:	Bei Terminüberschneidungen weist das Programm explizit auf den Konflikt hin. Ein kleines Monatsfenster erleichtert das Auffinden ei-

nes bestimmten Tages (durch Anklicken). Praktisch soll der Aufgabenpool diese Programms sein, der Aufgaben ohne Terminvorgaben aufnimmt und als Mahnung stehen läßt, bzw. von einem Tag auf den anderen überträgt, bis die jeweilige Aufgabe erledigt ist.

2.3.5 Terminmanger für Windows von Data Becker

Informationen aus: [ANO2 94]

Hersteller: Data Becker, 40223 Düsseldorf

- Allgemeines:** Dieser Terminmanager verfügt neben den Kalender- und Adreßmodulen über ein Modul zur Projektverwaltung.
- Extra:** Über eine Knopf-Leiste erhält man Zugriff zu weiteren Windowsprogrammen (Taschenrechner, Paintbrush, Klangrecorder).
- Positiv:** In der Tagesansicht bekommt man durch verschiedene Fenster eine gute Übersicht über anstehende Aufgaben (ohne Termin), den Notizblock, Projekte (Zeiträume), Adressen und den Tageterminen.
- Sonderfunktion:** Suche nach freien Terminen möglich; es wird Auskunft über die freien Termine in einem gewünschten Zeitraum geliefert.
- Nachteil:** Terminüberschneidungen sind möglich; allerdings werden diese als korrekturbedürftig angezeigt.
- Praktisch:** Verknüpfungsfunktionen über Symbole in der Symbolleiste ermöglichen höchst variable Verknüpfungsmöglichkeiten (gibt z.B. Antwort auf die Frage: „Wann wollte ich noch mal Herrn XY treffen?“).

2.3.6 Ontime 1.24 Plandata

Informationen aus: [GEI 93]

Hersteller: PlandataSoftware und Beratung GmbH, 50996 Köln

- Allgemeines:** Neben der reinen Terminplanung eignet sich dieses Programm auch zum Management von Kontakten und Ressourcen (Räume, Geräte).
- Merkmale:** Verfügbar als Einzelplatz- oder Netzwerkversion. Deutschsprachige Bedienoberfläche mit Tages-, Wochen- und Monatsansicht. Eintragen lassen sich in die Tagesansicht: Termine, Aufgaben mit ihrer voraussichtlichen Dauer und nähere Erläuterungen in ein Mitteilungsfeld. Periodisch wiederkehrende Termine werden mit dem entsprechenden Intervall nur einmal angegeben (hierbei gibt es wiederum acht Optionen, wie z.B. alljährliche Ereignisse).
- Besonderheit:** Alle Ansichtsformen können bequem ausgedruckt werden (verplante Zeit ist durch Balken gekennzeichnet).
- Sonderfunktion:** Termine lassen sich gewichten in: normal, kritisch, Urlaub. Die Privatsphäre bleibt unverletzt, da man verdeckte Termine eingeben

- kann. An bevorstehende Aufgaben wird lautstark erinnert (Alarmfunktion).
- Stärke:** Je nach Zugriffsrechten kann im Netzwerk besonders effizient mit dem Faktor Zeit umgegangen werden. Beispiel: um einen Gruppentermin zu organisieren, trägt der Initiator eine entsprechende Mitteilung in den Kalender der Teilnehmer ein, Überschneidungen werden automatisch entdeckt. Eine Statusrückmeldung informiert ihn über die Absichten des potentiellen Teilnehmers.
- Nachteil:** Gerade die Statusmeldungen im Netz können zur Verwirrung führen, da sie auch leicht übersehen werden können. Man braucht hierfür große Aufmerksamkeit.

2.3.7 Lotus Organizer 1.1 von Lotus

Informationen aus: [GEI 93]

Hersteller: Lotus Development GmbH, 81379 München

- Allgemeines:** Die getestete Version lag zum Testzeitpunkt nur als Betaversion vor. Diese bietet als erste Groupware-Funktionen.
- Voraussetzung:** Netzplatzversion läuft nur in Verbindung zu Lotus' CC Mail.
- Nachteil :** Nutzer anderer e-mail-Systeme müssen mit dem Einzelplatzsystem (mit den Standardfunktionen wie Alarm, Definition von wiederkehrenden Terminen und Überschneidungserkennung) vorlieb nehmen.
- Design :** Die Oberfläche ist eine perfekte Nachbildung eines konventionellen Zeitplaners in Ringbuchformat. *Smart icons* vereinfachen die Programmbedienung.
- Merkmale:** Übliche Terminplanungsrubriken, Abschnitte für die Verwaltung von Aufgaben, Adressen, Jahrestagen und Platz für Notizen.
- Besonderheiten:** In der Gruppe kommt dem Initiator eines Treffens eine Schlüsselstellung zu: sobald er einen Termin definiert, ändert, verschiebt oder absagt, werden die entsprechenden Informationen in die Kalender der Betroffenen eingetragen (zudem wird eine Nachricht über die Änderungen verschickt). Bei Terminüberschneidungen durchforstet das System auf Wunsch die Kalender der Teilnehmer und verschiebt das Treffen auf einen Termin, der jedem paßt.
- Extra:** Verarbeitet dBase oder Windows-Kartei-Formate [ANO1 93]
- Positiv:** Transparenz der Vorgänge.

2.3.8 Task Timer 1.01 von time/systems

Informationen aus: [GEI 93]

Hersteller: time/systems International

- Allgemeines:** Softwareversion des papierenen Klassikers Time System. Die Software bietet die Funktionalität des konventionellen Vorbildes auch auf PC.

Bestandteile:	Neben der Terminverwaltung enthält es Adreß- und Telefonbuch, einen Projektplaner und eine Aufgabenverwaltung.
Extra:	Durch die Nähe zur Papierform ist das Erlernen der elektronischen Form einfach, zudem sind die Ausdrücke (z.B. Planungsabsichten) kompatibel (sie können in das Ringbuch eingelegt werden).
Positiv:	Die Netzwerkversion: sie erlaubt die Definition verschiedener Einzelbenutzer und Benutzergruppen, die über ein von Windows unterstütztes Netzwerk angesprochen werden können. Häufig benötigte Befehle (Funktionen) lassen sich über Symbole, die in der Meldungszeile interpretiert werden, auswählen.
Merkmal:	Im Kern ist Task Timer ein Tagesplaner.
Aufteilung:	Der Hauptbildschirm ist dreigeteilt in: Termin-, Kontakt- und Aufgabenbereich. Die Termineingabe-Maske ist starr.
Vorteil:	Aufgaben und Personen lassen sich auf einfache Weise verbinden und dadurch ist es dem Projektleiter z.B. möglich, nicht nur festzustellen, wer gerade keine Zeit hat, sondern auch, womit der Mitarbeiter seine Zeit verbringt. Ferner ist es möglich, die Aufgaben der Mitarbeiter verdeckt im persönlichen Kalender des Leiters zu verzeichnen (Kenntlichmachung durch Ablendung).

Eine dezidierte Produktbeschreibung für Task Timer liegt auch durch [SAR 91] für die Version 2.0 vor. In diesem Artikel wird das Programm wegen seiner funktionalen Eigenschaften hoch gelobt und die genaue Arbeitsweise erläutert. Hervorgehoben wird für allem seine Fähigkeit als Projektplanungstool.

2.3.9 Termin-Manager WIN4 von Spieß Computersystems

Informationen aus: [GEI 93]

Hersteller: Spieß Computersystems, 80331 München

Allgemeines:	Das Programm bietet mehr als Terminverwaltung. Mit diesem Programm bekommt man Projekte, Adreßbestände und Aufgaben in den Griff.
Merkmale:	Leicht bedienbares, multifunktionales Programm (Verwaltung von Adressen, Aufgaben und Projekten) Die Notizen sind über ein Register unterschiedlichen Bereichen wie Terminen, Aufgaben, Fristen zugeordnet.
Extras:	Funktion zum Abgleich von Desktop- und Notebook vorhanden. Keine Probleme bei Datentransfer. Dadurch ist eine Extrafunktion gegeben, die als großer Vorteil eines elektronischen Zeitplanungssystems zu sehen ist: die Mobilität. Andere Windows-Applikationen (Klangdateien, Graphiken) können mit den Einträgen verbunden werden.
Bildschirm:	Dreiteilung des Bildschirms: Innerhalb der Tagesansicht ist eine Monatsübersicht und ein Notizblock eingeblendet. Fenster sind flexibel.
Vorteile:	Die Informationen eines ausgewählten Datensatzes lassen sich an einzelne Anwender oder definierte Gruppen im Netzwerk versen-

- den. Das Programm gestattet es, Termine per Drag&Drop Termine von einem Tag auf den anderen zu kopieren.
- Negativ:** Programm hat keine Suchfunktion; man kommt nur durch Browsing zum gesuchten Termin.
- Variante:** Es existiert eine Variante des Programms für stiftbasierte Computer. Daten, die unterwegs mit dem Terminmanager Win 4 für Pen-Windows bearbeitet wurden, können problemlos mit der Netzwerkversion abgeglichen werden.

2.3.10 Schedule+ von Microsoft

Informationen aus: [GEI 93]

Hersteller: Microsoft GmbH, 85716 Unterschleißheim

- Allgemeines:** Die Software ist Bestandteil von Windows für Workgroups, auch als Einzelapplikation erhältlich.
- Voraussetzung:** Ohne das hauseigene e-mail-Programm MS-Mail funktioniert das Programm nicht (gehört normalerweise zum Standardsoftware-Paket). Gute Voraussetzung für ein Peer-to-Peer Netzwerk.
- Kennzeichen:** Terminplanung im Netz wird über Zugriffsrechte auf die Terminplaner der Kollegen geregelt (einsehen oder editieren).
- Bestandteile:** Das Programm bietet neben dem Tagesplaner eine Übersicht, die 4 Wochen umfaßt. Die Kennzeichnung erfolgt über Balken. Beim Anklicken eines solchen Balkens, werden detailliertere Informationen angezeigt.
- Vorteil:** Auf Befehl lassen sich freie Termine finden. Ausblendungen von Terminen und Aufgaben möglich. Aufgaben lassen sich wahlweise nach Priorität, Fälligkeitsdatum oder Beschreibung sortieren.

2.3.11 Time Manager 1.0 von Time Manager International

Informationen aus: [ANO1 93]

Hersteller: Time Manager International A/S

- Allgemeines:** Ähnlich wie die bisher vorgestellten Systeme der neueren Generation ist auch dieses Programm ein System mit hohem Potential (da es Projekte, Datenbankinformationen, Termine sowie Aktivitäten automatisch miteinander verknüpft und Wiedervorlagefristen im Auge behält oder bei Terminkonflikten Alarm schlägt).
- Merkmale:** Zentrale Aufgabe: Termin- und Zielplanung.
- Organisations-Schema:** Wie auch bei anderen Terminplanern üblich, gewährleisten den Einblick in das Termingeschehen drei Darstellungsformen: Tages-, Wochen- und Quartalsübersicht. Zu Planungsvorhaben werden ergänzende Daten benötigt. Diese Basisdaten werden sowohl im Datenbank- als auch im Zielplanungsmodul verwaltet.

Datenbank-Modul:	Typische Datenbankstruktur. Der Funktionsbereich ist zweigeteilt: einerseits Speicherung der Informationen zu einem Unternehmen in der Stammdatenverwaltung und weiterhin Personalisierung der Unternehmensdaten durch Verknüpfung der Firmendaten mit den Daten der Mitarbeiter. Letztere Informationen werden in Form von Visitenkarten gespeichert. Diese enthalten typische Angaben: Telefonnummer, Fax, Ort, Land und andere Merkmale.
Zugriff:	Zunächst wird Übersichtsliste der Unternehmen präsentiert; durch Anklicken eines Unternehmens kann man sich die Mitarbeiter aufschlüsseln lassen.
Positiv:	Verwaltung der Daten ist unternehmens- als auch personenbezogen möglich. Mitarbeiter kann auf Wunsch eine Kategorie zugewiesen bekommen.
Extra:	Indexierungsfunktion zum schnelleren Zugriff auf DB sowie spezielles Auswahlmenü.
Nachteil:	Daten aus anderen Programmen können nur über die ASCII-Schnittstelle übernommen werden (kein dBase Import).
Besonderheit:	Zielkontrolltool, welches Vorhaben und Projekte in den Kategorien Schlüsselbereiche, Aufgaben und Aktivitäten aufteilt und verwaltet. Dieses Tool ist eng mit der Terminplanung verknüpft. Es wird als eine der wesentlichen Stärken des Programms gewertet.
Fähigkeiten des Terminkalenders:	Terminkonflikte werden automatisch erkannt (Änderungen muß der Benutzer selbst eintragen).
Vorteil:	Aufgaben können per Maus erledigt werden (man trägt keine neuen Termine ein, sondern verschiebt die alten). Nicht erledigte Aufgaben überträgt die Software automatisch auf den nächsten Tag (keine Fehleranfälligkeit wie bei manueller Übertragung). To-do-Liste (nicht zugehörig zu Projekt- und Zielplanung), „Schedule“-Funktion mit weiteren Spezifikationsmöglichkeit und Statusmeldungen (z.B. „erledigt“) zum Handling wiederkehrender Termine (praktisch bei häufig anberaumten Konferenzen). Mit den Kriterien ist es dann später möglich, bestimmte Termine herauszufiltern und sie in Reports zusammenzustellen. Notizen zu den Terminen verwaltet die Software standardmäßig mit Hilfe des Windows-Editors „Write“.
Positiv:	Eine Kombination mit einem anderem Editor ist möglich. Die Notizen aus dem Editor werden vom Programm mit jedem gewünschten Eintrag innerhalb der Tages- oder Projektplanung sowie jedem anderen Modul verbunden (z.B. auch mit DB-Einträgen) frei konfigurierbare Icon-Leiste, die täglich wiederkehrende Arbeitsabläufe rationalisieren kann. Umwege über Menüs werden so gespart.
Nachteil:	Makros fehlen; Zur effizienteren Gestaltung der Teamarbeit stehen in der Netzwerkversion weitere Terminplanungsfunktionen zur Verfügung; z.B. Übersicht über Aktivitäten der Gruppe, Urlaubsplanung oder Kenntlichmachung freier Zeitressourcen.

3 Informationsakquisition bei ausgewählten Systemen (Phase 2)

In der zweiten Phase wurden die näher in Frage kommenden Hersteller bzw. Vertreiber angeschrieben und telefonisch kontaktiert, um nähere Informationen zu erhalten. Da die vorliegenden Materialien nur Adressen der Softwarehäuser bzw. Vertreiber nannten, wurden Telefonnummern unter Zuhilfenahme des Verbandes der Softwareindustrie Deutschland e.V. (VSI), München, in Erfahrung gebracht. Der Inhalt des Anschreibens bzw. des ersten Kontakttelefonats beinhaltete insbesondere folgende relevante Punkte, die in den Kontakten anhand der in Abschnitt 1 aufgestellten Kriterien präzisiert wurden:

- Einbindbarkeit in ein Gesamtsystem, d.h. Anschließbarkeit an natürlichsprachliches System,
- Existenz einer allgemeinen, programmierbaren Schnittstelle (API) und ggf. Definition,
- Verfügbarkeit auf welchen Plattformen (Unix, Windows, OS/2, etc.),
- Netzwerkfähigkeit; ggf. welches Netzprotokoll,
- Kalenderfunktionalität,
- Verbreitung (Verkaufszahlen),
- Add-on (zu Softwarepaketen) oder Standalone-System,
- Preis.

Zu den aus Phase 1 verbliebenen Systemen kam das System TeamAgenda von MacVonk durch Messekontakte (CeBIT '95). Auch der im Mai 1995 erschienene c't-Artikel [ALT 95] diente als weitere Auswertungsgrundlage, hier fand sich u.a. das Softwarehaus Pearl Agency mit drei in Frage kommenden Systemen und Angaben zu ACT2! von der Firma Symantec (Informationen zu diesem System siehe auch [ANO4 95]). Zu folgenden Firmen² wurde in der Phase 2 ein Kontakt aufgebaut (Namen in alphabetischer Reihenfolge):

Borland, Datavision, Lotus, MacVonk, Microsoft, Pearl Agency, Plandata, Polaris, Spieß Computersystems, Symantec, Team Brendel, time/systems, Wordperfect.

Viele der angesprochenen Firmen stellten umfangreiche Informationsmaterialien und Demoversionen zur Verfügung. Gerade bei großen Softwarefirmen erwies es sich als schwierig, die für unsere Ziele optimale Kontaktperson zu erreichen. Der eigentliche Kontaktverlauf gestaltete sich sehr unterschiedlich; es gab große Schwankungen bei den Reaktionszeiten auf unsere Anfrage, und Umfang und Qualität des zur Verfügung gestellten Informationsmaterials, insbesondere von Demoversionen, waren recht verschieden. Bei telefonischen Kontakten hatten wir es zumeist mit aufgeschlossenen, kooperativen Gesprächspartnern zu tun.

Bei den Kontakten und der Auswertung des zur Verfügung gestellten Materials tauchten sowohl Hinweise auf bisher nicht berücksichtigte Systeme als auch verbesserte, neuere Versionen

² Nähere Angaben zu Adressen und Kontaktverlauf sind nach Rücksprache mit den Autoren und den jeweiligen Firmen zu erhalten.

bekannter Systeme auf. Da in vielen Fällen insbesondere die Frage nach dem API nicht ausreichend beantwortet werden konnte, wurden diesbezügliche Auskünfte in weiteren Telefongesprächen eingeholt.

Einige wenige Systeme schieden wegen unzureichender Systemeigenschaften (meist aufgrund unzureichender Netzwerkfähigkeit und/oder fehlendem API) aus. Bei einigen Firmen war bis zum Ende der Betrachtung nicht zu klären, ob die geforderten Merkmale vorhanden sind. Es gab aber auch Fälle, bei denen noch im Laufe des Jahres 1995 eine neue Version mit den gewünschten Systemeigenschaften erscheinen soll; mit diesen Firmen wurde der Kontakt weiter aufrecht erhalten, obwohl die aktuelle Version aus unserer Betrachtung herausfallen mußte.

Manche Produkte waren zwar von den Systemeigenschaften her interessant, aber die Marktstrategie der Firma bzgl. des Terminplanungsprogramms erwies sich als *komplementär* zu den Zielsetzungen von COSMA, z.B. indem die Firma einen Schwerpunkt im Client-Server-Bereich setzen möchte und/oder ihr die Einrichtung eines Internet-Servers lukrativ erscheint.

Einige wenige Kontakte wurden wegen zu hohen Aufwandes nicht weiterverfolgt; eine Firma war gerade in die USA verkauft worden, und ein weiterer Kontakt stieß auf eine komplexe Vertriebsstruktur und damit fehlende Ansprechpartner in der Firma.

Zur Einordnung der Ergebnisse ist zu betonen, daß die Auswahl der Firmen sowie die gesamte Kontaktentwicklung durch die in Abschnitt 1 genannten Projektziele von COSMA maßgeblich beeinflußt wurde. Die Ergebnisse drücken daher keinerlei darüber hinausgehende Bewertung der genannten Firmen oder der untersuchten Produkte aus.

4 Untersuchung der für COSMA relevanten Systeme (Phase 3)

Die dritte Phase bestand in ausführlicheren Untersuchungen der für COSMA relevantesten Systeme. Hauptsächlich war für die Auswahl der geeigneten Systeme entscheidend, ob sie eine Anbindung an COSMA in der aktuellen bzw. in einer kurzfristig angekündigten Version zulassen würden. Im Vordergrund standen hierbei die Eigenschaften des API und weiterer Schnittstellen.³ Ebenfalls von Bedeutung war, inwieweit eine Kooperation mit den entsprechenden Firmen hinsichtlich COSMA aussichtsreich erschien. Eine Bewertung in Phase 3 stellt somit ebenfalls keine allgemeingültige Qualitätsaussage über ein System dar.

Im folgenden werden die Ergebnisse tabellarisch für jedes System zusammengestellt. Jede Tabelle enthält elf Punkte, die die Ergebnisse gliedern. Zuerst wird zusammenfassend die **Eignung für COSMA** beschrieben. Die **Basis der Betrachtung** legt die zugrundeliegenden Materialien offen. Dann folgt **Allgemeines** zum System, Angaben zu vorliegenden **Demoversionen**, zu **Plattformen**, auf denen sie ablauffähig sind, zur **Sprache**, in denen Menüs präsentiert werden, zum **Preis**, zu **offenen Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen** sowie zur **Netzwerkfähigkeit**. Die **Funktionalität der Terminplanung** wurde anhand der in Abschnitt 1 aufgestellten Kriterien untersucht, die sich in den Unterpunkten a) bis h) wiederfinden. Schließlich werden unter **Sonstiges** weitere Angaben zum System zusammengefaßt.

Redaktionsschluß für Phase 3 war der 15. Juni 1995.

4.1 Ontime von Plandata

- | | |
|--|--|
| 1. Eignung für COSMA: | Aktuelle Version wegen unzureichender Schnittstelleneigenschaften für COSMA nicht geeignet. |
| 2. Basis der Betrachtung: | <ul style="list-style-type: none"> • Programmbeschreibungen (Abschnitt 2.3.6) • c't-Artikel vom Mai 1995 [ALT 95] • Demoversion inkl. Handbücher und Informationsmaterialien • Firmenkontakte |
| 3. Allgemeines: | Klassischer Terminplaner. |
| 4. Demoversionen: | Demoversion für Netzwerk (LAN). 60 Tage Nutzungsdauer. |
| 5. Plattformen (Betriebssysteme): | MS-Windows; in Planung: <ul style="list-style-type: none"> • Im Dezember 1995 erscheint voraussichtlich Version für Windows/NT • 1. Quartal 1996 erscheint voraussichtlich Version unter UNIX (Sinix unter RISC-Architektur) |

³ Anzumerken ist, daß in manchen Fällen Ergebnisse der Phase 2 erst gegen Ende der dritten Phase zu Verfügung standen, so daß auch Systeme in der Abschlußbetrachtung auftauchen, die letztendlich von den Schnittstellen-eigenschaften doch nicht geeignet waren.

6. Sprache:	Deutsch.
7. Preis:	Nach [ALT 95] kostet: Einzelplatz: DM 100,- Drei-Benutzer-Version: DM 1.127,-
8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:	Die zur Zeit verfügbare Version besitzt keine API (Planung der Firma hat auch für die Zukunft andere Schwerpunkte). Import: zwei verschiedene ASCII-Dateien sowie Dateien diverser Palmtops Export: Dateien für diverse Palmtops
9. Netzwerkfähigkeit:	Vorhanden (Test am Einzelplatz).
10. Funktionalität der Terminplanung:	
a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck)	Will der Benutzer einen <u>neuen</u> Termin eingeben, muß er das Fenster „Mitteilung hinzufügen“ öffnen. Irritierenderweise scheint das System in der erscheinenden Maske davon auszugehen, daß der Benutzer einen „wiederkehrenden Termin“ einstellen möchte (Grundeinstellung des <i>Roll-ups</i> in der Kategorie). Erst wenn man hier „Termine/Mitteilungen“ anklickt, erscheint eine Möglichkeit, die gewünschte Uhrzeit einzustellen. Der <u>Zweck</u> des Termins erscheint nur in der Tagesansicht. In der Wochen- und Monatsansicht wird die Beschreibung nur sichtbar, wenn man den Zeitblock (graue graphische Darstellung) einmal anklickt und die linke Maustaste gedrückt hält.
b) Suche nach freiem Termin	Keine explizite Suchfunktion. Das Auswählen kann durch hintereinander gestapelte Kalenderblätter (monatsweise) erfolgen.
c) Verschieben von Terminen	Das Verschieben von Terminen ist etwas umständlich; es existiert einerseits eine „Neuplanen“-Funktion, mit der man durch Eingabe anderer Zeit- und/oder Datumsangaben Termine, die zuvor angeklickt waren, verändern bzw. verfeinern kann (diese Neuplanung kann man sich auch im Fenster anzeigen lassen und dann bestätigen). Andererseits kann man Termine auch dadurch modifizieren, daß man einen Termin doppelt anklickt, woraufhin sich ein Fenster ähnlich dem der Termineingabe öffnet und man dort die zum Termin gehörigen Daten neu einstellt.

- | | |
|--|---|
| d) Verfeinern von Terminen | Siehe Angaben zu c). |
| e) Überschneidungen / Terminkonflikte | <p>Terminkonflikte werden durch das Erscheinen eines Warnfensters angezeigt.</p> <p>Innerhalb dieses Fensters muß der Benutzer die Frage „Überschneidung ignorieren?“ beantworten.</p> <p>a) ja: der Termin wird trotz Terminkonflikts eingetragen; die Überschneidung wird durch kleine Balken auf der linken Seite etwas sichtbar gemacht,</p> <p>b) nein: man gelangt automatisch wieder in die Termineingabemaske und kann den Termin dort manuell verändern.</p> |
| f) Behandlung von wiederkehrenden Terminen | Eintrag leicht möglich: man muß nur Startdatum, Zeitdauer und Zweck angeben und dann aus einer Liste auswählen, in welchem Turnus der Termin wiederkehren soll. |
| g) Löschvorgänge | Termine unmittelbar zu löschen ist nur in der Tagesansicht möglich. Es gibt allerdings auch die Möglichkeit, alle bzw. ausgewählte Kategorien in einem bestimmten Zeitraum zu löschen oder zu archivieren bzw. beides. |
| h) Reservierung als Status von Eingaben | nicht möglich; man muß den Termin buchen und dann verfeinern. Scheint auch nicht in der Netzwerk-Version zu existieren (Hilfethemen wurden nach der Möglichkeit durchforstet). |

11. Sonstiges:

Der Kalender ist in seiner Zeiteinteilung und -dauer frei zu variieren, wobei fraglich ist, ob das in der Gruppe keine Probleme aufwirft. Ferner erlaubt das System die Vergabe von Prioritäten, doch wurde dies nicht näher untersucht.

4.2 TaskTimer von time/systems

1. Eignung für COSMA:

Derzeitige Version für COSMA nicht geeignet (trotz sinnvoller Terminplanungsfunktionalität), da kein API vorhanden. Ein API als separates Tool für Programmierer und die Integration von MS-Mail soll ab Juli 1995 zur Verfügung stehen.

2. Basis der Betrachtung:

- Programmbeschreibungen (Abschnitt 2.3.8)
- c't-Artikel vom Mai 1995 [ALT 95]
- Demoversion und Informationsmaterialien
- Firmenkontakte

3. Allgemeines:	Eines der ältesten klassischen Softwarepakete zur Terminplanung mit weitreichenden und durchdachten Funktionalitäten und Extras (Notiz-Editor, Modemanschluß u.ä.).
4. Demoverversionen:	Vollversion; beschränkt startbar (fünfundzwanzigmal).
5. Plattformen (Betriebssysteme):	MS-Windows.
6. Sprache:	Deutsch.
7. Preis: (Bruttopreis, inkl. 15% MwSt.)	Kosten für mehrere Benutzer nur auf Nachfrage; lt. Firmenunterlagen belaufen sich die Kosten auf: Einzelplatz/Netzbasis: DM 782,- je zusätzlicher Lizenz: DM 455,50
8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:	Z.Zt. keine offenen Schnittstellen. Im- und Export funktioniert über OEM-Datenaustausch (Umwandlung von ANSI in ASCII und umgekehrt).
9. Netzwerkfähigkeit	Vorhanden (Test am Einzelplatz).
10. Funktionalität der Terminplanung	
a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck)	Eingabe in eine Maske. Die Darstellung (im Ansichtsmodus) erfolgt durch eine Beschreibung in der 1. Zeile und einem Balken links neben dem Block, der die Zeitdauer markiert.
b) Suche nach freiem Termin	Nicht möglich.
c) Verschieben von Terminen	Sehr einfach maugesteuert möglich.
d) Verfeinern von Terminen	Über die Termineingabemaske (Uhrzeit verändern).
e) Überschneidungen / Terminkonflikte	Trägt man zwei Termine ein, die zeitlich miteinander in Konflikt geraten, erscheint automatisch das Fenster „Buchungskonflikt“; in diesem hat man die Alternativen a) „trotzdem buchen“ oder b) die „nächste Möglichkeit“ anzuklicken bzw. einfach das Datum und/oder die Zeit zu verändern. Wählt man b) so sucht das System einfach den nächstmöglichen Zeitpunkt, zu dem die gewünschte Zeitspanne untergebracht werden kann. In der Gruppe wird nicht automatisch auf Terminkonflikte geprüft (Auskunft: Hilfe für Mail-Benutzer).

f) Behandlung von wiederkehrenden Terminen	Bei der Eintragungsmaske einfach den „Wiederholen“-Knopf anklicken; etwas umständliches Eintragen der Dauer des Arrangements nötig.
g) Löschvorgänge	Sehr einfach gestaltet: man klickt zuerst den Termin, Kontakt oder die Aufgabe an und daraufhin den „Entfernen“-Knopf; eine Bestätigungsaufforderung erscheint.
h) Reservierung als Status von Eingaben	Es sind nur feste Buchungen möglich.

11. Sonstiges:

Das Programm verfügt über ansprechende Graphiken und Statistiken, die den Benutzer über den aktuellen Stand (z.B. Terminauslastung) übersichtlich informieren.

Die Gestaltung der Tagesansicht ist sinnvoll in ihrer Dreiteilung von Terminen, Aufgaben und Kontakten.

4.3 Tracker von Polaris

1. Eignung für COSMA:	Bedingte Eignung für COSMA; separates API für Tracker2 ist zu erwerben.
2. Basis der Betrachtung:	<ul style="list-style-type: none"> • Demoversion dieser neuen Software und Informationsmaterialien der Firma • Firmenkontakte
3. Allgemeines:	Komplexer, multifunktionaler Kontaktmanger inkl. elaboriertem Terminplaner.
4. Demoversionen:	Version läuft Ende Juli automatisch aus.
5. Plattformen (Betriebssysteme):	MS Windows.
6. Sprache:	Z.Zt. nur in englisch; deutsche Version soll demnächst erscheinen und wird als freies Update ausgeliefert.
7. Preis: (Bruttopreis, inkl. 15% MwSt.)	Kosten lt. Angebot vom 09.05.95: Einzelplatzversion: DM 598,- je Erweiterungsplatz: DM 299,- Mengenrabatt ab 10 Lizenzen Preis für separates API: ca. DM 900,-
8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:	ADT (application development tool) ist zu erwerben (s.o.).

Im- und Exportfunktionen bei der Standardversion:

- ACT-Termindateien (nur Import)
- Microsoft Calendar file
- ASCII (comma separated file)
- dBase files

9. Netzwerkfähigkeit

Vorhanden (Test am Einzelplatz).

10. Funktionalität der Terminplanung

a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck)

Das Eingabefenster ist entweder über die Menü-Leiste zu erreichen oder indem man auf den gewünschten Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) doppelklickt. Schlecht ist gelöst, daß man den Anfangszeitpunkt bei letzterer Möglichkeit nicht mehr verändern kann. Im Eingabefenster ist der Typ (inkl. editierbarer Icons) des Termins oder Kontaktes auszuwählen, man kann eine eigene Beschreibung hinzufügen, die allerdings nicht zu ausführlich sein darf, wenn sie gut lesbar dargestellt werden soll. In der Monatsübersicht liefert ein weiteres Fenster rechts außen den Tagetermin mit Zweckbeschreibung.

b) Suche nach freiem Termin

Tracker ist das einzige System in unserer Untersuchung, das diese Funktion explizit vorzuweisen hat. Man hat in der Menü-Leiste die Auswahl zwischen der Suche „by description“ und „for free time“. Im zweiten Fall ist es in dem erscheinenden Fenster möglich, eine Zeitspanne (z.B. 30 Min.) in einem bestimmten Zeitintervall zu suchen. Außerdem gibt es auch im Ansichtsmodus eine Übersicht über freie Zeiträume.

c) Verschieben von Terminen

a) über die „Reschedule“-Funktion in der Menü-Leiste bei angeklicktem Termin,
b) mausgesteuert.
Bei beiden Möglichkeiten werden Terminkonflikte nicht angezeigt. Siehe dazu auch Punkt e).

d) Verfeinern von Terminen

In der Termineingabemaske (diese Maske erscheint auch auf Doppelklick auf den Termin) ist eine Verfeinerung über die Eingabe der Zeitdauer möglich.

e) Überschneidungen / Terminkonflikte

Das System zeigt bei Doppelbuchungen und Überschneidungen den Terminkonflikt an; man hat dann die Möglichkeit:

a) die Möglichkeit den Termin dennoch eintragen zu lassen (die Termine werden dann nebeneinander eingetragen, was zu einer gewissen Unübersichtlichkeit in den Ansichten führen kann).

b) nochmals in der Terminauswahl den Termin zu

	ändern (das System liefert in diesem Zusammenhang keine Vorschläge zur Terminssuche).
f) Behandlung von wiederkehrenden Terminen	Die Maske zur Eingabe wiederkehrender Termine scheint alles Notwendige aufzuweisen, allerdings konnte die Funktion nur in sehr eingeschränktem Maße getestet werden, da insbesondere sie zu Systemabstürzen führte.
g) Löschvorgänge	Gewünschten Termin anklicken, danach auf den Mülleimer-Knopf klicken, und der Termin ist gelöscht. Keine Nachfrage, keine Umkehrungsmöglichkeit.
h) Reservierung als Status von Eingaben	Tracker ist das einzige getestete Programm, mit dem sich eine Art Reservierung realisieren läßt; in der Eingabe-Maske kann man wählen zwischen einem „bestätigten (confirmed)“ und einem „vorläufigen (tentative)“ Termin. Es erfolgt eine unterschiedliche Darstellung in den Übersichten.

11. Sonstiges:

In der vorliegenden Demoversion kam es gelegentlich zu Systemabstürzen.

Die Paßwortkontrolle bei Start des Systems ist unverständlich; trotz richtiger Kennung und Paßwort-Eingabe verweigert es den Zugriff, wenn man das System zuvor schon einmal gestartet hat. Um das Programm neu starten zu können, ist im Dateimanager die Datei `tuser.exe` zu starten, um den bestehenden *user login* zu löschen.

4.4 Act2! von Symantec

1. Eignung für COSMA:

Die Schnittstelleneigenschaften von Act2! sind, abgesehen von unzureichender Agentenfähigkeit (siehe Abschnitt 5), gut für COSMA geeignet. Im Bereich der Funktionalität des Terminplaners bleiben aus unserer Sicht einige gewünschte Aspekte unrealisiert, dem könnte man allerdings durch gezielten Programmieraufwand entgegensteuern.

2. Basis der Betrachtung:

- c't-Artikel vom Mai 1995 [ALT 95] und Artikel aus MACup 1995 [ANO4 95]
- aktuellste Version sowie diverse Utilities und Informationsmaterialien (inkl. Handbücher)
- Firmenkontakte

3. Allgemeines:

ACT2! ist in erster Linie ein Kontaktmanager; der Terminplaner nimmt im Gesamtumfang des Pro-

gramms relativ wenig Raum ein. Die Adreßverwaltung, automatisierte Anschreiben und Faxintegration stehen im Vordergrund. Auch bei der Termineingabe macht sich diese Priorität bemerkbar, indem sich der Termin nur in Bezug auf eine Kontaktperson eingeben läßt.

- 4. Demoverversionen:** Programmdiskette inkl. diverser Utilities (Mobile Link).
- 5. Plattformen (Betriebssysteme):** Mac, Dos, Windows, OS2.
- 6. Sprache:** in der neuesten Version gemischt: überwiegend englisch, aber insbesondere Kommandos (u. teilw. Masken) auch deutsch.
- 7. Preis:** Kosten lt. Angebot vom 08.05.95:
 Einzelplatzversion: DM 346,-
 dto., SMLP 5 Lizenzen DM 1.304,-
 dto., SMLP 10 Lizenzen DM 2.434,-
 dto., SMLP 25 Lizenzen DM 5.651,-
 alle Preise zzgl. 15% MwSt. plus Versandkostenpauschale.
- 8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:** Alle notwendigen Schnittstelleneigenschaften zur Ansteuerung von DB-Anwendungen sowie weitreichende Im- und Exportfunktionen vorhanden.
- 9. Netzwerkfähigkeit:** Vorhanden (Test am Einzelplatz).
- 10. Funktionalität der Terminplanung:**
 a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck)
- Grundsätzlich unterscheidet Act2! zwischen 3 verschiedenen Kontaktformen bzw. Typen (Call, Meeting, To-do), mit denen Terminplanungsaktivitäten vollzogen werden können.
 Eine Termineintragung ist auf unterschiedlichen Wegen möglich (über Menüleiste, Knöpfe oder aus den Kalenderansichten heraus). In jedem dieser Fälle erscheint das Eingabefenster zur Terminplanung. Je nach gewähltem Weg kann auch noch ein Fenster erscheinen, in dem der Termin in einer kleinen Monatsübersicht angeklickt werden muß, bevor der Tagesplan des gewählten Datums sichtbar wird. Dieser Weg ist umständlich und die Auswahlmöglichkeit des Termins ist schlecht gelöst - man gerät bei hierbei leicht in den falschen Monat bzw. in das falsche Jahr. Im Tagesplan (Reichweite volle 24 Std. mit viertelstündlicher Unterteilung) kann man dann die ge-

wünschte Uhrzeit anklicken. Daraufhin erscheint bei der eher umständlichen Methode eine editierbare Liste, die den Zweck des Kontaktes beschreibt, ansonsten gleich das Termineingabefenster (hier ist diese Liste erneut zugreifbar). Obwohl man den Typus des Kontaktes schon einmal eingegeben hat, kann man ihn hier nochmals bestimmen. Auch Prioritäten können hier vergeben werden (Low, Medium, High). Außerdem stehen folgende Möglichkeiten zu Verfügung: Alarmfunktionen, das Absenden einer zum Termin gehörigen Mail (ein Termintypus in Act2! ist grundsätzlich mit einem Kontakt verknüpft), der Öffentlichkeitsstatus „public“ sowie eine Auswahl zur Kontaktierung „weiterer Personen“ oder „wiederkehrender Termine“ (beide öffnen neue Fenster).

Ansichten und Eintragungen in Act2! sind sehr übersichtlich gestaltet, insbesondere die Tagesansicht und der Monatsplan zeichnen sich unter diesen Aspekten aus. Der jeweilige Kontakttypus und die Beschreibung wird mit eingeblendet, die Dauer farblich unterlegt, und in der Monatsansicht werden die Tagesaktivitäten entsprechend Ihrer Priorität durch farbige (schwarze, blaue, rote) Schrift in einem separaten Fenster angezeigt.

b) Suche nach freien Terminen

Als explizite Funktion nicht möglich. Man kann sich nur einen bestimmten Tag oder eine Liste von Terminen ansehen und selbst die Anfangszeit bestimmen.

c) Verschieben von Terminen

Das Verschieben von Terminen ist sehr einfach mausgesteuert in jeder Ansicht möglich.

d) Verfeinern von Terminen

Nur über die Termineingabemaske, die als solche recht starr ist, sind Termine neu einzugeben. Einzige flexible Lösung: Verstellen der Dauer des Termins.

e) Überschneidungen /
Terminkonflikte

Bei Terminkonflikten wird eine genaue Liste (wer, wann, weshalb) angezeigt mit dem der soeben eingegebene Termin in Konflikt gerät (letzterer wird leider nicht angezeigt). Man hat die Möglichkeiten

- a) zu akzeptieren (Accept), wobei der Termin in allen Ansichten eingetragen wird,
- b) eine neue Terminvereinbarung zu treffen (Reschedule); dabei gerät man automatisch wieder in das Termineingabefenster, wobei man sich merken muß, wie der Terminkonflikt gelagert war.

f) Behandlung von

Im Termineintragungsfenster ist ein eigener Schalter („Recurring“) zur Auswahl wiederkehrender Ter-

wiederkehrenden Terminen

mine. Betätigt man diese Schaltfläche, so erscheint ein Fenster, in dem man auswählen kann, in welchem Zeitraum das Arrangement gelten soll (z.B. ein Jahr lang) und in welcher Frequenz der Termin wiederholt werden soll. Die vorgegebene Liste zur Auswahl des gewünschten Rhythmus ist sehr ausführlich; daher wurde nicht getestet welche Möglichkeiten der Benutzer zur Eingabe eigener Terminrhythmen hat.

g) Löschvorgänge

Generell kann man im Menü durch den Befehl „clear“ entweder Call, Meeting oder To-do löschen. Wählt man beispielsweise im Lookup (Kontaktfeld) Meeting aus und klickt daraufhin „clear“ an, dann fragt das System ohne nähere Bezeichnung nach: „Was that meeting held?“. Bei der Antwort „Nein“ wird in die entsprechende Stelle zurückgesprungen. Auch in der Tagesansicht gibt es einen „clear“-Knopf, bei dessen Betätigung dasselbe Fenster erscheint (der entsprechende Termin muß zuvor angeklickt sein). Bejaht man, wird der Termin gelöscht. Im Test gelang es nicht, auf diese Weise einen wiederkehrenden Termin zu löschen, das Programm löscht nur den Einzeltermin.

Diese Funktion ist als solche nicht vorhanden, man könnte einen Termin hier allerdings als To-do buchen.

h) Reservierung als Status von Eingaben

11. Sonstiges:

Es besteht in diesem Programm die Notwendigkeit, die Terminplanung an eine Kontaktperson zu binden.

4.5 Commence von Datavision

1. Eignung für COSMA

Eine Aussage über die Eignung dieses Programms ist nur bedingt zu treffen. Es überzeugt einerseits durch die Graphik und die Funktionalitäten, andererseits konnten die Schnittstelleneigenschaften nicht geklärt werden.

2. Basis der Betrachtung:

- Programmbeschreibungen (Abschnitt 2.3.3)
- Testsitzung am Einzelplatz im Institut für Neue Materialien (INM), Universität des Saarlandes
- 850seitiges Handbuch lag kurzzeitig vor
- Firmenkontakte

3. Allgemeines:

Graphisch ansprechendes, komplexes Terminpla-

	nungssystem.
4. Demoverionen:	Keine.
5. Plattformen (Betriebssysteme):	MS Windows, Windows for Workgroups.
6. Sprache:	Deutsch.
7. Preis: (Bruttopreis, inkl. 15% MwSt.)	Angaben lt. zugesendeter Hochschulpreisliste (datiert 02.01.95): Einzelplatzversion: DM 699,- Netzwerkversion (3 Benutzer): DM 1.797,- Netzwerkversion (10 Benutzer): DM 4.990,- Zusätzliche Lizenz zur Netzwerkversion: DM 499,- Benutzerhandbuch extra: DM 89,-
8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:	Die Frage nach offenen Schnittstellen konnte bis zum Abschluß der Betrachtung nicht geklärt werden. Das System verfügt über drei bis vier verschiedene (DB) Im- und Exportformate.
9. Netzwerkfähigkeit	Vorhanden (Test am Einzelplatz).
10. Funktionalität der Terminplanung:	
a) Eingabe von Terminen mit Beschreibung (Zweck)	Farbliche Zuordnung von Kategorien in der Darstellung; freie Eintragungsmöglichkeit des Zwecks.
b) Suche nach freiem Termin	Im Test konnte diese Funktion nicht entdeckt werden.
c) Verschieben von Terminen	Wurde nicht getestet.
d) Verfeinern von Terminen	Wurde nicht getestet.
e) Überschneidungen / Terminkonflikte	Laut Handbuch sollte die Software Terminkonflikte anzeigen, im Test allerdings war diese Funktion nicht vorhanden - die Termine wurden einfach nebeneinander eingetragen (optisch durch Farben getrennt).
f) Behandlung von wiederkehrenden Terminen	Wurde nicht getestet.
g) Löschvorgänge	Wurde nicht getestet.
h) Reservierung als Status von Eingaben	Wurde nicht getestet.
11. Sonstiges:	Ein schönes und übersichtliches Programm mit viel-

fältiger Gestaltungsmöglichkeit durch den Benutzer (z.B. durch sogenannte *Agenten* = kleine Makros).

4.6 Terminmanager WIN4 von Spieß Computersystems

- | | |
|---|--|
| 1. Eignung für COSMA: | Aktuelle Version für COSMA wegen unzureichender Schnittstelleneigenschaften und Systemfunktionalitäten ungeeignet.
Allerdings: die im Juli erscheinende Version WIN5 scheint alle wünschenswerten Eigenschaften zu besitzen. |
| 2. Basis der Betrachtung: | <ul style="list-style-type: none"> • Programmbeschreibungen (Abschnitt 2.3.9) • c't-Artikel vom Mai 1995 [ALT 95] • Informationsmaterialien • Firmenkontakte |
| 3. Allgemeines: | Laut Informationsmaterial handelt es sich insbesondere bei Version WIN5 um einen elaborierten Terminplaner. |
| 4. DemoverSIONen: | Keine (auf den Erwerb der aktuellen Testversion (WIN4) wurde verzichtet, da sie den grundlegenden Anforderungen im Hinblick auf die Schnittstelleneigenschaften nicht entsprach). |
| 5. Plattformen (Betriebssysteme): | WIN5: Windows 3.1 und alle mit MS-DOS kompatiblen Netzwerke. |
| 6. Sprache: | Deutsch. |
| 7. Preis:
(Bruttopreis, inkl. 15% MwSt.) | WIN4 (Preis lt. Firmeninformationen):
Drei-Benutzer-Version: DM 1.298,-
bis 20 Benutzer je: DM 298,-
WIN5 (lt. beigefügter Liste vom 20.04.95):
Einzelplatzversion: DM 572,70
Drei-Benutzer-Version: DM 1.492,70
Zusatzlizenzen je Benutzer: DM 342,70 |
| 8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen: | Zukünftige Version WIN5 soll über ein API verfügen (bzw. alle relevanten Schnittstellenaspekte). |
| 9. Netzwerkfähigkeit: | Vorhanden. Insbesondere Version WIN5 verfügt laut Firmenunterlagen über Lauffähigkeit in diversen Netzwerken. |

- 10. Funktionalität der Terminplanung:** Einzelne Aspekte unbekannt. Die derzeitige Version unterscheidet sich auch in den Funktionalitäten des Terminplaners von denen der Folgeversion.

4.7 Lotus Organizer von Lotus

- 1. Eignung für COSMA:** Aktuelle Version derzeit für COSMA nicht geeignet (kein APL/API).
API in Vorbereitung; es soll laut Firmenauskunft als freies Add-on ab September/Okttober 1995 erhältlich sein.
- 2. Basis der Betrachtung:**
- Programmbeschreibungen (Abschnitt 2.3.7)
 - c't-Artikel vom Mai 1995 [ALT 95]
 - Firmenkontakte
- 3. Allgemeines:** Nachbildung eines klassischen Terminplaners (Ringbuchform).
- 4. DemoverSIONen:** Keine.
- 5. Plattformen (Betriebssysteme):** MS Windows.
- 6. Sprache:** Vermutlich deutsch.
- 7. Preis:** Lt. Angaben aus [ALT 95]:
Einzelplatz: DM 200,-
je weiterem Platz DM 200,-
- 8. Offene Schnittstellen und Im- und Exportfunktionen:** Kein API in der aktuellen Version.
Im- und Export: dBase, Text, Excel und FoxPro.
- 9. Netzwerkfähigkeit:** Vorhanden.
- 10. Funktionalität der Terminplanung:** Aufgrund der vorliegenden Daten nicht zu beurteilen.
- 11. Sonstiges:** Netzplatzversion scheint nur in Verbindung mit Lotus CC Mail zu laufen.

5 Gesamteinschätzung

Im folgenden fassen wir die Ergebnisse der Systemtests im Hinblick auf die Kopplung mit natürlichsprachlichen Systemen wie COSMA zusammen, diskutieren anschließend Marktstrategien, auf denen die untersuchten Systeme beruhen und vergleichen diese schließlich mit der COSMA zugrundeliegenden Strategie.

In Abschnitt 1 wurden drei Arten von Funktionalität genannt, die im COSMA-Szenario benötigt werden. Abgesehen vom *natürlichsprachlichen Service* wurde *Agentenfähigkeit* für die Terminplanung von der *Verwaltung von Kalenderdaten* unterschieden.

Keines der untersuchten Systeme ist *agentenfähig* in diesem Sinne. Alle Planungsaktivität bleibt dem Benutzer vorbehalten; das System dokumentiert lediglich die Ergebnisse des (Termin-)Planens. Somit wären die Systeme im Rahmen des COSMA-Szenarios prinzipiell auf die Verwaltung von Kalenderdaten beschränkt. Notwendig hierfür ist ein API, mit dem die Kommunikation mit der Datenbank ermöglicht wird. Eine Reihe von Produkten bieten (derzeit oder in Kürze) ein API als *add-on* bzw. in wenigen Fällen (z.B. Act2!) integriert an.

Am Beispiel der Terminüberschneidung soll erläutert werden, wie solche Schnittstellen funktionieren und welche Art der Agentenfähigkeit benötigt wird. Um beantworten zu können, ob ein bestimmter Termin, etwa von 14 bis 16 Uhr, frei ist, muß ein Agentensystem die Nichtexistenz von Terminüberschneidungen nachweisen. Dies kann mithilfe des API abgeprüft werden, indem für jede minimale Zeitscheibe, für die das System Termine fixieren kann, innerhalb des infrage kommenden Zeitabschnitts über das API bestätigt wird, daß sie nicht belegt ist. Wenn die minimale Zeitscheibe 15 Minuten beträgt, wären in diesem Fall acht Anfragen an die Datenbank erforderlich. Um abstraktere, agentenorientierte Begriffe wie „nächstes freies Zeitintervall der Länge k “ oder „Terminüberschneidung“ zu kodieren, sind entsprechende Makroprogramme am API zu implementieren.

Die getestete Terminverwaltungsfunktionalität entsprachen oft weitgehend, jedoch nie vollständig den gewünschten Anforderungen von COSMA an ein Terminverwaltungssystem (vgl. Abschnitt 1). Die von uns als besonders wichtig angesehenen Punkte „Suche nach freien Terminen“, „Reservierung von Terminblöcken“ und auch die Unterstützung des Benutzers bei Terminkonflikten wurden bei keinem System in ausreichendem Maß vorgefunden. In verschiedenen Systemen konnten Prioritäten zu einzelnen Terminen vergeben werden, sie hatten aber bei unseren Tests (Einzelplatzsysteme) keinerlei Auswirkungen auf eine gewünschte Terminvereinbarung.

Die Marktstrategie der meisten Systemanbieter ist nicht auf Terminverwaltung beschränkt. Bei vielen Systemen stellt die Terminverwaltung nur einen kleinen Teil eines komplexen Informations-, Projekt- oder Kontaktmanagementsystems dar. Bei dieser viel allgemeineren Zielsetzung des *business management* geht es um die umfassende Abdeckung von Büro-Arbeitsplätzen und um die Verfügbarkeit der Information an unterschiedlichen Orten. Kommunikation dieser Information setzt aber stets das Vorhandensein derselben (oder einer kompatiblen) Software voraus. Somit sind diese Lösungen gut geeignet für z.B. firmeninterne zeitversetzte Kommunikation zwischen menschlichen Benutzern, die mithilfe der Systemoberfläche und von elektronischer Post erfolgt.

Die zukünftige Ausstattung solcher Systeme mit Agentenfähigkeit würde eine (teilweise) automatisierte Kommunikation ermöglichen, bei der der menschliche Benutzer nur in bestimmten Fällen eingreift. Diese Kommunikation kann über eine agentenorientierte formale Sprache erfolgen und funktioniert für solche Agentensysteme, die diese Sprache „verstehen“. Da derzeit keine Standards für eine formale Sprache abzusehen sind, müßte man sich auf eine bestimmte Software festlegen und unterläge damit den gleichen Beschränkungen wie bei derzeitigen Terminverwaltungssystemen.

Das COSMA-Szenario geht über beide Ansätze hinaus, indem es statt einer formalen die natürliche Sprache als Kommunikationsmedium anbietet und somit einen erheblich weitergefaßten Adressatenkreis vorsieht, nämlich menschliche Benutzer, die kein maschinelles *business management* betreiben oder die inkompatible Agentensysteme verwenden. Durch die Abstraktion von technischen Randbedingungen unterschiedlicher Agentensysteme entsteht die Möglichkeit, weltweit über elektronische Post mit Menschen wie mit verschiedenen Typen maschineller Agenten Termine zu vereinbaren. Derartiger Kommunikation zwischen menschlichen und maschinellen Agenten wird künftig eine verstärkte wirtschaftliche Bedeutung zukommen.

Eine Kopplung von COSMA mit Terminverwaltungs- oder Kontaktmanagementsystemen, wie sie Ende 1995 auf dem Markt sein werden, ist an die Verfügbarkeit eines intelligenten Agentensystems zur Terminplanung bzw. zum Kontaktmanagement gebunden, das die Verbindungen zwischen verschiedenen Datentypen (z.B. Adressen und Termine) effizient planerisch nutzen kann. Die Verwendung des eingangs genannten Multi-Agenten-Systems von COMMA-Plat ist technisch möglich, doch würde die Kopplung dann lediglich auf eine Ersetzung der darin eingebundenen Kalenderdatenbank hinauslaufen.

Ein wesentlich aufschlußreicherer Testfall für COSMA besteht in der Anbindung unterschiedlicher Agentensysteme (neben dem von COMMA-Plat), die selbst natürlich auch verschiedene Terminverwaltungs-Software benutzen können. Sobald solche Systeme vorliegen, erscheinen Kopplungen mit dem COSMA-Serversystem für natürliche Sprache außerordentlich lohnend.

6 Bibliographie

[ALT 95] Altmann, Ralph. Zeit im Griff. 17 Termin- und Informationsmanager fest im Griff. In: c't, Heft 5, 1995

[ANO1 93] Anonym. Informationssystem unterstützt zielorientiertes Arbeiten. Time Manager für Windows. In: PC Magazin, Heft 24, 1993

[ANO2 94] Anonym. Das Dammprojekt. Informationsmanager im Test (Commence 2.0; Infocentral 1.0; SideKick, Terminmanger für Windows; Win Timer Junior). In: Chip, Jg. 17, Heft 10, 1994

[ANO3 94] Anonym. Executive Assistants with a Lot to Learn. In: Canadian Business, Vol. 67, No. 1, 1994

[ANO4 95] Anonym. Verwaltungsapparate. Drei neue Terminplaner im Test. In: MACup 4/95

[BOD 90] Bodenstedt, Bernward. Abschied vom Kalender. Terminverwaltungsprogramme. In: Chip, Jg. 13, Heft 12, 1990

[BUS 94] Busemann, Stephan and Oepen, Stephan and Hinkelman, Elizabeth and Neumann Günter and Uzkoreit, Hans. COSMA - Multi-Participant NL Interaction for Appointment. DFKI, Research Report, RR-94-34, Saarbrücken, 1994

[ETZ 91] Etzler, H. Text, Termine, Taschenrechner. Sidekick, Version 2.0. In: Chip, Nr. 6, Juni 1991

[FEI 94] Feil, Peter. Clockwise. In: DOS International, Jg. 8, Heft 8, 1994

[GEI 93] Geisel, Jens. Der Zeit den Zahn gezogen. Fünf Terminplaner für Windows (Lotus Organizer 1.1; Ontime 1.24; Schedule plus; TaskTimer 1.01; Termin-Manager Win 4). In: Chip, Jg. 16, Heft 12, 1993

[GRU 94] Gruber, Ralf. Kleine Handlanger. Vergleichstest: 5 Organizer mit PC-Schnittstelle. In: PC Professionell, Bd. 4, Heft 2, 1994

[LUX 92] Andreas Lux and Frank Bomarius and Donald Steiner. A Model for Supporting Human Computer Cooperation. In: AAAI Workshop on Cooperation among Heterogeneous Intelligent Systems, San Jose, CA, 1992

[NIC 91] Nickles, Michael. Die Zeit fest im Griff. Test Terminplaner: Sidekick, Agenda, Termin-Manager WIN3; Test. Chip, Jg. 14, Heft 12, 1991

[PIC 92] Pich, Joachim. Die dressierte Zeit. Zeitplanungssoftware: Windows, Plan Point, The Organizer and Packrat. In: Chip, Jg. 15, Heft 11, 1992

[SCHÖ 88] Schoenrock, L. und Arndt, C.T.I.M.: Zeit planen mit Verstand. In: Computer Persönlich, Heft 15, 1988

[SAR 91] Sarnow, Karl. Herrscher der Zeit. Terminplaner TaskTimer. In: c't, Heft 7, 1991

[WID 93] Widman, B. Terminkiller durch Projektplanung gestoppt. Projekt- und Terminmanagement. In: Computer Persönlich, Heft 1, 1993