INSTITUT FÜR INFORMATIK
DER LUDWIG–MAXIMILIANS–UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Fortgeschrittenenpraktikum/SEP

Konzeption eines Kalenderdienstes mit Groupwarefunktion für das Münchner Wissenschaftsnetz

Mathias Gehrung, Sebastian Sand, Walter Werner

Aufgabensteller: Prof. Dr. Heinz-Gerd Hegering

Betreuer: Max Diehn
Vasilios Kokkas
Klaus-Peter Natterer

Abgabetermin: 2. November 2006

INSTITUT FÜR INFORMATIK
DER LUDWIG–MAXIMILIANS–UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Fortgeschrittenenpraktikum/SEP

Konzeption eines Kalenderdienstes mit Groupwarefunktion für das Münchner Wissenschaftsnetz

Mathias Gehrung, Sebastian Sand, Walter Werner

Aufgabensteller: Prof. Dr. Heinz-Gerd Hegering

Betreuer: Max Diehn
Vasilios Kokkas
Klaus-Peter Natterer

Abgabetermin: 2. November 2006

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

München, den 2. November 2006

. . . . . .

(Unterschrift der Kandidaten)

Aufgabe dieses Praktikums ist es, Kalendersoftware zu evaluieren, die dann in einem von mehreren möglichen Szenarien im Münchner Wissenschaftsnetz eingesetzt werden soll. Ein Kalendersystem ist notwendig, da es neben der gewöhnlichen Kommunikation auch wichtig ist, Termine und Ressourcen zu koordinieren. So müssen z.B. für persönliche Treffen Termine vereinbart und Räume gebucht werden. Dies soll über ein Kalendersystem erfolgen, das die Möglichkeit bietet Termine verschiedener Personen oder Gruppen von Personen zu koordinieren und Ressourcen zu verwalten. Hierbei soll es sich um einen eigenständigen Kalender handeln, oder um den Kalender einer Groupware, die so modular aufgebaut ist, dass die anderen Teile der Groupware nicht eingesetzt werden müssen. Die Einsatzszenarien sind nur grob spezifiziert, aber der Einsatzbereich des Kalenders soll von einigen Hundert Benutzern (Betrieb am LRZ und der BAdW) bis hin zu vielen Tausend Benutzern (Betrieb an einer gesamten Universität oder gar im gesamten MWN) möglich sein. Mit dem anzubietenden Kalenderdienst soll es möglich sein Termine mit mehreren anderen Personen zu koordinieren und für diese Termine auch Ressourcen zu reservieren. Aus technischer Sicht soll unter anderem eine LDAP Anbindung, eine Rechtevergabe für Kalender mittels ACLs, die Benutzung per Webinterface und der Import/Export von Kalenderdaten (auch Synchronisation mit mobilen Geräten) möglich sein. Es soll sich, wenn möglich, um Open Source Software handeln, da dieser Dienst, je nach letztendlichem Einsatzszenario, nicht durch hohe Lizenzkosten belastet werden soll. Für die Erstellung eines genaueren Featurekatalogs wird in der ersten Phase des Praktikums eine Befragung von LRZ Mitarbeitern durchgeführt, um eine genauere Anforderungsanalyse zu ermöglichen. Auf diese Befragungen folgen Gespräche mit Administratoren, die Kalender/Groupware betreiben, um die von ihnen betriebenen Produkte auf die Erfüllung der Anforderungen zu überprüfen, und um etwas über die Erfahrungen mit diesen Produkten zu erfahren. In der zweiten Phase wird dann eine Marktübersicht erstellt und es werden einige Produkte zu eingehenderen Tests ausgewählt, die dann in der dritten und letzten Phase stattfinden. In diesen Tests werden die Kalender auf die Erfüllung der erstellten Anforderung geprüft.

Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung **1**

1 Phase Eins **2**
1.1 Interviews mit drei versierten Benutzern . . . 2
1.2 Entwicklung eines Featurekatalogs und weitere Interviews . . . 2
1.3 Interviews von Kalender betreibenden Administratoren an Lehrstühlen . . . 5
1.3.1 eGroupWare . . . 5
1.3.2 Novell Groupwise . . . 5
1.3.3 Oracle Collaboration Suite . . . 6
1.3.4 Lotus Notes / Domino . . . 6
1.4 Anforderungsprofil für in Frage kommende Kalender . . . 6
1.5 Erstellung des Testkatalogs . . . 7

2 Phase Zwei **9**
2.1 Recherche verfügbarer Kalender . . . 9
2.2 Vergleich der Kalenderfeatures mit den Benutzerwünschen . . . 10
2.2.1 CGI Calendar . . . 10
2.2.2 Citadel . . . 10
2.2.3 CommuniGate Pro . . . 10
2.2.4 Cosmo . . . 11
2.2.5 dotProject.net . . . 11
2.2.6 eGroupWare . . . 11
2.2.7 Enterprise CRM and Groupware System . . . 11
2.2.8 Microsoft Exchange . . . 12
2.2.9 eZ Calendar . . . 12
2.2.10 Gordano Messaging Suite . . . 12
2.2.11 Group Office . . . 12
2.2.12 Novell Groupwise . . . 12
2.2.13 Horde Framework Kronolith . . . 13
2.2.14 Kerio . . . 13
2.2.15 Kolab . . . 13
2.2.16 Konsec Groupware . . . 13
2.2.17 korganizer . . . 13
2.2.18 MeetingMaker . . . 14
2.2.19 Mozilla Kalender / Sunbird . . . 14
2.2.20 Open Xchange . . . 14
2.2.21 OpenBookings.org . . . 14
2.2.22 Oracle Kalender . . . 14
2.2.23 phprojekt . . . 15
2.2.24 Plans . . . 15
2.2.25 Scalix Enterprise Edition . . . 15
2.2.26 ScheduleWorld . . . 15
2.2.27 SchoolTool Schoolbell Calendar . . . 15
2.2.28 Simple Groupware . . . 16
2.2.29 Sundial . . . 16
2.2.30 Sun Java Enterprise System . . . 16

2.2.31 Webcalendar 16
2.2.32 Zarafa 16
2.2.33 Zimbra Collaboration Suite 16
2.3 Auswahl von Testkandidaten 17

3 Phase Drei **18**
3.1 Praxistest der vielversprechendsten Kalender 18
3.1.1 eGroupWare 18
3.1.2 Group-Office 27
3.1.3 Horde Framework Kronolith 32
3.2 Zusammenfassung und Abschließende Empfehlung 36

A Appendix **37**
A.1 Ergebnisse der Befragung von LRZ-Mitarbeitern 37
A.2 Übersicht über die Kalender mit Lizenzbedingungen 39
A.3 Übersicht über die Kalender mit Features 40

Abbildungsverzeichnis

3.1 Organisation der Groupware, Bildquelle:http://www.egroupware.org/dependencies 19
3.2 Das Administrationsmenü für alle wichtigen Kalendereinstellungen 20
3.3 Der Benutzer Prof1 erlaubt allen Mitgliedern der Gruppen Uni seinen Kalender einzusehen. . 21
3.4 Eine eingeladene Person hat zum betreffenden Zeitpunkt bereits einen Termin 21
3.5 Es werden Termine vorgeschlagen, zu denen alle Personen Zeit haben. 22
3.6 Per Mouseover kann man sehen welcher Benutzer die Ressource bereits belegt hat. 22
3.7 Die vom Administrator angelegten Ressourcenkategorien 23
3.8 Für alle Ressourcenkategorien können Rechte vergeben werden und Administratoren festgelegt werden. 23
3.9 Eine Auswahl von buchbaren Ressourcen 24
3.10 Der hier festgelegte Termin soll sich alle drei Tage wiederholen 24
3.11 Durch Auswahl von Ausnahme wird nur ein einzelnes Terminevent verändert 25
3.12 Zu allen verfügbaren Applikationen wir angezeigt ob sie aktiv oder nicht sind 26
3.13 Der Export von Kalenderdaten im iCal Format 27
3.14 Einstellung der Benutzerdaten für eGroupWare für die Synchronisation mit Outlook 28
3.15 Per Rechtsklick wird ausgewählt was Synchronisiert werden soll. 29
3.16 Jeden Sonntag Morgen um 03:00 Uhr wird die Kalenderdatenbank gesichert 29
3.17 Installationsprogramm von Group-Office über den Webserver ausgeführt 30
3.18 Kalender in der Tagesansicht 31
3.19 Anzeige für die Verfügbarkeitsüberprüfung bei der Terminerstellung 31
3.20 Anzeige der Ressourcen, die für einen Termin reserviert werden können 32
3.21 Auswahl der Wiederholungseinstellungen 32
3.22 Auswahl der zu Verwendenden Groupware-Module 33
3.23 Konfigurationsbildschirm von Kronolith 34
3.24 Einstellungsmöglichkeiten für wiederkommende Termine 35
3.25 Interface für den Import/Export von Kalenderdaten 35

A.1 Ergebnisse der Interviews 37
A.2 Ergebnisse der Interviews, Fortsetzung 38
A.3 Übersicht über die Kalender mit Lizenzbedingungen 39
A.4 Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 1 40
A.5 Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 2 41
A.6 Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 3 42

Tabellenverzeichnis

1.1 Fragenkatalog, der als Gedächtnisstütze in den Interviews diente 2
1.2 In zehn Interviews genannte Wichtigkeiten von Features (siehe hierzu auch den Appendix A.1) 3

2.1 Alle recherchierten Kalender in einer ersten Übersicht (siehe hierzu auch A.2 im Appendix) . 10

0 Einleitung

Motivation dieser Arbeit ist es den Einrichtungen des Münchner Wissenschaftsnetzes einen Kalenderdienst zu suchen, welcher Ressourcen verwaltet und es den Mitarbeitern erlaubt Termine zu koordinieren. Dieser Kalenderdienst ist nötig, da es neben der normalen Kommunikation wie Telefon oder Email, einen Bedarf gibt, gemeinsame Termine und Ressourcen zu koordinieren. Bevorzugt soll es sich hierbei um ein Open Source Produkt handeln welches über einen Client oder Webinterface bedient werden kann und eine LDAP Schnittstelle zur Benutzerverwaltung sowie geeignete Im- und Exportschnittstellen verfügt. Gesucht wird also ein standalone Kalender oder aber ein Groupwareprodukt, das so stark modularisiert ist, dass sich die Kalenderfunktionalität herauslösen lässt. Dabei ist stets im Auge zu behalten wie dieses Produkt in die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur einer Hochschule integriert werden kann.

Zunächst muss dazu eine Anforderungserhebung durchgeführt werden. Dies geschieht durch Interviews mit Benutzern sowie Netzverantwortlicher an Instituten welche bereits Kalenderlösungen betreiben um Erfahrungswerte zu erhalten. Aus diesen Ergebnissen wird ein Kriterienkatalog mit geeigneten Metriken erstellt. Mit Hilfe dieser Kriterien wird aus den am Markt angebotenen Produkten ein engerer Kreis an Kalendern ausgewählt, welche dann per Testinstallation näher untersucht werden.

1 Phase Eins

Ziel dieser Phase des Praktikums ist es, einen Überblick über die realen Anforderungen zu erhalten, die sowohl Benutzer als auch Betreiber einer Kalendersoftware an diese Software stellen. Auf Grund der in dieser Phase geführten Gespräche wird zum Ende ein Katalog mit den erwünschten Fähigkeiten des Kalenders erstellt.

1.1 Interviews mit drei versierten Benutzern

Vor dem ersten Interview muss die Art und Weise wie die Interviews geführt werden sollen festgelegt werden. Da es sich bei den ersten drei Befragten um sehr versierte und interessierte Benutzer handelt, wird vor den drei Interviews kein Fragenkatalog erstellt welcher dann nur noch abzuhandeln wäre. Stattdessen sollen die drei Personen frei über die positiven und negativen Seiten der im LRZ derzeit benutzten Kalendersoftware (Netscape Calendar) berichten und sich zu den Wünschen und Anforderungen an das neue Kalendersystem äußern. Die Aussagen der etwa halbstündigen Befragungen werden dabei mitprotokolliert .

1.2 Entwicklung eines Featurekatalogs und weitere Interviews

Anhand der Protokolle der ersten drei Interviews wird eine Liste mit Features entwickelt die stets genannt wurden und als mehr oder minder wichtig kategorisiert wurden.

Mit welchen Kalender wurde bisher gearbeitet?
Wie wurden die Kalender genutzt?
Was hat gefallen/nicht gefallen?
Web Interface oder Client?
Clients für welche Plattformen?
Soll man mit dem Kalender offline arbeiten können?
Werden verschiedene Kalender benötigt? (z.B. für Gruppenzugriff)
Wie lässt sich der Zugriff auf Kalender steuern?
Wie wichtig ist ein Test auf Terminkonflikte bei eingeladenen Personen?
Wie wichtig ist Ressourcenmanagement über den Kalender?
Sollen die verantwortlichen Personen für Ressourcen benachrichtigt werden?
Export/Import von Kalendern
Welche Benachrichtigung über neue Termine werden gewünscht? (Email, SMS)
Abgleich mit mobilen Geräten
Interface anpassbar
Wiederholbare Termine (einmaliges Verschieben?)
Zeitzonen automatisch anpassbar
Sprachen Verfügbarkeit
Chat/online Personen anzeigen
Anhänge/Links bei Einladungen (in internem System ablegbar)
Suchsystem
Wünsche
Kalenderformate/Standards
Erweiterbarkeit des Systems (auch selbst)

Tabelle 1.1: Fragenkatalog, der als Gedächtnisstütze in den Interviews diente

Diese Liste dient jedoch lediglich den Befragenden als Gedächtnisstütze um den Befragten eine gewisse Hilfestellung zu leisten, damit sie eventuell für sie wichtige Punkte im Interview nicht einfach vergessen. Die Teilnehmer der Interviews müssen also nicht einfach nur Feature X nach Wichtigkeit von Eins bis Zehn bewerten, sondern stets frei vortragen inwieweit ein gewisses Feature für sie persönlich Relevanz besitzt. Die gedanklichen Anreize erfolgen jedoch immer erst wenn der Befragte mit seinem eröffnenden Statement zum Thema „Was ist ihnen besonders positiv und negativ an der derzeitig benutzen Kalendersoftware welche im LRZ verwendet wird aufgefallen und welche Wünsche und Anforderungen stellen sie an die neue Kalendersoftware?“ fertig ist und ihm ohne die gelieferten Stichpunkte nichts mehr eingefallen wäre. Diese Art des Interviews wird gewählt um wirklich die Dinge in Erfahrung zu bringen, welche den Benutzern wichtig sind, und um das eigenständige Denken im Interview zu fördern. Hätte man an dieser Stelle nur eine Reihe von erarbeiteten Features bewerten lassen wäre sicherlich ein anderes Ergebnis entstanden mit einer geringeren Aussagekraft über die tatsächlichen Benutzerwünsche.

Feature	Wichtig	Nice to have	Unwichtig
Clients für Plattformen	**3**	**4**	**3**
Webinterface	**8**	**1**	**1**
Offline bearbeitbar	**3**	**1**	**6**
Verschiedene Kalender	**3**	**2**	**5**
Kalenderzugriff	**10**	**0**	**0**
Konflikttest	**7**	**1**	**2**
Ressourcenmanagement	**7**	**0**	**3**
Benachrichtigung Verantwortlicher	**0**	**2**	**8**
Interfaceanpassungen	**3**	**3**	**4**
Export/Import von Kalendern	**1**	**3**	**6**
Termin Benachrichtigung	**3**	**4**	**3**
Abgleich mit PDA etc.	**2**	**1**	**7**
wiederholbare Termine	**7**	**2**	**1**
Sprachen verfügbar	**0**	**0**	**10**
Online Personen anzeigen	**0**	**3**	**7**
Suchsystem	**1**	**5**	**4**
Anhänge	**1**	**5**	**4**

Tabelle 1.2: In zehn Interviews genannte Wichtigkeiten von Features (siehe hierzu auch den Appendix A.1)

Das Ergebnis der Interviews mit zehn Benutzern ist in dieser Tabelle zusammengefasst. Die komplette Ergebnisliste kann im Anhang (Abschnitt A.1) eingesehen werden. Unter den drei Abstufungen „Wichtig“ , „Nice to have“ und „Unwichtig“ sind jeweils die Anzahl der Befragten aufgeführt welche die links daneben stehenden Kategorie in der Kalendersoftware umgesetzt sehen wollen, nichts dagegen hätten wenn sie umgesetzt wäre oder eine Umsetzung als nicht wichtig erachten. Die Einteilung in die Abstufungen wurde an Hand der Protokolle der Interviews duchgeführt, da bei den Interviews selbst kein Fragebogen ausgefüllt wurde. Für ein besseres Verständnis der Kategorien sind nachfolgend nähergehende Erklärungen gegeben.

Clients für Plattformen: Der Kalender ist per Softwareprogramm bedienbar, das auf dem jeweiligen System selbst ausgeführt wird. Dieses Programm kann sowohl plattformunabhängig sein, als auch als separates Programm für verschiedene Plattformen verfügbar sein. Der Abgleich der Daten mit dem Server erfolgt über regelmäßige Replikation.

Webinterface: Der Kalender ist per Browser bedienbar was den Vorteil der Plattformunabhängigkeit und des einfachen weltweiten Zugriffs bietet.

Offline bearbeitbar: Der Kalender kann per Clientsoftware bedient werden. Eine bestehende Internetverbindung ist dazu nicht erforderlich. Der Benutzer kann frei wählen wann er seinen Kalender mit dem zentralen Kalender abgleichen möchte. Bei diesem Abgleich wird er auf eventuell auftretende Konflikte zwischen seinen offline eingetragenen Terminen und der zentralen Datenbank hingewiesen.

Verschiedene Kalender: Der Kalender bietet die Möglichkeit Termine zu kategorisieren in öffentlich, Privat und eventuell Halböffentlich. Öffentliche Termine können von jedem eingesehen werden, private Termine entsprechend nur von dem jeweiligen Benutzer selbst. Halböffentliche Termine sehen dabei wie folgt aus: Andere Benutzer sehen zwar, dass jemand zu einer Uhrzeit zwar einen Termin hat, sie können aber nicht einsehen um was für einen Termin es sich dabei handelt. Dieses Verhalten ließe sich auch durch mehrere Kalender mit unterschiedlichen Leserechten für zweite realisieren. Nach dem Fragenkatalog impliziert dieser Punkt, ebenso wie der nachfolgende, auch ein bestehendes Gruppensystem, mit dessen Hilfe einzelne Benutzer zu Gruppen zusammengefasst werden können, da generell auch Kalender für Benutzergruppen in der Aufgabenstellung erwünscht sind.

Kalenderzugriff: Dies ist eine der Grundvoraussetzungen, die der Kalender, auch schon durch die Aufgabenstellung des Praktikums, bereitstellen soll. Dieser Punkt wird aber trotzdem in die Liste der erwünschten Features mit aufgenommen, da er in allen Interviews als wichtig genannt wurde und auch im letzten Teil des Praktikums getestet werden soll. Bei diesem Punkt ist gemeint, dass der Benutzer oder Administrator einstellen kann welche Personen oder Gruppen die Kalender von anderen Personen oder Gruppen einsehen können. Dies ist modular so einstellbar, dass man neben der Kalendereinsicht auch noch andere Funktionen des Kalenders für andere Personen freigeben kann. Beispielsweise kann jemand seiner Sekretärin Rechte zum Eintragen, Löschen und Verschieben von Terminen einräumen.

Konflikttest: Trägt man einen Termin ein zu dem man andere Personen oder Gruppen einladen möchte, überprüft die Software ob die entsprechenden Personen oder Gruppen zu dieser Zeit verfügbar sind. Ist dies nicht der Fall wird der Benutzer entsprechend darauf hingewiesen. Eventuell wird sogar ein Ersatztermin vorgeschlagen zudem alle eingeladenen Personen oder Gruppen Zeit haben.

Ressourcenmanagement: Für Termine können Ressourcen gebucht werden. Also beispielsweise Räume und Beamer. Auch andere Ressourcen der Einrichtung wie beispielsweise Fahrzeuge können über den Kalender reserviert werden. Auch hier erfolgt eine Konfliktabfrage und falls die entsprechende Ressource zu dem vom Benutzer gewünschten Termin nicht frei ist, so wird er darauf hingewiesen.

Benachrichtigung Verantwortlicher: Bei der Buchung von Ressource werden automatisch verantwortliche Personen (per Email etc.) über die Buchung benachrichtigt um eventuell erforderliche Maßnahmen zu ergreifen (Konferenzraum aufschließen, Beamer bereitstellen etc.).

Interfaceanpassung: Das Interface kann individuell angepasst werden. Dies kann einfach nur ein anderes Farbmuster sein oder auch das ein-und ausblenden bestimmter Elemente der Benutzeroberfläche umfassen.

Export/Import von Kalendern: Kalenderdaten aus anderen Kalendern können importiert bzw. aus der Kalendersoftware heraus exportiert werden um sie in anderen Applikationen zu verwenden. Bei Kalendern welche nur per Webinterface arbeiten ist hierunter auch der Abgleich mit PDAs zu verstehen.

Termin Benachrichtigung: Tritt ein zeitnah anstehender Termin auf, so erhält der Benutzer eine Benachrichtigung. Diese Benachrichtigung kann per Popup, Email, akustischem Signal oder auch per SMS erfolgen.

Abgleich mit PDA: Ist der Kalender offline per Client bearbeitbar ist ein Abgleich mit dem PDA möglich. Auf dem PDA eingetragene Termine sollen auch in die zentrale Termindatenbank eingepflegt werden können.

Wiederholbare Termine: Wiederkehrende Termine können einfach eingetragen werden, wobei die Frequenz frei wählbar ist. Einzelne Ausnahmen können bestimmt werden ohne alle nachfolgenden Termine dieser „Terminreihe“ auch zu ändern. Das beinhaltet sowohl die zeitlichen und örtlichen Daten eines Termins, als auch die Beschreibung oder die Liste der eingeladenen Personen.

Sprachen verfügbar: Der Kalender ist mindestens auf Deutsch und Englisch verfügbar. Verschiedene andere Sprachpakete lassen sich zusätzlich installieren.

Online Personen anzeigen: Alle Personen die derzeit an der Kalendersoftware angemeldet sind werden angezeigt. Per Instant Messaging sind kurzfristige Absprachen über Termine oder Terminkonflikte möglich. Besonderer Nutzen in Umgebungen in denen telefonischer Kontakt nicht möglich ist.

Suchsystem: Alle Termine der Zukunft und Vergangenheit können nach Themen, Orten, Teilnehmern und Stichworten durchsucht werden.

Anhänge: Es ist möglich an Termine Dokumente anzuhängen welche für den Termin relevant sind (Tagesordnung etc.). Bei wiederkehrenden Terminen ist es möglich jedem der einzelnen Termine andere Dokumente anzuhängen oder, falls gewünscht, an alle Termine die gleichen Dokumente anzuhängen.

1.3 Interviews von Kalender betreibenden Administratoren an Lehrstühlen

Parallel zu der Benutzerbefragung erfolgt auch die Befragung von Verantwortlichen an Lehrstühlen welche bereits Erfahrungen mit bestimmten Kalenderapplikationen oder Groupwareprodukten gesammelt haben.

1.3.1 eGroupWare

An der Universität der Bundeswehr in München wird eGroupWare eingesetzt. Bei eGroupWare handelt es sich um eine sehr modular aufgebaute Groupware. Einzelne Komponenten können sehr einfach aktiviert oder deaktiviert werden. An der Bundeswehrhochschule wird eGroupWare nur als Kalender verwendet. Besonders die einfache Installation und Wartung wird von den Administratoren hervorgehoben. Jedoch ist bisher nicht weitergehend untersucht wie sich die Performance bei sehr vielen Benutzern verhält.

1.3.2 Novell Groupwise

An der Fakultät für Psychologie und Pädagogik wird Novell Groupwise betrieben. Bei Groupwise handelt es sich, ähnlich wie bei eGroupWare, um ein komplettes Groupwaresystem. Es stellt also einen Kalender, eine Aufgabenverwaltung, eine Dateienablage und einen Email Client zur Verfügung. Der Zugriff an der Fakultät für Psychologie und Pädagogik erfolgt hauptsächlich per Client. Jedoch steht auch ein Webinterface mit reduzierter Funktionalität zur Verfügung. Die einzelnen Komponenten sind dabei sehr eng miteinander verzahnt. Beispielsweise lassen sich Dateien im Kalender verwenden oder Kalendereinträge per Email versenden. Die komplette interne Kommunikation des Systems erfolgt über Email Nachrichten.

1.3.3 Oracle Collaboration Suite

Am Lehrstuhl für Kommunikationsnetze der TU München die Oracle Collaboration Suite betrieben. Jedoch wird von diesem Produkt nur der Kalender inklusive der Ressourcenverwaltung verwendet. Der Kalender bietet dabei alle standardmäßigen Kalenderfeatures. Jedoch bereitet den Administratoren die sehr aufwendige und fehleranfällige Datensicherung und das Wiedereinspielen der Daten Sorgen, da dies äußerst kompliziert ist. Der größte Kritikpunkt dieses Produktes ist jedoch die Installation. Diese erstreckt sich über mehrere Tage und ist ohne den telefonischen Support von Oracle unter keinen Umständen zu schaffen.

1.3.4 Lotus Notes / Domino

Am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der TU München wird Lotus Notes bzw. Domino verwendet. Dabei handelt es sich um eine komplette Groupwarelösung und ist Novells Groupwise sehr ähnlich. Der verwendete Client heißt hierbei Notes und der Server Domino. Ein Webclient mit reduzierter Funktionalität ist auch verfügbar. Das komplette System ist dokumentenbasiert, d.h. die komplette Datenbank wird in Form von Dokumenten gespeichert und nicht relational. Jedes Dokument hat eine ID mit welcher man das Dokument verlinken kann. Das komplette Groupwaresystem ist sehr stark verzahnt und man kann die Inhalte einer Komponente in einer anderen Komponente verwenden. Zudem kann man fast überall eine RichText-Formatierung verwenden. Das Einfügen von Grafiken, Bildern, Tabellen usw. ist somit problemlos möglich. Eine besondere Stärke ist die sehr einfache komplette Replikation der Datenbank um sie auf einem Notebook mitzunehmen oder um sie auf einem zweiten Server zu spiegeln, welcher sich mit dem ersten Server automatisch abgleicht. Zu diesem Zweck hat Lotus eine genaue Versionsverwaltung ähnlich wie bei subversion oder CVS. Ein weiterer wichtiger Punkt wieso ausgerechnet Lotus am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik verwendet wird ist die Wissensdatenbank. In dieser sind alle Publikationen, Lehrveranstaltungen usw. gespeichert. Mit Hilfe von Template Dokumenten wird aus dieser Datenbank auch automatisch die Lehrstuhl Website generiert und ins Netz gestellt. Ein so bei keiner anderen Groupware vorhandenes Feature sind die sogenannten Teamräume. Derjenige, der einen Teamraum anlegt, kann festlegen, welche Informationen für dieses Team relevant sind. Diese Informationen werden dann alle in diesem Teamraum gesammelt. Dabei handelt es sich also um eine spezielle Subdatenbank nur für dieses Team.

1.4 Anforderungsprofil für in Frage kommende Kalender

Aus Sicht der Benutzer müssen alle in Frage kommenden Kalender alle Features bieten welche von der Mehrzahl (mind. 5 Nennungen) der Benutzer in den Interviews als „Wichtig“ kategorisiert wurden. Für nähergehende Erläuterungen was unter diese Punkte alles fällt siehe Abschnitt 1.2. Neben den dort von den Benutzern genannten Punkten werden noch andere wie Benutzer- und Gruppenverwaltung als Voraussetzungen angenommen. Diese Punkte werden durch die Aufgabenstellung implizit schon vorgegeben. Hier wird also nur auf die von den Nutzern genannten Featurewünsche eingegangen, auch wenn diese, wie z.B. der einstellbare Zugriff auf den eigenen Kalender, schon durch die Aufgabenstellung vorgegeben sind. Die von den Nutzern erwarteten Features sind also im speziellen:

1. Benutzung über Webinterface
2. Zugriff auf Kalender soll sich steuern lassen
3. Konflikttest soll möglich sein
4. Ressourcenmanagement ist vorhanden
5. Wiederholbare Termine sollen möglich und gut bearbeitbar sein

Aus Sicht der Administratoren müssen die Kalender noch eine Reihe weiterer Anforderungen erfüllen:

1. Bei nicht kommerziellen Produkten über eine große und sehr aktive Community
2. Eine LDAP Schnittstelle für die Benutzerverwaltung

3. Geeignete Import- und Exportschnittstellen
4. Bevorzugt sollte es sich um Open Source Produkte handeln
5. Es handelt sich um einen eigenständigen Kalender oder um eine Software/Groupware aus der sich der Kalender herauslösen lässt

1.5 Erstellung des Testkatalogs

Basierend auf den im Abschnitt 1.2 erarbeiteten Features, die der Kalender anbieten soll, wird nun ein Katalog mit den folgenden Testfällen für die entsprechenden Features erstellt.

Installation: Hier soll festgestellt werden, welche grundsätzlichen Voraussetzungen für die Installation des Kalenders erfüllt sein müssen. Darin enthalten sind Plattform und Betriebssystem sowie vom Kalender benutze Dienste wie Webserver und Datenbank. Desweiteren soll ermittelt werden wie komplex und aufwändig die Installation ist und ob die vorhandene Dokumentation ausreichend und aktuell ist.

Konfiguration und Administration: Bei diesem Punkt soll getestet werden, in welchem Umfang Einstellungsmöglichkeiten zur Konfiguration bereitstehen und wie komplex diese vonstatten geht. Ebenso werden die Möglichkeiten zur Administration getestet. Auch hier wird die vorhandene Dokumentation auf Vollständigkeit und Korrektheit überprüft.

Ressourcenmanagement: Es soll überprüft werden, wie Ressourcen (z.B. Räume, Geräte, Fahrzeuge usw.) mittels des Kalenders verwaltet werden können. Hierbei ist interessant, wie Ressourcen anzulegen sind, ob die einzelnen Ressourcen in Kategorien einteilbar sind, wie die Rechte zur Benutzung einstellbar sind und ob evtl. zuständige Stellen wie Fuhrpark oder Hausmeister über eine Buchung benachrichtigt werden können.

Herauslösbarkeit der Kalenderapplikation: Da das LRZ nur einen Kalender, und nicht eine komplette Groupware betreiben möchte, muss bei der zu testenden Groupware festgestellt werden inwiefern der Kalender aus der Groupware herauszulösen ist, bzw. ob die Groupware so modular aufgebaut ist, dass nur das Kalendermodul zu betreiben ist.

Backup und Restore: In diesem Test soll festgestellt werden, wie sich ein Backup der Kalenderdaten durchführen lässt, und wie ein wiedereinspielen der gesicherten Daten funktioniert. Ein weiterer Punkt ist die Automatisierbarkeit der Backups.

Kalenderzugriff: Dabei soll überprüft werden, in welcher Form und Granularität die Rechtevergabe für die Kalender möglich ist. Ein weiterer Punkt ist, ob Rechte für Kalender auch in der selben oder in anderer Form für Gruppen vergeben werden können.

Konflikttest: Bei diesem Test soll ermittelt werden, wie sich der Kalender verhält, wenn Terminkonflikte bei neu erstellten Terminen auftreten. Diese Konflikte können sowohl bei eingeladenen Personen, als auch bei gebuchten Ressourcen auftreten. Eine Benachrichtigung über solche Konflikte wird vorausgesetzt. Desweiteren wäre wünschenswert, dass dem Benutzer eine Möglichkeit geboten wird, einen passenden Termin zu finden, oder noch besser, wenn der Kalender selbst mögliche Termine vorschlägt.

Wiederkehrende Termine: Hier sollen sowohl die Möglichkeiten für die Erstellung als auch für die Bearbeitung von wiederkehrenden Terminen getestet werden. Bei der Erstellung ist wichtig, dass die Termine relativ detailliert einzustellen sind, während bei der Bearbeitung vor allem die differenzierte Behandlung in der Form wichtig ist, dass sowohl einzelne Termine einer Serie als auch die komplette Serie selbst editier- oder löschbar ist.

Import/Export von Kalenderdaten: An dieser Stelle wird getestet, welche Formate für Kalenderdaten von dem Kalender importiert, bzw. exportiert werden können. Zum Export ist noch die Frage interessant in wie weit der zu exportierende Zeitraum auswählbar ist. Auch die Zuverlässigkeit vor allem bei Importen ist zu beachten. Das bedeutet, es soll geprüft werden, ob alle importierten Daten korrekt eingefügt werden.

Synchronisation: Bei diesem Punkt ist sowohl die Synchronisation mit den Kalendern mobiler Geräte wie PDAs und Smartphones als auch mit dem Kalender von Microsoft Outlook zu untersuchen. Es soll festgestellt werden, wie der Abgleich funktioniert, ob Inkonsistenzen in den Kalendern entstehen, ob die Synchronisation automatisch beim Anschließen des Gerätes erfolgt und welche Zusatzmodule sowohl auf Seite des zu testenden Kalenders als auch auf Seite des Gerätes benötigt werden. Für diese Tests wurden vom LRZ zwei PDAs zur Verfügung gestellt.

2 Phase Zwei

In dieser Phase wird eine Marktübersicht erstellt, und anschließend abgewägt, wie gut die gefundenen Kalender die in der ersten Phase erarbeiteten Anforderungen erfüllen. Am Ende dieser Phase werden einige Kandidaten ausgewählt, die, mit der Hoffnung einen geeigneten Kalender zu finden, an Hand von Testinstallationen genauer untersucht werden.

2.1 Recherche verfügbarer Kalender

Nach Abschluss der Aufnahme der Benutzerwünsche und der Gespräche mit verantwortlichen Kalender- und Groupwareadministratoren wird eine erste Übersicht an verfügbaren Kalendern erstellt. Dabei werden die Kalender noch in keinster Weise auf irgendwelche Merkmale, Voraussetzungen oder Features überprüft. Es wird lediglich überprüft ob die Kalender kommerzielle Produkte sind oder nicht. Dies geschieht in erster Linie durch Recherche im Internet, jedoch werden auch vereinzelt Produkte durch die Betreuer dieses Fortgeschrittenenpraktikums / Systementwicklungs-Projekts vorgeschlagen. In der folgenden Liste sind alle recherchierten Kalender in einer ersten Übersicht zu sehen. Es sollte noch erwähnt werden, dass dies wirklich nur ein Überblick ist der keinen Anspruch auf Vollständigkeit hegt, da die Anzahl der angebotenen Kalender und Groupwares so groß ist, dass eine vollständige Erfassung unmöglich erscheint.

Kalendername	**Lizenz**
CGI Calendar	GPL
Citadel	GPL
CommuniGate Pro	kommerziell
Cosmo	Apache Licence 2.0
dotProject.net	OS
eGroupWare	GPL
Enterprise CRM Groupware System	GPL
Exchange	kommerziell
eZ Calendar	GPL
Gordano Messaging Suite	kommerziell
Group-Office	GPL
Groupwise	kommerziell
Horde Framework Kronolith	GPL
Kerio	kommerziell
Kolab	GPL
Konsec Groupware	GPL
korganizer	GPL
MeetingMaker	kommerziell
Mozilla Kalender/Sunbird	MPL/GPL/LGPL
Open Xchange	GPL
OpenBookings.org	GPL
Oracle Kalender	kommerziell
phproject	OS
Plans	GPL
Scalix Enterprise Edition	kommerziell
ScheduleWorld	Adware

SchoolTool Schoolbell Calender	OS
Simple Groupware	GPL
Sun Java Enterprise System	kommerziell
Sundial	GPL
Webcalender	GPL
Zarafa	kommerziell
Zimbra Collaboration Suite	MPL

Tabelle 2.1: Alle recherchierten Kalender in einer ersten Übersicht (siehe hierzu auch A.2 im Appendix)

2.2 Vergleich der Kalenderfeatures mit den Benutzerwünschen

Die Benutzerwünsche welche sich im Abschnitt 1.2 herauskristallisiert haben werden in diesem Schritt nun mit allen Kalendern verglichen. Jedoch werden noch einige wenige zusätzliche Kriterien eingefügt, welche eher technischer Natur sind:

- LDAP Unterstützung
- Sinnvoll ausgliederbarer Kalender
- SSL Unterstützung
- Preis für Lizenzen
- Skalierung für hohe Benutzerzahlen

Zudem kommt noch der für Benutzer relevante Punkt ob die Kalender über ein integriertes Taskmanagement verfügen bzw. die Möglichkeit besitzen Notizen zu erstellen. Dieser Vergleich erfolgt aufgrund der Masse an Produkten nicht durch eine Testinstallation der Kalender, sondern durch Studium der Produktbeschreibungen der Hersteller und der Bedienungsanleitungen, sofern vorhanden.

2.2.1 CGI Calendar

`http://cgicalendar.sourceforge.net`

Dieser Kalender unterliegt der GPL Version 2. Jedoch wird er nicht weitergehend untersucht, da er zwei Kriterien des Anforderungskataloges nicht erfüllt. Erstens ist die Community sehr klein und zweitens wenig aktiv. So liegt das Erscheinen der letzten Version des Kalenders bereits über 14 Monate zurück.

2.2.2 Citadel

`http://www.citadel.org`

Diese Software unterliegt der GPL Version 2. Citadel bietet keine eigenen Clients, jedoch lassen sich die meisten für Linux verfügbaren Clients so einstellen, dass sie mit Citadel arbeiten. Ein Webinterface ist vorhanden. Im Vordergrund dieses Applikation steht jedoch der Kontakt zu anderen Personen über „Rooms“ zu verschiedenen Themen, also eine Art von interaktiven Foren mit Chatfuntkionalitäten. Der Kalender ist dabei nur eine Funktion unter vielen und ihm wurde dementsprechend auch in der Entwicklung nicht mehr Zeit gewidmet als den anderen Teilen der Software. Außerdem ist der Kalender an sich auch nicht einzeln herauslösbar.

2.2.3 CommuniGate Pro

`http://www.stalker.com/content/cgp_core.html`

Bei diesem kommerziellen Produkt handelt es sich nur eine alternative zu Microsoft Exchange. Es ist also darauf ausgelegt mit Outlook (Express) benutzt zu werden.

2.2.4 Cosmo

`http://cosmo.osafoundation.org`

Cosmo unterliegt der Apache Licence 2.0. Dieses umfangreiche und vielversprechende Produkt befindet sich derzeit noch in einem frühen Alpha Stadium und es existieren nur sehr wenige Dokumentationen dazu. Aufgrund des Alpha Stadiums kann der Kalender für eine weitergehende in Betrachtnahme ausgeschlossen werden.

2.2.5 dotProject.net

`http://www.dotproject.net`

Wie der Name bereits vermuten lässt handelt es sich hierbei primär um eine Projektsoftware. Diese verfügt zwar über einen eingebauten Kalender, jedoch ist dieser sehr tief mit der Software verzahnt und lässt sich nicht herauslösen. Zudem bietet er nur rudimentäre Kalenderfunktionen und lässt in Funktionalität und Bedienbarkeit viele Benutzerwünsche offen.

2.2.6 eGroupWare

`http://www.egroupware.org`

eGroupWare unterliegt der GPL Version 2. Es handelt sich dabei um ein sehr modular aufgebautes Groupwaresystem. Das bedeutet, dass einzelne Komponenten, wie der Kalender herauslösbar sind. eGroupWare verfügt über keine Clients, jedoch über ein sehr leistungsstarkes Webinterface, was eine weltweite Verfügbarkeit der Kalenderdaten sicherstellt. Der Zugriff auf die Kalender von Personen und Gruppen kann vom Administrator geregelt werden. Bei jeder Terminerstellung wird ein Konflikttest durchgeführt. Es besteht dann die Möglichkeit diesen Konflikt, durch verschieben des Termins zu beheben oder andererseits diesen Konflikt zu ignorieren und zwei oder mehrere parallele Termine einzutragen. Zu jedem Termin ist es auch möglich benötigte Ressourcen hinzuzufügen. Diese Ressourcen müssen vorher einmalig vom Administrator angelegt werden. Auch wiederkehrende Termine beherrscht der Kalender. Zudem sind einzelne Ausnahmen definierbar. Die Community von eGroupWare ist sehr aktiv und das Produkt ist auch äußerst populär. Alleine die letzte Version (1.2-2) wurde über 40.000 mal heruntergeladen. Zur Benutzerverwaltung wird eine LDAP Schnittstelle unterstützt. Der Export von Terminen erfolgt über das iCal Format. Der Import funktioniert wahlweise per iCal oder CSV. Zur Synchronisation mit PDAs wird SyncML verwendet. Dazu wird auf dem PDA ein kostenloser Client benötigt welcher mit eGroupWare getestet ist und reibungslos funktioniert. eGroupWare selbst ist kostenlos. Jedoch wird für dieses Produkt von verschiedenen Unternehmen gegen Bezahlung Support angeboten.

2.2.7 Enterprise CRM and Groupware System

`http://www.enterprisegroupwaresystem.org`

Enterprise CRM and Groupware System unterliegt der GPL Version 2. Der Kalender ist hier sehr einfach gehalten und bietet nicht alle durch die Benutzer geforderten Funktionen. Besonders, dass ein Ressourcenmanagement fehlt sticht hervor. Auch ein Abgleich mit PDAs ist nicht möglich. Zudem ist die Software nur in englischer Sprache verfügbar, was mit Sicherheit einige der sich in der Mehrzahl befindlichen deutschen Anwender vor Probleme stellen wird.

2.2.8 Microsoft Exchange

`http://www.microsoft.com/exchange`

Hierbei handelt es sich um ein kommerzielles Server-Produkt, mit dem lokale Clients kommunizieren. Höchstens wenn im Laufe der Evaluierung kein passenden OpenSource Produkt gefunden werden kann, wäre Microsoft Exchange eine in Betracht kommende Option.

2.2.9 eZ Calendar

`http://sourceforge.net/projects/ezcalendar`

Der OpenSource Kalender unterliegt der GPL Version 2.0. Aufgrund der sehr kleinen und sehr wenig aktiven Community scheidet dieser Kalender jedoch aus. Zudem wird er nicht bzw. nur sporadisch weiter entwickelt. Die derzeit aktuelle Version stammt vom Februar 2005 und ist somit weit über ein Jahr alt.

2.2.10 Gordano Messaging Suite

`http://www.gordano.com`

Die Gordano Messaging Suite ist ein kommerzielles Produkt. Dabei handelt es sich jedoch nur bedingt um eine eigenständige Kalendersoftware. Vielmehr stellt es eine Alternative zum Microsoft Exchange Server dar, welcher unter Linux betrieben werden kann. Als Clientsoftware ist weiterhin Microsoft Outlook erforderlich. Da es sich hier also um keine vollwertige Kalenderlösung handelt welche weitere kommerzielle Produkte (Clients) angewiesen ist, scheidet auch diese Software für eine nähergehende Betrachtung von vornherein aus.

2.2.11 Group Office

`http://www.group-office.com`

Group Office ist sowohl als kostenlose Variante als auch als kommerzielle Version verfügbar. Die kommerzielle Variante bietet dabei eine Reihe von zusätzlichen Features sowie Support. Ein Webinterface sowie die Benutzung von Clients wird durch den Kalender angeboten. Jedoch wird Outlook als Client nur in der kommerziellen Variante unterstützt. Der Zugriff auf Persönliche- oder Gruppenkalender lässt sich relativ frei einstellen. Entsteht bei einem neu eingetragenen Termin ein Konflikt, so weist der Kalender darauf hin. Diesen Konflikt kann man dann entweder ignorieren oder sich anzeigen lassen an welchen Tagen bzw. zu welchen Uhrzeiten der Termin alternativ ohne Konflikte durchgeführt werden könnte. Auch sich wiederholende Termine sind sehr einfach zu erstellen. Diese können im Nachhinein entweder als komplette Terminserie editiert werden, aber es sind auch einzelne Termine der Serie modifizierbar. Das Produkt wird permanent weiterentwickelt. Bereits die für die nächsten beiden Versionen ist ein Releasetermin bekannt. Der Import und Export der Kalenderdaten ist mittels des iCal Formats möglich. Die Groupware bietet verschiedene Module an welche aber alle unabhängig voneinander betrieben werden können. Somit lässt sich Group-Office auch als eigenständiger Kalender einsetzen. Der Kalender in der jetzigen Version hat allerdings zwei starke Mankos. Zum einen bietet er keine LDAP Unterstützung für die Handhabung von Benutzerdaten. Jedoch ist dies für eine der nächsten Versionen des Kalenders angekündigt. Zudem bietet der Kalender derzeit noch keine Ressourcenverwaltung. Ein Workaround um diese Schwachstelle zu eliminieren ist denkbar einfach, indem ein Benutzer für jede zur Verfügung stehende Ressource angelegt wird.

2.2.12 Novell Groupwise

`http://www.novell.com/products/groupwise`

Bei Novells Groupwise handelt es sich um ein kommerzielles Produkt. In der Präsentation der Software in Phase eins wurde aber klar, dass es sich hierbei nicht um die Software handelt, welche als Ergebnis dieses

Fortgeschrittenen Praktikums bzw. Systementwicklungs-Projekts empfohlen werden soll. Der Kalender erfüllt zwar alle an ihn gestellten Anforderungen jedoch sind die einzelnen Komponenten der Groupware extrem eng miteinander verzahnt. Eine Herauslösung des Kalenders ist nicht möglich.

2.2.13 Horde Framework Kronolith

`http://www.horde.org/kronolith`

Kronolith unterliegt der GPL Version 2. Die Bedienung erfolgt wahlweise per Webinterface oder Client. Der Zugriff auf die Kalender von Personen und Gruppen ist gut konfigurierbar. Wiederholbare Termine werden unterstützt, können aber nur alle auf einmal bearbeitet werden. Das Löschen von einzelnen Terminen einer Serie ist jedoch möglich. Es findet ein automatischer Konflikttest bei der Erstellung von Terminen mit eingeladenen Teilnehmern statt. Die Verwaltung von Ressourcen ist jedoch nur über ein „Benutzeralias“ möglich. Die Fähigkeit zur Synchronisation mit mobilen Geräten oder anderen Programmen wird zwar implementiert, ist jedoch in der stabilen Version noch nicht verfügbar. Die Community dieses Projekts ist außergewöhnlich groß und somit auch sehr aktiv. Eine LDAP Schnittstelle zur Benutzerverwaltung ist verfügbar. Bei Kronolith handelt es sich um einen eigenständigen Kalender, der in dem Horde-Framework betrieben wird, und ist somit unabhängig von anderen Groupwareelementen einsetzbar. Der Import und Export mittels iCal ist möglich.

2.2.14 Kerio

`http://www.kerio.com/kms_home.html`

Kerio ist ein kommerzielles Produkt. Dabei handelt es sich lediglich um eine Art Replacement für den Microsoft Exchange Server. Es wird lediglich Microsoft Outlook unterstützt. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache scheidet die Software also ohne nähergehende Betrachtung aus.

2.2.15 Kolab

`http://www.kolab.org`

Kolab unterliegt der GPL Version 2.0. Kolab dient nur als kostenloser Ersatz für den Microsoft Exchange Server. Es wird kein Webinterface zur Verfügung gestellt. Also ist nur der Betrieb mit Clients möglich. Somit scheidet auch dieser Kalender ohne weitere Betrachtung aus.

2.2.16 Konsec Groupware

`http://www.konsec.com`

Konsec unterliegt der GPL Version 2. Konsec basiert dabei auf Kolab und ist im Grunde genommen das Selbe. Es ist wiederum nur ein Ersatz für den Microsoft Exchange Server welcher Microsoft Outlook als Client fordert. Zwar ist ein Webinterface verfügbar, jedoch scheidet aus dem oben genannten Grund auch ohne weitere Betrachtung aus.

2.2.17 korganizer

`http://korganizer.kde.org`

Korganizer unterliegt der GPL Version 2. Dieser frei verfügbare Kalender erfüllt sehr viele der an den gesuchten Kalender gestellten Anforderungen. Da es sich aber hierbei nur um eine Clientsoftware handelt, die für die geforderten Zwecke einen weiteren Server braucht, fällt auch dieser Kalender frühzeitig ohne weitere Betrachtung aus dem Feld der in Frage kommenden Kalender heraus.

2.2.18 MeetingMaker

`http://www.peoplecube.com/products/meetingmaker/default.cfm`

Beim Meeting Maker handelt es sich um ein kommerzielles Produkt. Dieses erfüllt alle von den Benutzern gestellten Anforderungen an den zukünftigen Kalender. Da es sich wie bereits erwähnt allerdings um kein OpenSource Projekt handelt kommt MeetingMaker erst in Frage wenn sich kein kostenloses Kalenderprodukt finden lässt.

2.2.19 Mozilla Kalender / Sunbird

`http://www.mozilla.org/projects/calendar`

Sunbird unterliegt der GPL Version 2, der MPL und der LGPL. Dabei handelt es sich primär um einen Offline Kalender. Clients werden für viele Plattformen angeboten. Es existiert kein zentraler Server. Daher existieren auch so gut wie keine Groupware Elemente in diesem Kalender. Es besteht lediglich die Option seinen persönlichen Kalender zentral zu speichern und so anderen die Möglichkeit zu geben seinen Kalender einzusehen. Termine mit mehreren Personen können so nur extrem umständlich geplant werden.

2.2.20 Open Xchange

`http://freshmeat.net/projects/open-xchange`

Open Xchange unterliegt der GPL Version 2. Bedient wird Open Xchange primär per Webinterface. Der Zugriff auf die verschiedenen Kalender ist sehr gut steuerbar. Entsteht bei einem neu eingetragenen Termin ein Konflikt, so kann man entweder nach einem Ausweichtermin suchen oder diesen Konflikt ignorieren. Zu jeder Veranstaltung können auch Ressourcen hinzugefügt werden. Auch für diese Ressourcen wird anschließend ein entsprechender Konfliktest durchgeführt. Wiederholbare Termine sind sehr einfach eintragbar. Man kann vorgeben wie oft sich dieses wiederholen und ein Deadline der Wiederholungen angeben. Zudem können einzelne Ausnahmen definiert werden. Open Xchange unterstützt LDAP. Der Import und Export von Kalenderdaten erfolgt über den iCal Standard. Im Zentrum dieser Groupware steht der Kalender, jedoch lassen sich zusätzliche Elemente sehr leicht deaktivieren. Open Xchange wird kostenlos oder semi-kommerziell angeboten. In der kommerziellen Version wird neben Support auch noch eine Reihe weiterer Features angeboten. Unter anderem besteht dann die Möglichkeit Microsoft Outlook als Client einzusetzen. Leider funktioniert der PDA Abgleich nur in dieser kommerziellen Version.

2.2.21 OpenBookings.org

`http://freshmeat.net/projects/openbookings_org`

OpenBookings.org unterliegt der GPL Version 2.0. Die Steuerung erfolgt nur per Webinterface. Aus einer ganzen Reihe von Gründen kommt dieses Produkt nicht für eine nähergehende Untersuchung in Frage. Der wirklich entscheidende ist, dass es nur die Einsatzplanung von Ressourcen erlaubt, nicht aber die Terminplanung für Benutzer.

2.2.22 Oracle Kalender

`http://www.oracle.com/technology/products/ocal/index.html`

Bei dem Kalender von Oracle bzw. der Collaboration Suite in welcher der Kalender enthalten ist, handelt es sich um ein kommerzielles Produkt. Wie die meisten kommerziellen Angebote erfüllt auch dieses alle von den Anwendern gestellten Anforderungen an den Kalender. Jedoch wird eine LDAP Schnittstelle nicht direkt unterstützt. Es existieren allerdings Workarounds wie man Benutzer per LDAP in den Kalender einbinden kann. In der Präsentation der Software am Lehrstuhl für Kommunikationsnetze der TU München fiel besonders die sehr aufwendige und ohne Supportvertrag mit Oracle kaum zu bewältigende Installation negativ auf.

Die mitgelieferte Dokumentation zur Installation bietet hier wenig Hilfe bzw. funktioniert der angegebene Installationsablauf nicht. Auch die Sicherung der Daten aus den Datenbanken erweist sich als sehr zeitintensiv. Sollte es zum Einsatz eines kommerziellen Produktes kommen, da keine passende OpenSource Lösung gefunden werden kann so scheidet der Oracle Kalender aufgrund der aufwändigen Administration aus.

2.2.23 phprojekt

`http://www.phprojekt.com`

Phprojekt ist kostenlos erhältlich. Es bietet alle von den Benutzern geforderten Kalenderfeatures. Nur ein Abgleich mit PDAs ist nicht möglich. Jedoch handelt es sich dabei eher um eine Projektmanagement Software. Das bedeutet, dass der Kalender nur ein Teil des Ganzen ist und nicht herausgelöst werden kann. Somit hätten alle Benutzer auch immer eine Reihe von Funktionen zur Verfügung die nicht gewünscht sind und die Übersichtlichkeit und Bedienbarkeit des Kalenders negativ beeinflussen.

2.2.24 Plans

`http://freshmeat.net/projects/plans`

Plans unterliegt der GPL Version 2. Plans bietet alle wesentlichen Kalenderfeatures. Jedoch ist es nur für einzelne Benutzer konzipiert und nicht für den Einsatz in Unternehmen, Einrichtungen oder Gruppen. Somit scheidet auch Plans ohne nähere Untersuchung aus.

2.2.25 Scalix Enterprise Edition

`http://www.scalix.com/products/scalixserver.html`

Bei der Scalix Enterprise Edition handelt es sich um ein kommerzielles Produkt, dass alle an den Kalender gestellten Anforderungen erfüllt. Wie alle kommerziellen Produkte kommt es erst für eine nähergehende Betrachtung in Frage, wenn sich keine passende Open Source Lösung finden lässt. Es existiert zwar eine kostenlose Edition, die aber bei der unterstützten Benutzeranzahl stark eingeschränkt ist, und deswegen nicht in Frage kommt.

2.2.26 ScheduleWorld

`http://freshmeat.net/projects/scheduleworld`

ScheduleWorld ist ein kostenloses Produkt das sich über Anzeigen finanziert welche in die Kalendersoftware integriert sind. Es bietet dabei alle wichtigen Kalenderoptionen, ist allerdings sehr unübersichtlich und schwer zu bedienen. Aufgrund der Tatsache, dass die Benutzer bei ihrer Arbeit durch Werbeeinblendungen gestört werden, scheidet dieses Produkt ohne intensivere Betrachtung aus.

2.2.27 SchoolTool Schoolbell Calendar

`http://www.schooltool.org`

Der SchoolTool Schoolbell Calendar unterliegt der GPL Version 2. Der Kalender bietet sehr wenige Funktionen. Bei genauerer Betrachtung wird klar, dass die Software eher dazu konzipiert ist Stundenpläne zu erstellen und die Verwaltung von Ressourcen an Bildungseinrichtungen zu unterstützen, als als Groupware Kalender eingesetzt zu werden.

2.2.28 Simple Groupware

`http://freshmeat.net/projects/scheduleworld`

Simple Groupware unterliegt der GPL Version 2. Die Software befindet sich noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium und ist extrem unausgereift. Sehr viele von den Anwendern geforderte Funktionen an den Kalender sind noch nicht implementiert. Unter anderem ein Konflikttest und ein Ressourcenmanagement. In dieser frühen Version stellt Simple Groupware keinen ernsthaften Kandidaten für die gesuchte Kalenderlösung dar.

2.2.29 Sundial

`http://freshmeat.net/projects/scheduleworld`

Sundial unterliegt der GPL Version 2. Der Kalender befindet sich in einem frühen Alphastadium. Bisher sind bis auf das Webinterface keinerlei Features implementiert die von den Benutzern gefordert werden. Zudem ist das GUI extrem unübersichtlich und schwer zu bedienen.

2.2.30 Sun Java Enterprise System

`http://docs.sun.com/app/docs/coll/CalendarServer_04q2`

Der Sun Java Enterprise System Kalender ist ein kommerzielles Produkt. Er erfüllt alle von den Anwendern gestellten Anforderungen. Auch aus administratorischer Sicht erfüllt er alle Bedingungen. Da es sich allerdings um ein kostenpflichtiges Produkt handelt, wird er erst in Betracht gezogen sofern sich keine passende Open Source Lösung finden lässt.

2.2.31 Webcalendar

`http://www.k5n.us/webcalendar.php`

Der Webcalendar unterliegt der GPL Version 2. Der Kalender beherrscht alle Funktionen die von den Benutzern gefordert werden, mit einer Ausnahme. Der Kalender beherrscht keine Ressourcenverwaltung.

2.2.32 Zarafa

`http://freshmeat.net/projects/zarafa`

Bei Zarafa handelt es sich um ein kommerzielles Produkt. Bei Zarafa handelt es sich um keinen Kalender im eigentlichen Sinn, sondern nur um einen Ersatz für den Microsoft Exchange Server. Das bedeutet, dass Microsoft Outlook als Client weiterhin erforderlich ist.

2.2.33 Zimbra Collaboration Suite

`http://freshmeat.net/projects/zimbra`

Die Zimbra Collaboration Suite unterliegt der MPL. Alle von den Benutzern geforderten Features werden zur Verfügung gestellt. Die Bedienung erfolgt wahlweise per Webinterface oder ist in der kommerziellen Version auch mittels Outlook als Client möglich. Der Zugriff auf einzelne Kalender kann sehr individuell konfiguriert werden. Wenn ein neuer Termin eingetragen wird, wird automatisch ein Konflikttest durchgeführt. Auch bei der Buchung von Ressourcen wird grundsätzlich überprüft ob die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stehen. Termine die sich wiederholen sind ebenfalls möglich und können im Nachhinein entweder alle oder auch einzeln abgeändert werden. Die Community des Projekts ist sehr aktiv. Zudem ist eine LDAP Schnittstelle zur Benutzerverwaltung vorhanden.

2.3 Auswahl von Testkandidaten

Nachdem nun die Marktübersicht abgeschlossen ist, müssen Kandidaten ausgewählt werden, die einer genaueren Untersuchung durch Testinstallationen unterzogen werden sollen. Diese Kandidaten sind:

1. eGroupWare
2. Group-Office
3. Horde/Kronolith

Diese Auswahl wurde auf Grund der im Abschnitt 2.2 aufgeführten Fähigkeiten der jeweiligen Kalender getroffen.

3 Phase Drei

In dieser Phase der Arbeit werden nun die Kalender, die zum Ende der vorangegangenen Phase ausgewählt wurden näher untersucht. Zu diesem Zweck wird von jedem Kalender eine Testinstallation auf einer virtuellen Maschine durchgeführt. An diesen Testinstallationen wird der im Kapitel 1.5 erstellte Testkatalog durchgearbeitet, und auf dieser Grundlage kann dann entschieden werden, inwieweit der Kalender tatsächlich den Anforderungen entspricht. Der Test an einer reellen Installation ist notwendig, da die Informationen, die in der zweiten Phase gesammelt wurden nicht immer vollständig sind, und um die wirkliche Funktionsweise der Kalender und ihrer Funktionen zu überprüfen.

3.1 Praxistest der vielversprechendsten Kalender

Die zu testenden Kalender wurden zum Ende der zweiten Phase ausgewählt. An dieser Stelle findet nun die praktische Überprüfung der Fähigkeiten und des Verhaltens der Kalender an Hand von ausgewählten Tests statt.

3.1.1 eGroupWare

eGroupWare ist ein äußerst vielversprechender Testkandidat, da alle gestellten Anforderungen erfüllt werden. Im Folgenden wird getestet, ob der Kalender tatsächlich die Anforderungen in dem Maße erfüllt, wie sie auch in der Produktbeschreibung angegeben sind.

Voraussetzungen und Abhängigkeiten

eGroupWare läuft unter allen aktuellen Linux Distributionen. Desweiteren wird ein funktionierender Webserver mit aktivierter php Unterstützung benötigt. Dabei kann es sich um Apache 1.33+, ISS oder Roxen handeln. Zudem ist zur Speicherung der Accountdaten eine Datenbank erforderlich. Dabei kann es sich um eine der folgenden Datenbanken handeln:

1. MySQL 4.0+ (MySQL 5 empfohlen)
2. PostgreSQL 7.2+
3. MaxDB
4. MSSQL
5. Oracle (wird derzeit aber noch nicht voll unterstützt)

Soll LDAP verwendet werden, so muss es sich entweder um OpenLDAP oder einen Netscape Directory Server handeln.

Installation

Vor der Installation müssen alle oben angegebenen Voraussetzungen erfüllt werden. Dies geschieht entweder durch manuelle Installaton oder sehr viel schneller und einfacher mittels des frei erhältlichen XAMPP Software Pakets. XAMPP ist mit den Linux Distributionen SuSE, RedHat, Mandrake und Debian getestet und enthält unter anderen die Folgenden Pakete:

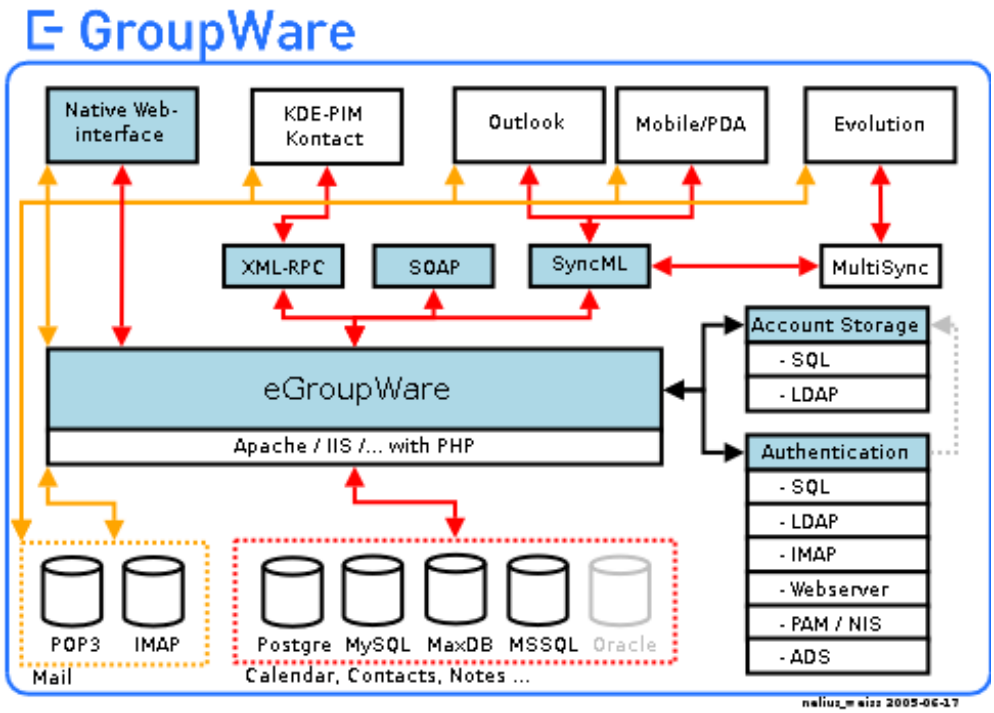

Abbildung 3.1: Organisation der Groupware, Bildquelle:`http://www.egroupware.org/dependencies`

1. Apache
2. MySQL
3. PHP
4. PEAR
5. ProFTPD
6. phpMyAdmin
7. gdbm
8. libxml
9. mod_perl
10. OpenLDAP (client)

Das XAMPP Paket kann unter `http://www.apachefriends.org/de/xampp.html` gefunden werden.

Danach muss die eGroupWare Software nur noch in das HTTP Verzeichnis des Webservers entpackt werden. Ruft man nun eGroupWare das erstmal unter der Adresse

`http://<Server>/egroupware/` auf so gelangt man direkt auf die Installationshilfe. Diese führt nach Auswahl der Sprache automatisch diverse Tests durch, ob die Installation erfolgreich war, bzw. ob alle Voraussetzungen und Abhängigkeiten korrekt erfüllt worden sind. Auch gewisse sicherheitsrelevante Einstellungen wie die Schreibrechte auf verschiedene Verzeichnisse werden überprüft.

Durch einige wenige wichtige Einstellungen wird man im Anschluss noch begleitet. Die benötigte Datenbank kann entweder manuell erstellt werden oder von der Installationsroutine übernommen werden. In der Testinstallation verlief die automatische Datenbank Erstellung problemlos mit Erfolg.

Eine sehr ausführliche Anleitung zur manuellen Installation und Systemsicherheit kann unter `http://sf.net/projects/egwsec` gefunden werden.

Konfiguration und Administration

Meldet man sich als Administrator an, so kann man alle wichtigen Einstellungen mittels des Webinterfaces vornehmen. In der obersten Leiste können alle aktiven Elemente der Groupware einfach angewählt werden. Die Schaltfläche *Admin* steht nur dem Administrator zur Verfügung.

Hier werden zu Beginn Benutzer und Gruppen angelegt und die Benutzer den Gruppen zugeordnet. Zudem wird festgelegt welche Applikationen den einzelnen Benutzern zur Verfügung stehen sollen, und welche Kalender der Benutzer außer seinen eigenen sehen können sollen. Hier können sowohl einzelne Benutzer oder auch die Kalender von anderen Gruppen ausgewählt werden.

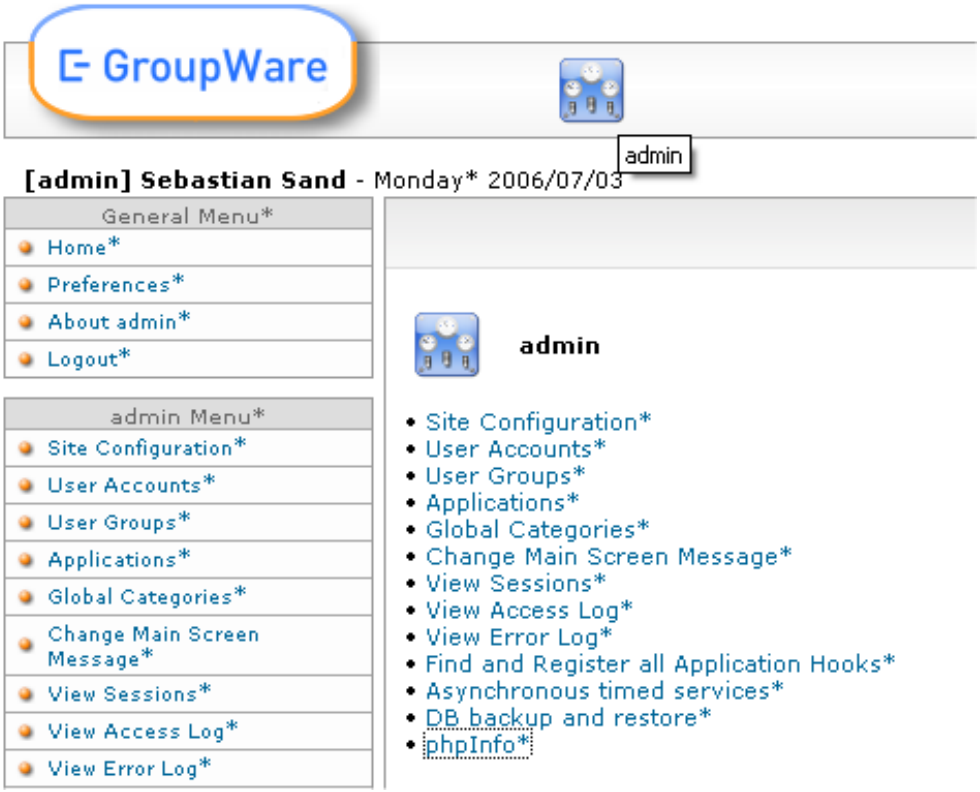

Abbildung 3.2: Das Administrationsmenü für alle wichtigen Kalendereinstellungen

Kalenderzugriff Gruppenintern

Man kann jedem Benutzer oder jeder Gruppe Rechte bezüglich seines eigenen Kalenders geben. Ist man Mitglied einer Gruppe so können andere Gruppenmitglieder nicht automatisch den eigenen Kalender einsehen oder bearbeiten. Diese Rechte müssen von dem jeweiligen Nutzer noch manuell vergeben werden.

Kalenderzugriff Gruppenübergreifend

Jeder Benutzer kann Mitgliedern anderer Gruppen, denen er nicht angehört, erlauben auf seinen Kalender zuzugreifen. Er kann dies auch mit einem Klick einer kompletten Gruppe erlauben. Was jedoch nicht geht ist, dass einer ganzen Gruppe erlaubt wird auf den Kalender einer anderen Gruppe zuzugreifen. Dazu muss jedes Mitglied der Gruppe seinen Kalender für die andere Gruppe freigeben.

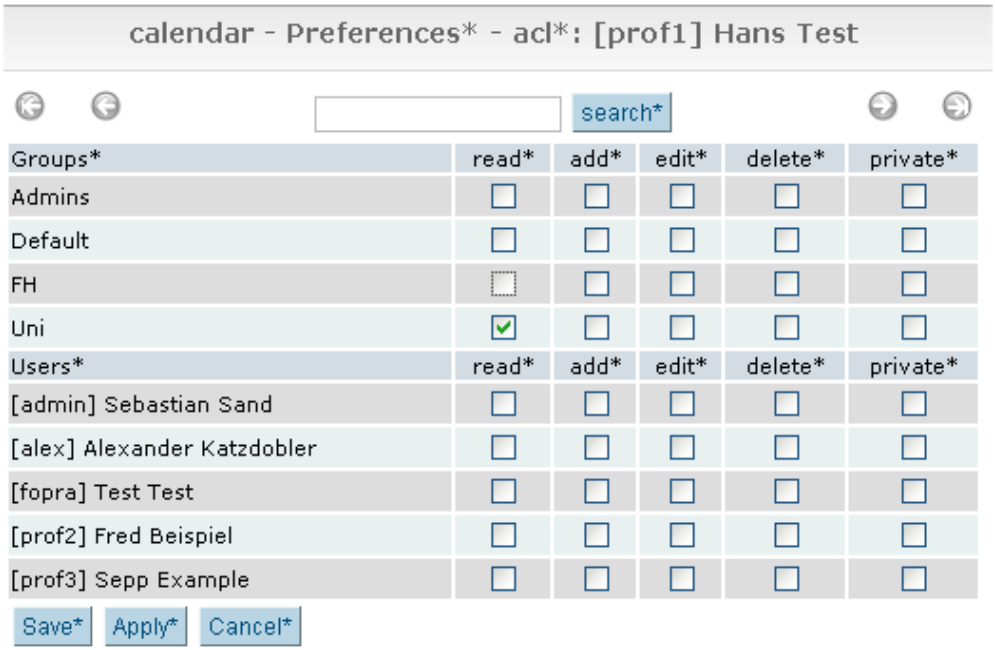

Abbildung 3.3: Der Benutzer Prof1 erlaubt allen Mitgliedern der Gruppen Uni seinen Kalender einzusehen.

Konflikttest - Beteiligte Person hat zum Terminzeitpunkt bereits einen Termin

In dem Fall, dass eine Person, die zu einem Termin eingeladen wird, zu diesem Zeitpunkt schon einen Termin in ihrem Kalender eingetragen hat, bietet der Kalender die Auswahl, ob einerseits Ausweichtermine angeboten werden sollen, oder ob dieser Konflikt ignoriert werden soll.

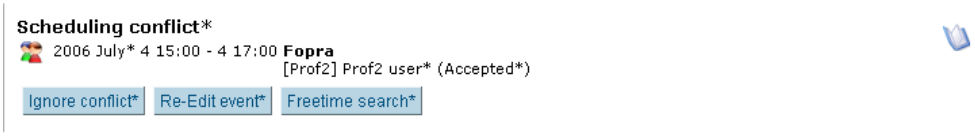

Abbildung 3.4: Eine eingeladene Person hat zum betreffenden Zeitpunkt bereits einen Termin

Im ersten Fall wird der Kalender der betroffenen Person und der eigene nach entsprechenden freien Zeiträumen durchsucht und ein passendes Datum und Uhrzeit vorgeschlagen. Diese Funktion steht auch für mehrere eingeladene Personen gleichzeitig zur Verfügung.

Entscheidet man sich für die zweite Option und ignoriert den Konflikt, so stehen anschließend im Kalender der betroffenen Person/Personen zu diesem Zeitpunkt zwei Termine im Kalender. Der bzw. die Betroffenen haben dann die Möglichkeit einen der beiden Termine abzulehnen um den Initiator des Termins wissen zu lassen, dass der Termin nicht wahrgenommen werden wird.

Konflikttest - Eine benötigte Ressource ist zu diesem Zeitpunkt bereits reserviert

Auch in diesem Fall besteht die Möglichkeit nach anderen Terminen zu suchen an denen diese Ressource verfügbar ist. Man kann diesen Konflikt aber auch einfach ignorieren. In diesem Fall bekommt man den weiterhin bestehenden Konflikt durch ein entsprechendes Symbol im Termin aber weiterhin angezeigt. Wer diese Ressource zum fraglichen Zeitpunkt bereits reserviert hat lässt sich in der Kalenderanzeige für die entsprechende Ressource herausfinden.

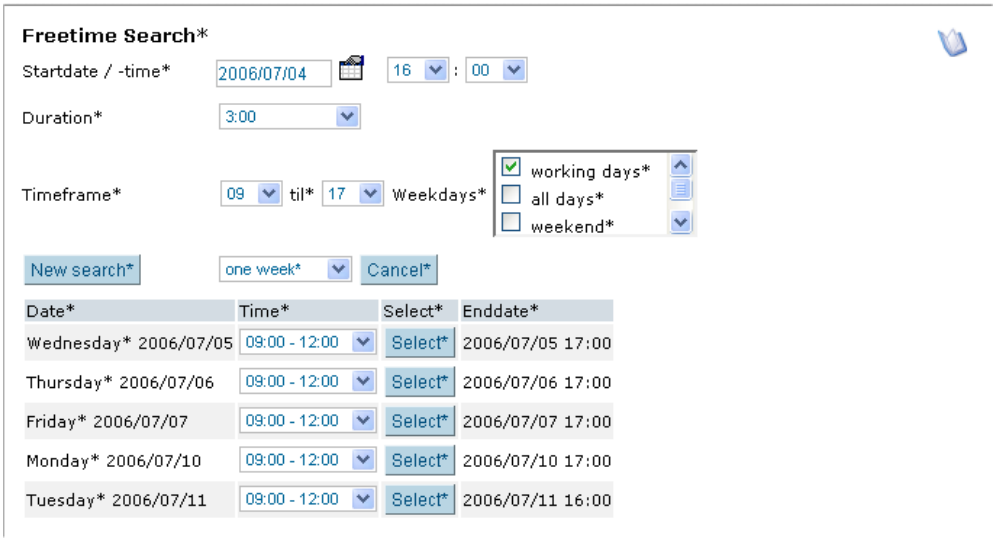

Abbildung 3.5: Es werden Termine vorgeschlagen, zu denen alle Personen Zeit haben.

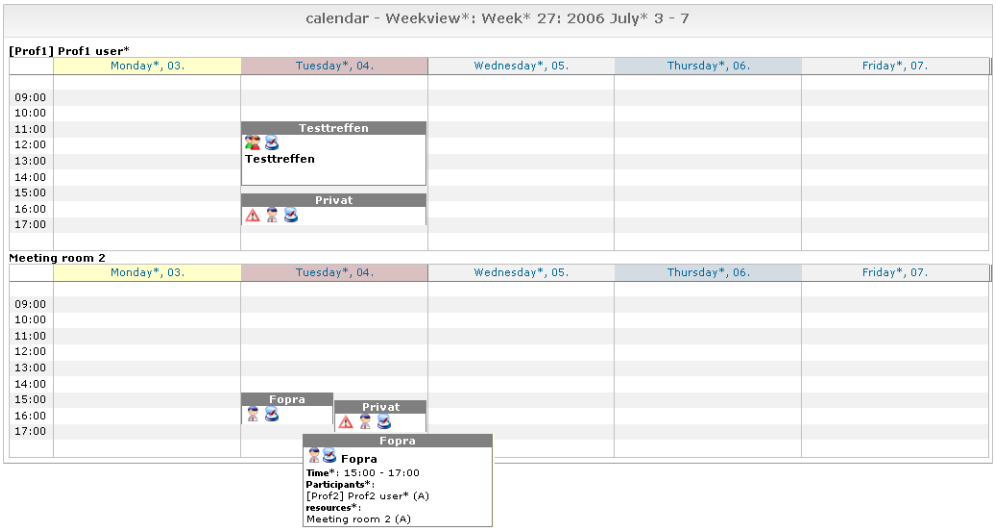

Abbildung 3.6: Per Mouseover kann man sehen welcher Benutzer die Ressource bereits belegt hat.

Ressourcenmanagement

Ressourcen werden bei eGroupWare in Ressourcengruppen aufgeteilt. Hier können vom Kalenderadministrator beliebige Gruppen geschaffen werden, denen die einzelnen Ressourcen dann zugeordnet werden (Bild 3.7).

Für jede dieser Kategorien kann festgelegt werden, welche Personen oder Gruppen diese Ressourcen einsehen oder buchen können (Bild 3.8). Zudem kann jede beliebige Person vom Kalenderadministrator zum Verwalter für eine Ressourcenkategorie gemacht werden.

Diese Verwalter haben dann die Möglichkeit die eigentlichen Ressourcen zu erstellen. Dazu muss der Ressource ein Name gegeben werden. Zusätzlich können eine große Menge an weiteren Informationen angeben werden oder Bilder und Links eingefügt werden.

Abbildung 3.7: Die vom Administrator angelegten Ressourcenkategorien

Abbildung 3.8: Für alle Ressourcenkategorien können Rechte vergeben werden und Administratoren festgelegt werden.

Wiederkehrende Termine

Um wiederkehrende Termine in den Kalender einzutragen, geht man zunächst so vor, als würde man einen einmaligen Termin eintragen und legt die üblichen Parameter fest. Diese sind Datum, Start- und Endzeit, Beschreibung, Ort usw. Danach wählt man den Reiter „Wiederholung“. Hier kann die Wiederholungsart (täglich, wöchentlich, monatlich nach Tag im Monat, monatlich nach Datum im Monat, jährlich) und in welchem Abstand diese Wiederholungen ausgeführt werden sollen. Soll der Termin sich nur bis zu einem bestimmten Tag in der Zukunft wiederholen, so ist auch dies über ein Enddatum konfigurierbar.

Soll ein einzelner Termin einer Terminserie bearbeitet werden, so wählt man diesen entsprechenden Termin einfach aus und wählt die Schaltfläche „Ausnahme“. Auf diese Weise lassen sich der Terminzeitpunkt, die Beschreibung und die Liste der eingeladenen Personen für diesen einzelnen Termin verändern. Wird „Ausnahme“ nicht gewählt und beispielsweise die Uhrzeit geändert, so werde alle Termine der Serie verändert.

Herauslösbarkeit der Kalenderapplikation

Der Kalenderadministrator hat die Möglichkeit zusätzliche Anwendungen der Groupware zu installieren bzw. bereits installierte Applikationen zu deaktivieren. Dabei sind keinerlei Abhängigkeiten zu beachten. Im nachfolgenden Bild ist nur der Kalender, die Ressourcenverwaltung, die Hilfe, die Registrierung von neuen Anwendern, die Einstellungen zur individuellen Kalenderanpassung für Benutzer und das Administrationsmenü aktiviert.

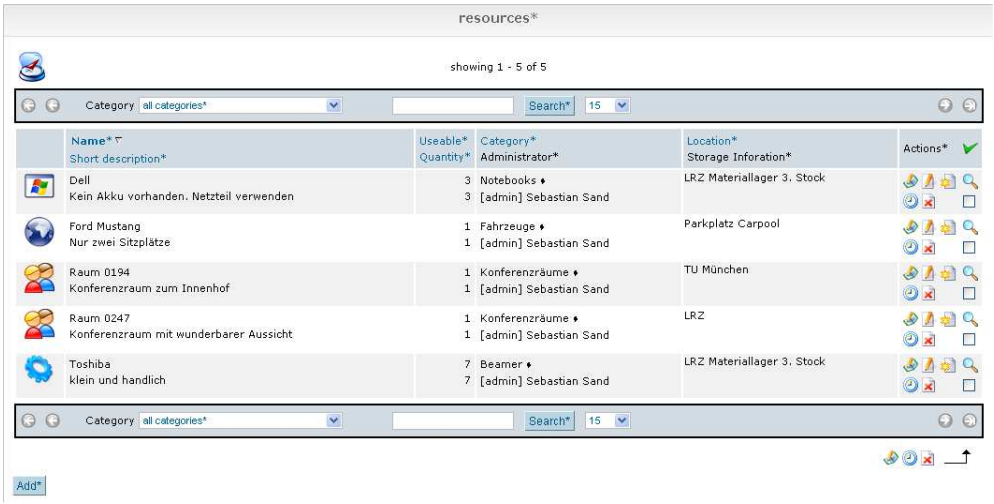

Abbildung 3.9: Eine Auswahl von buchbaren Ressourcen

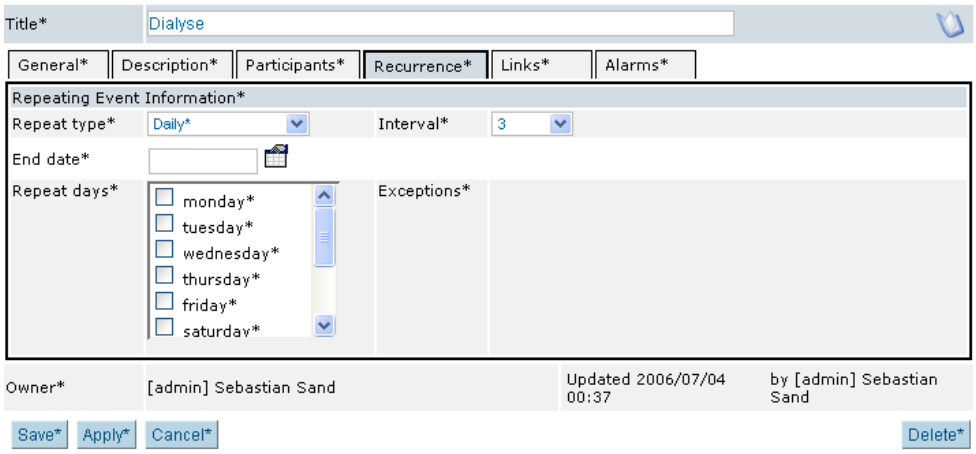

Abbildung 3.10: Der hier festgelegte Termin soll sich alle drei Tage wiederholen

Import und Export von Kalenderdaten

Der Export von Kalenderdaten kann nur im iCal Format erfolgen. Dazu wird de entsprechenden Punkt in der Auswahlleiste an der rechten Seite ausgewählt. Danach wird der Zeitraum der zu exportierenden Daten bestimmt.

PDA Synchronisation

Testumgebung 1 :

- Palm T|X Handheld
- Synthesis SyncML Client PRO for PalmPS V2.5.0.60
- eGroupWare 1.2.008
- Palm OS Garnet v.5.4.9

Testumgebung 2 :

- Hp iPaq

Abbildung 3.11: Durch Auswahl von Ausnahme wird nur ein einzelnes Terminevent verändert

- Synthesis SyncML Client PRO for Pocket PC Windows Mobile V2.5.0.64
- eGroupWare 1.2.008
- Microsoft Pocket PC Version 4.20.0 Build 14053

Die Synchronisation erfolgt mittels SyncML. Serverseitig wird bei einer Standardinstallation von eGroupWare alles nötige installiert. Für den PDA ist ebenfalls ein SyncML Client erforderlich. Bei den Tests wird der Client von Synthesis verwendet. Dieser kann über `http://www.officespot.de/frameset.php?id=22\&type=0` bezogen werden. Des weiteren ist es notwendig, dass der PDA mit dem Internet verbunden ist. Eine Verbindung mit dem Desktop reicht nicht, kann aber verwendet werden mittels des Desktops eine Internetverbindung aufzubauen. Hierfür ist jedoch weitere Software, beispielsweise Softick PPP `http://www.softick.com/ppp/` nötig. Der SyncML Client auf dem PDA muss nun noch konfiguriert werden. Dafür müssen einige wenige Einstellungen bekannt sein:

SyncML Server URL: `http://<AdressedeseGroupWareServers>/rpc.php`

Als Login und Passwort dienen wie gewohnt der Login und das Passwort von eGroupWare. Es ist jedoch noch einzustellen ob man die Daten auf dem Server updaten möchte oder die Daten auf dem PDA. Der Abgleich funktioniert dabei stets auf die selbe Art und Weise, egal welches Betriebssystem der PDA verwendet.

Sollte der Abgleich aufgrund eines Fehlers am eGroupWare Server nicht funktionieren, so kann mittels Aufruf der Seite `http://<AdressedeseGroupWareServers>/rpc.php` im Webbrowser des PCs festgestellt werden ob alle erforderlichen Pakete installiert wurden, was bei erfolgreicher Standardinstallation aber stets der Fall ist, oder durch Auslesen der Datei */tmp/egroupware_syncml.log* auf dem eGroupWare Server können weitere Fehler entdeckt werden.

MS Outlook Synchronisation

Als erster Schritt muss der Administrator des eGroupWare Servers den xmlrpc Service einschalten. Dies geschieht über das Adminmenü von eGroupWare.

Zur Synchronisation mit MS Outlook muss auf dem Rechner mit Outlook das kostenlos erhältliche Programm eGWOsync installiert werden. Getestet wurde die Synchronisation mit der Version 0.4.0 und eGroupWare 1.2.008. Als Voraussetzung ist zuvor das .NET Framework in der Version 1.1.4322 zu installieren. Nach der Installation erfolgt die Konfiguration. Dabei ist die Adresse des eGroupWare Servers und der Pfad zu eGroupWare einzustellen. Dieser Pfad ist bei einer Standardinstallation */egroupware/xmlrpc.php*.

Bei der Einrichtung der Synchronisation wird der Benutzer Schritt für Schritt durch alle wichtigen Einstellungen begleitet. Am Ende ist eGWOSync dann als Icon rechts unten in der Windows Leiste zu sehen. Per

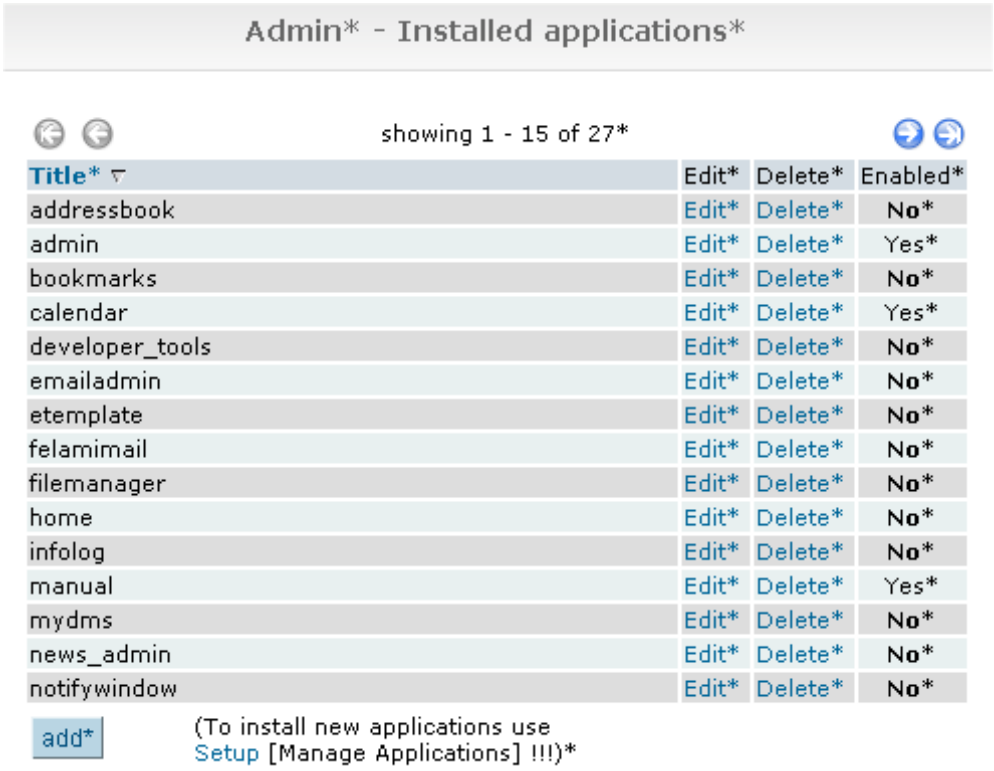

Abbildung 3.12: Zu allen verfügbaren Applikationen wir angezeigt ob sie aktiv oder nicht sind

Rechtsklick kann der Kalender dann jederzeit mit Outlook Synchronisiert werden.

LDAP Schnittstelle

eGroupWare bietet grundsätzlich die Möglichkeit an Benutzerdaten per LDAP in den Kalender zu integrieren. Jedoch ist diese Möglichkeit derzeit noch nicht endgültig ausgereift. Im Verlauf der nächsten, zeitnah erscheinenden Versionen wird dieser Punkt deutlich ausgebaut. Ein Test der LDAP Funktion war deshalb nur bedingt möglich.

Datenbank Backup und Restore

Der Kalenderadministrator kann das Backup einfach per normalem Webfrontend einstellen. Dazu steht ihm der Punkt „DB Backup and Restore“ im Administrationsmenü zur Verfügung.

Backups können entweder manuell gestartet oder per Schedule geplant werden. Backupdateien werden in einem voreingestellen Verzeichnis lokal gespeichert. Diese können per Webinterface heruntergeladen oder wieder zum Serverhochgeladen werden.

Batch Eintrag von Benutzern/Ressourcen und Tool

Die Eintragung von Benutzern und Ressourcen in die eGroupWare Datenbank ohne das Webinterface zu verwenden, also per Batchjob, ist bisher nicht auf einfache Art und Weise möglich. Im offiziellen eGroupWare Forum wird auch eindringlich davor gewarnt. Im Test erwiesen sich die Warnungen als berechtigt, da jeglicher Versuch die Datenbank manuell zu manipulieren dazu führte, dass eGroupWare den Dienst verweigerte.

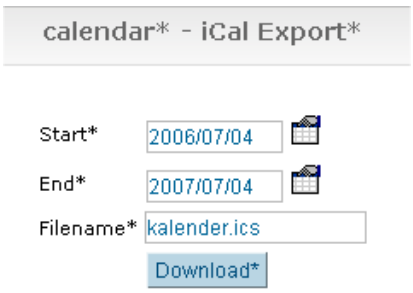

Abbildung 3.13: Der Export von Kalenderdaten im iCal Format

Kurzanleitung für Endanwender

Nach dem Login können in der oberen Leiste alle zur Verfügung stehenden Funktionen des Kalenders ausgewählt werden. Wird der Kalender ausgewählt so kann durch Klick auf eine Uhrzeit die Eingabemaske für neue Termine aufgerufen werden. In der linken Spalte ist es zudem möglich die Ansicht zu verändern. Zur Auswahl stehen unter anderem die Tagesansicht, Wochenansicht mit Wochenende, Wochenansicht ohne Wochenende oder Monatsansicht. Beim Anlegen neuer Termine können Personen eingeladen werden. Bei diesen Personen erscheint der eingegebene Termin dann im Kalender, sofern dieser Zeitslot nicht bereits belegt ist. Sollte dies der Fall sein, so werden vom Kalender automatisch Ersatzzeitslots angeboten. Werden für den erstellten Termin Ressourcen benötigt, so ist es möglich diese zu reservieren.

3.1.2 Group-Office

Group-Office ist eine Groupware, bei der die angebotenen Funktionen sehr ausgereift erscheinen. Jedoch fehlen einige Funktionen (z.B. LDAP-Anbindung), und andere sind nur in der kommerziellen Version verfügbar (PDA Synchronisation). Trotzdem wird in diesem Abschnitt Group-Office auf seine Eignung für die Ziele dieses Praktikums betrachtet.

Voraussetzungen und Abhängigkeiten

Für Group-Office wird ein Apache-Webserver mit PHP und MySQL auf einem Linuxsystem vorausgesetzt. Laut Dokumentation könnte auch eine andere Plattform funktionieren, für diesen Test wurde jedoch eine Installation auf Linux durchgeführt.

Installation

Für die Testinstallation wird auch bei Group-Office XAMPP (siehe Seite 18) verwendet, da es die erforderlichen Komponenten beinhaltet. Nachdem das Archiv entpackt und in den Pfad des Webservers kopiert wurde, kann unter `http://<Server>/groupoffice/install/install.php` das Installationsprogramm aufgerufen werden. Hier werden alle nötigen Schritte durchgeführt, und sogar evtl. notwendigen Befehlszeilen-Aufrufe angegeben, die noch ausgeführt werden müssen. Nachdem die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde, kann man sich mit dem soeben erstellten Administrator-Account unter der Adresse `http://<Server>/groupoffice` einloggen und mit der Konfiguration beginnen.

Konfiguration und Administration

Zu Beginn muss der Administrator festlegen welche Module verfügbar sein sollen. In diesem Fall sind die Module für Kalender, Benutzer und Gruppen nötig. Im Folgenden müssen Benutzer, Gruppen und Ressourcen angelegt werden. Danach kann mit der Nutzung des Kalenders begonnen werden. Der Import von Nutzerdaten

Abbildung 3.14: Einstellung der Benutzerdaten für eGroupWare für die Synchronisation mit Outlook

über LDAP ist zum Zeitpunkt des Tests noch nicht möglich. Die Anbindung an LDAP ist zwar in Arbeit, aber noch nicht beendet und auch noch in keiner Form für den Produktionsbetrieb verfügbar. Der Import von Benutzern wäre prinzipiell über ein Skript machbar, das die bereitgestellten Userdaten direkt in die MySQL-Datenbank einträgt.

Da die Daten in der Datenbank abgelegt werden, lässt sich ein Backup hauptsächlich über ein Datenbankbackup durchführen. Zusätzlich sollten noch einige wenige Konfigurationsdateien gesichert werden. Im Falle eines nötigen Restore sollte theoretisch durch die Ersetzung der Konfiguration sowie des Datenbankinhaltes sofort ein funktionsfähiges System entstehen. Diese Schritte müssen jedoch manuell oder über ein selbst erstelltes Skript durchgeführt werden.

Kalenderzugriff Gruppenintern

In der Kalenderansicht kann ausgewählt werden, welcher verfügbare Kalender momentan angezeigt wird. Group-Office bietet die Möglichkeit einen Gruppenkalender zu benutzen, in dem Termine der Gruppe eingetragen werden können. In diesem Kalender ist es jedoch nicht möglich weitere Teilnehmer zu einem Termin einzuladen. Auch beim Konflikttest werden die Gruppenkalender übergangen, so dass Termine in diesem Kalender nicht als Terminkonflikte auftauchen.

Kalenderzugriff Gruppenübergreifend

Abgesehen von den expliziten Gruppenkalendern ist es möglich, anderen Nutzern den Zugriff, falls die Berechtigungen gesetzt wird auch schreibend, auf den eigenen Kalender zu gewähren.

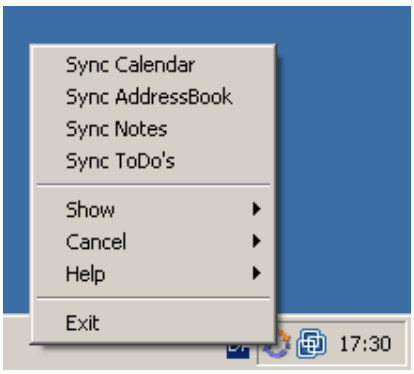

Abbildung 3.15: Per Rechtsklick wird ausgewählt was Synchronisiert werden soll.

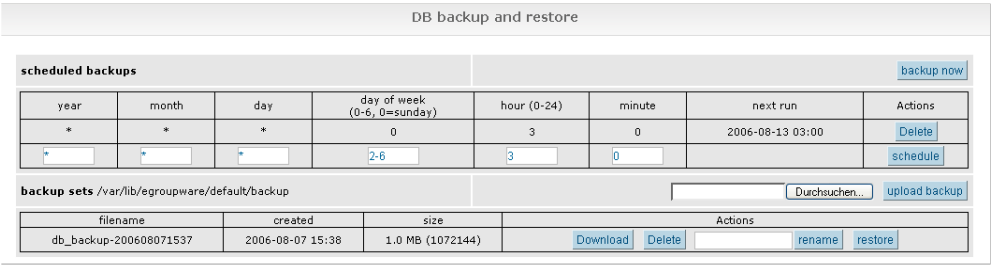

Abbildung 3.16: Jeden Sonntag Morgen um 03:00 Uhr wird die Kalenderdatenbank gesichert

Konflikttest - Beteiligte Person hat zum Terminzeitpunkt bereits einen Termin

Falls eine zu einem Termin eingeladene Person nicht verfügbar ist, da sie selbst schon einen Termin in ihrem Kalender hat, wird eine Warnmeldung eingeblendet. Man hat nun die Wahl den Konflikt zu akzeptieren, oder sich eine graphische Darstellung der frei/belegt Informationen der Teilnehmer anzeigen zu lassen. Mit dieser Hilfe kann dann ein Termin ausgewählt werden, an dem die Teilnehmer noch nichts in ihrem Kalender stehen haben.

Konflikttest - Eine benötigte Ressource ist zu diesem Zeitpunkt bereits reserviert

Dieser Fall wird genau gleich behandelt, wie der einer Person, die im Kalender bereits schon einen Termin hat. In diesem Fall wird in der graphischen Konfliktdarstellung zusätzlich die Ressource mit ihren frei/belegt Zeiten angezeigt.

Ressourcenmanagement

Der Administrator kann Kategorien für Ressourcen, so genannte Ressourcengruppen anlegen, innerhalb derer, die eigentlichen Ressourcen angelegt werden können. Die Gruppenkalender werden ebenfalls als eine solche Ressource realisiert, und dadurch haben sie das selbe Verhalten wie die Ressourcenkalender, das sich von dem von Kalendern für Personen unterscheidet. Bei einem Termin in einem Gruppenkalender können keine weiteren Personen eingeladen werden, und auch der Konflikttest beachtet nicht die Termine der jeweiligen Gruppenmitglieder.

Sind die Ressourcen angelegt, können sie bei der Terminerstellung von Personen für diesen Termin reserviert werden.

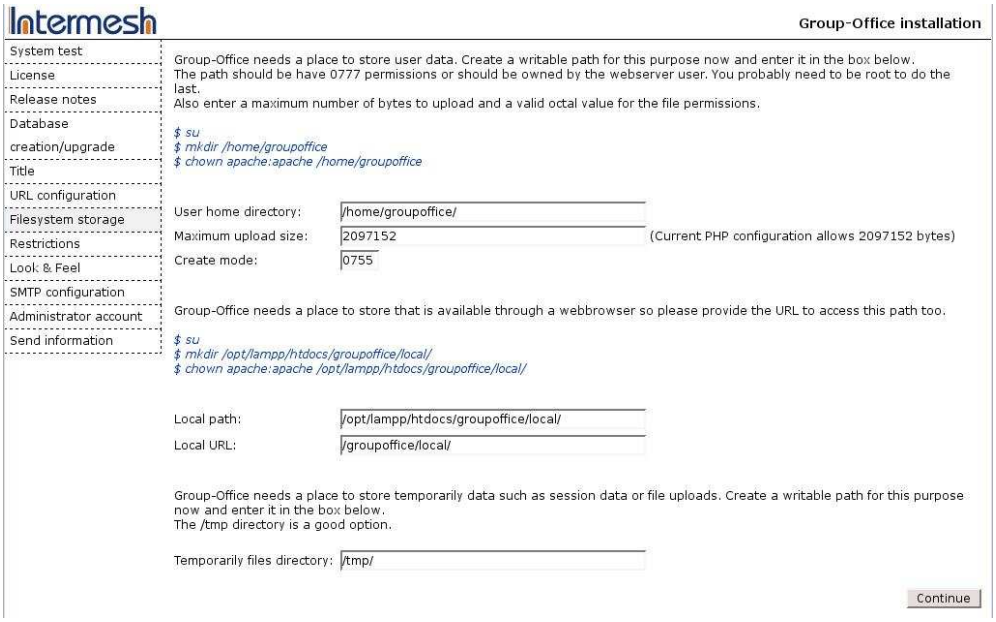

Abbildung 3.17: Installationsprogramm von Group-Office über den Webserver ausgeführt

Wiederkehrende Termine

Bei der Erstellung eines Termins kann optional ausgewählt werden, ob sich dieser Termin wiederholt, oder nicht. Dabei ist es möglich einzustellen in welchem Intervall sich der Termin wiederholen soll, ob dabei ein bestimmter Wochentag zur Wiederholung zu benutzen ist, und ob die Wiederholung an einem bestimmten Datum enden, oder bis zur Löschung des Termins gültig sein soll.

Falls ein sich wiederholender Termin bearbeitet werden soll, um z.B. die Beschreibung, die Teilnehmerliste, die Anfangszeit oder die gebuchten Ressourcen zu verändern, hat man die Wahl, ob man den einzelnen Termin oder die gesamte Teminreihe bearbeiten will. Soll ein Termin gelöscht werden, kann auf eben diese Weise ausgewählt werden, ob nur ein einzelner Termin der Reihe oder die gesamte Reihe gelöscht werden soll.

Herauslösbarkeit der Kalenderapplikation

Durch die eingangs schon erwähnte Möglichkeit, die zu verwendenden Groupwaremodule auszuwählen, ist es ohne Probleme durchführbar den Nutzern nur den Kalender zur Verfügung zu stellen. Der Administrator muss für die volle, in diesem Test verwendete, Funktionalität das Modul für den Kalender sowie die für Benutzer- und Gruppenverwaltung aktivieren. Den Nutzern muss allerdings nur der Zugriff auf das Kalendermodul gewährt werden.

Import und Export von Kalenderdaten

Der Import von Kalendern erfolgt über den allen Nutzern verfügbaren Punkt Administration in der Kalenderansicht. Der Export ist nur von einzelnen Terminen möglich, und wird aus der Bearbeitungsansicht eines Termins heraus erledigt. Das hierfür verwendete Format ist iCal.

Synchronisation mit externen Kalenderdaten

Die Synchronisation mit mobilen Geräten oder anderen Anwendungen wird von Group-Office nur in der kommerziellen Version beherrscht. Dort kann mit verschiedenen mobilen Plattformen und mit Outlook synchronisiert werden. Die kostenlose Community Edition, die in diesem Fall getestet wurde, bringt diese Funk-

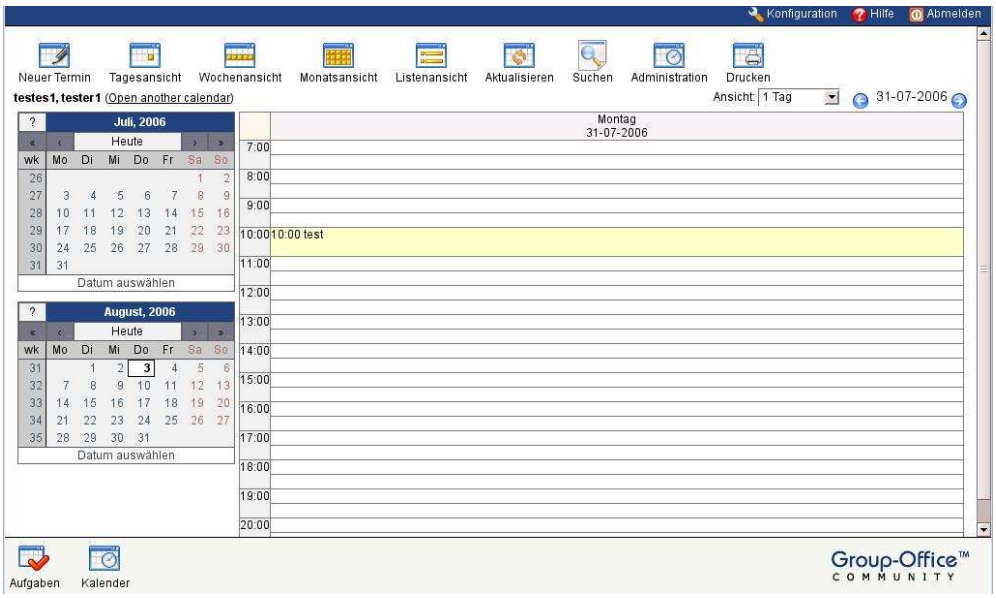

Abbildung 3.18: Kalender in der Tagesansicht

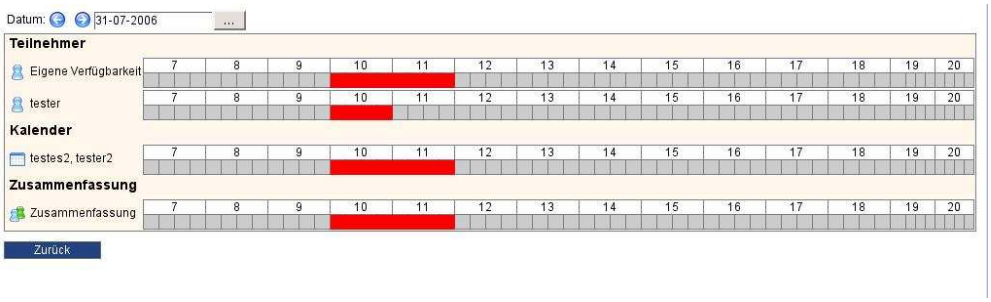

Abbildung 3.19: Anzeige für die Verfügbarkeitsüberprüfung bei der Terminerstellung

tionalität leider nicht mit. In der kommerziell vertriebenen Professional-Edition werden mehrere Clients zur Synchronisation verwendet. Der Group-Office Hersteller Intermesh empfiehlt die Verwendung des Synthesis SyncML `http://www.synthesis.ch/` für PocketPC- und PalmOS-Geräte. Für den Abgleich mit Symbian Smartphones wird die Symbian SyncML Software mitgeliefert und für den MS-Outlook Abgleich wird die Opensource-Lösung Funambol `http://www.funambol.com/opensource/` vorgeschlagen.

Kurzanleitung für Endanwender

Um einen Termin im Kalendermodul anzulegen, steht das Icon *Neuer Termin* zur Verfügung. In der Tages- oder Wochenansicht kann auch durch anklicken der gewünschten Uhrzeit am gewünschten Tag das Anlegen eines neuen Termins gestartet werden. Bei der Konfiguration des neuen Termins muss zunächst ein passender Name angegeben werden. Die Eingabe eventueller Teilnehmer verfügt über eine automatische Vervollständigung der Namen, sofern die Teilnehmer selbst auch Kalenderbenutzer sind. In den Textfeldern für *Veranstaltungsort* und *Beschreibung* können die entsprechenden Daten eingetragen werden. Die Start- und Endzeiten des Termins, sowie eine Kennzeichnung als ganztägigen Termin können hier ebenso vorgenommen werden. Durch die Schaltfläche *Verfügbarkeit* kann eine graphische Darstellung eventueller Terminkonflikte angezeigt werden. Durch einen Klick auf *Wiederholung* gelangt man in die Wiederholungseinstellungen des Termins. Hier kann das Intervall, die zu belegenden Wochentage und optional ein Enddatum eingetragen werden. Durch Auswahl des Punktes *Optionen* wird auf die Eingabemaske für weitere Einstellungsmöglichkeiten für den Termin geschaltet. Es können Benachrichtigungseinstellungen, die Farbe, in der der Termin im Kalender angezeigt wird und die Bearbeitungsrechte für andere für diesen Termin bestimmt werden. Im letzten Punkt *Ressourcen*

Abbildung 3.20: Anzeige der Ressourcen, die für einen Termin reserviert werden können

Abbildung 3.21: Auswahl der Wiederholungseinstellungen

können die Ressourcen, die für den Termin gebucht werden sollen festgelegt werden. Falls beim dem Aktuellen Termin ein Konflikt auftritt, wird man beim Versuch den Termin anzulegen gewarnt. Diese Warnung kann ignoriert, und der Termin trotzdem angelegt werden, wenn dies gewünscht wird. Ein bestehender Termin kann bearbeitet werden, indem in der Kalenderansicht auf den Termin geklickt wird.

3.1.3 Horde Framework Kronolith

Kronolith ist eine Kalenderapplikation die unter Verwendung des PHP-Frameworks Horde benutzt werden kann.

Voraussetzungen und Abhängigkeiten

Auch für Horde mit Kronolith ist ein Webserver mit PHP Voraussetzung. Zusätzlich ist eine Datenbank zur Speicherung der Daten erforderlich.

Installation und Konfiguration

Wie in den vorigen Abschnitten schon beschrieben, wird für den Testbetrieb des Kronolith Kalenders auch das XAMPP-Paket (siehe Seite 18) benutzt. Die Installation von Kronolith setzt eine funktionierende Installation des Horde-Frameworks voraus, die im Folgenden beschrieben wird. Das Archiv *hordeXXX.tar.gz* wird in den Pfad des Webservers entpackt und das entstehende Verzeichnis der Einfachheit halber in „horde“ umbenannt. Die Grundinstallation (Dateien umbenennen, Datenbank einrichten) wird wie in der Datei „docs/INSTALL“ unter dem Punkt „Quick Install“ beschrieben durchgeführt, wobei bei der Verwendung von XAMPP die Abschnitte über php- und PEAR-module übergangen werden kann. Als nächstes wird die Installation von Kronolith durchgeführt. Hier wird das Archiv *kronolithXXX.tar.gz* in den Installationspfad von horde entpackt und in „kronolith“ umbenannt. In diesem Verzeichnis gibt es wieder eine Datei „docs/INSTALL“, die die auszuführenden Schritte erläutert. Hier kann die Registrierung der Applikation beim Framework ausgelassen werden, da dies bei den aktuellen Versionen automatisch geschieht. Für die Einrichtung der Datenbank musste im Test in das entsprechende SQL-File noch die Anweisung zur Benutzung der richtigen Datenbank eingetragen werden. Danach kann mit einem Browser über die Adresse `https://<Server>/horde` auf die Installation zugegriffen werden. Bei diesem ersten Aufruf wird man als Administrator eingeloggt, und bekommt die Möglichkeit sofort die Konfiguration zu beginnen. An dieser Stelle müssen einige Einstellungen

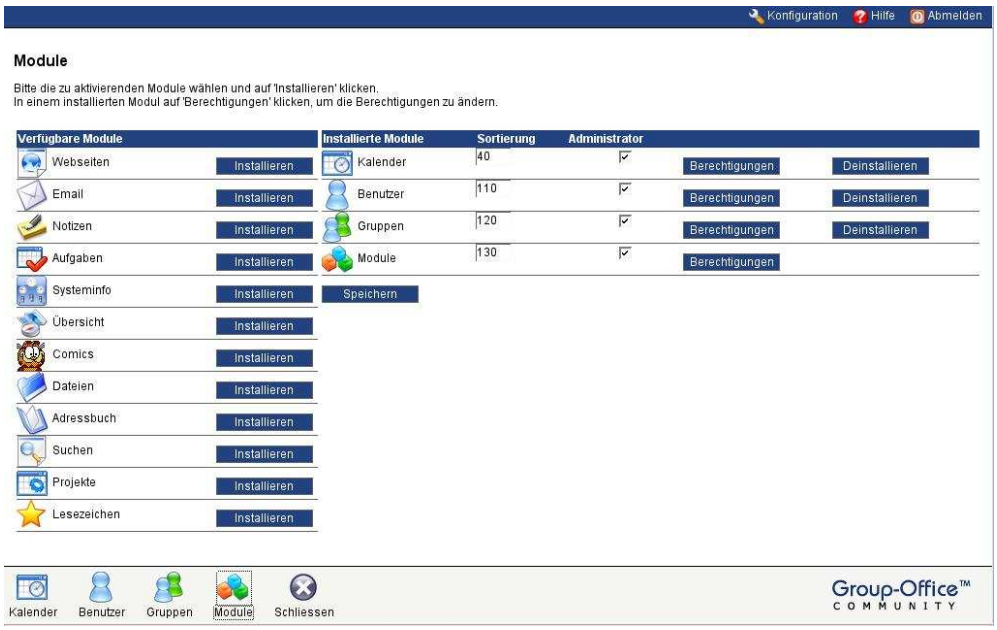

Abbildung 3.22: Auswahl der zu Verwendenden Groupware-Module

sowohl für Horde als auch für Kronolith durchgeführt werden. Dazu wird unter dem Punkt *Administration* der Unterpunkt *Konfiguration* ausgewählt. Nun kann die Anwendung die konfiguriert werden soll ausgewählt und konfiguriert werden. Hierzu gehört die Auswahl des Datenbackends und das Anlegen von Benutzern. Wird die Authentifizierung gegen LDAP ausgewählt, erübrigt sich das Anlegen von Nutzern.

Administration

Da das Anlegen der Benutzer durch die Authentifizierung mittels eines LDAP-Verzeichnisses entfällt, ist keine gesonderte Lösung für die Benutzeradministration mehr notwendig. Für das Backup empfiehlt sich ein Datenbankbackup, sowie das sichern der Konfigurationsdateien, die im Bedarfsfall wieder zurückgespielt werden können. Die Sicherung des LDAP-Verzeichnisses wird als schon bestehend vorausgesetzt, da ein schon bestehendes Verzeichnis benutzt werden soll.

Kalenderzugriff Gruppenintern

In den Einstellungen für den Kalender kann ausgewählt werden, wie der Zugriff von Gruppenmitgliedern auf den eigenen Kalender gewährt wird. Es kann ausgewählt werden, ob die Gruppe keinen, nur lesenden, lesenden und schreibenden, oder lesenden und schreibenden Zugriff mit Löschberechtigung bekommen sollen. Diese Einstellung gilt nur für neu erstellte Nutzer einer Gruppe, sie können aber auch nachträglich in den Einstellungen für die Rechte durchgeführt werden. Entsprechend der Einstellungen sind auch die Möglichkeiten, die ein Nutzer hat, um den Kalender eines Gruppenmitglieds zu bearbeiten. Es kann also abhängig von der Berechtigung auch schreibend und sogar löschend auf fremde Kalender zugegriffen werden sofern das so eingestellt ist.

Kalenderzugriff Gruppenübergreifend

Um Zugriff auf andere Kalender zu erhalten gibt es die Möglichkeit externe Kalender anzugeben. Jedoch gibt es keinerlei Dokumentation zu dieser Funktion, so dass nicht klar ist welches Format die Kalender haben müssen, oder wie die Angabe der Kalenderadresse auszusehen hat. Ebenso ist nicht klar, wie in diesem Fall die Berechtigungen auf den externen Kalender gesetzt sind.

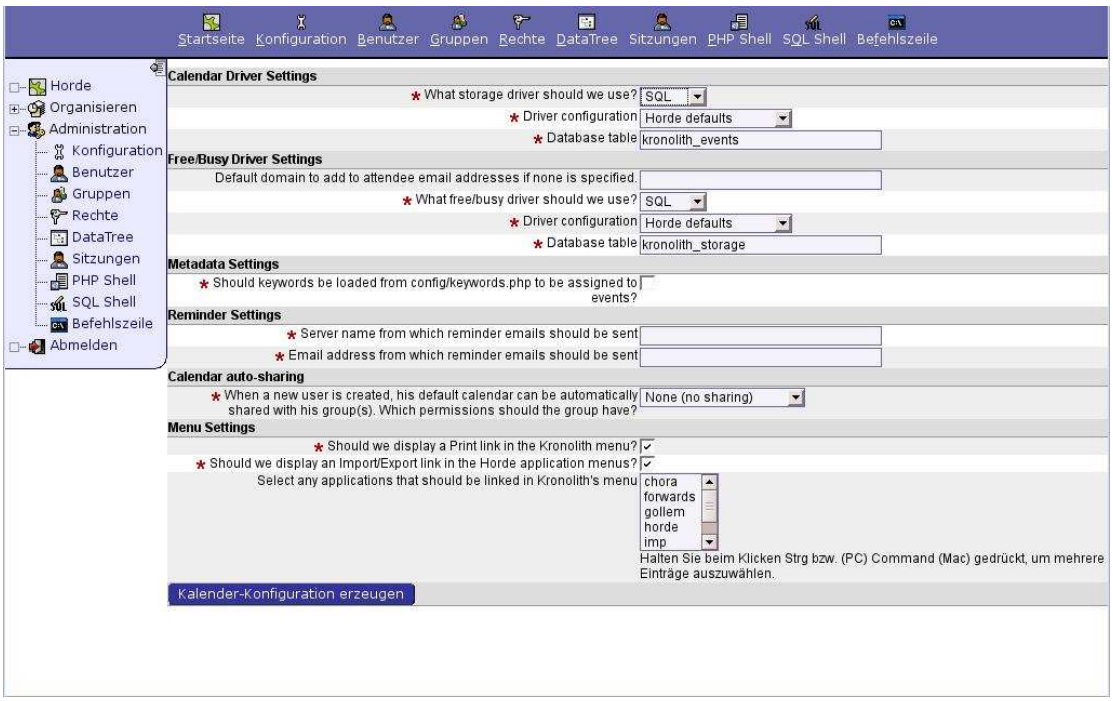

Abbildung 3.23: Konfigurationsbildschirm von Kronolith

Konflikttest

Im Test war es nicht möglich einen zuverlässigen Eindruck über den Konflikttest beim Erstellen von Terminen zu erlangen. Für dieses Feature wird zusätzlich die Adressbuchkomponente benötigt, wodurch die Herauslösbarkeit des Kalenders eingeschränkt wird. Es ist zwar ohne das Adressbuch möglich andere Benutzer zu Terminen einzuladen, aber es ist nicht möglich seine frei/belegt Daten einzusehen. Aus diesem Grund kann ohne Adressbuch kein Konflikttest durchgeführt werden. Wegen Problemen bei der Installation der Adressbuchkomponente, die auch trotz Abfrage der offiziellen Mailingliste nicht behoben werden konnten, konnte im Testbetrieb die Behandlung auftretender Konflikte nicht geprüft werden.

Wiederkehrende Termine

Bei der Erstellung von Terminen kann angegeben werden, in welcher Form diese Termine wiederholt werden sollen. Dabei kann auch angegeben werden, ob die Termine immer am selben Wochentag oder am selben Tag im Monat wiederholt werden sollen. Hier kann man auch ein Enddatum für die Wiederholung angeben. Ansonsten wird der Termin so lange in dem festgelegten Intervall wiederholt, bis er gelöscht wird. Bei Kronolith ist es nicht möglich einzelne Termine aus einer Reihe sich wiederholender Termine zu editieren. Bei der Veränderung eines Termins, z.B. der Anfangszeit, der Beschreibung oder der Teilnehmer, werden immer alle dieser Termine bearbeitet. Will man einen Termin einer Reihe löschen kann man entscheiden, ob man nur diesen einen, alle zukünftigen oder alle Termine dieser Reihe löschen möchte.

Herauslösbarkeit der Kalenderapplikation

Da es sich bei Horde um ein Framework handelt, in dem einzelne Anwendungen ausgeführt werden können, lässt sich der Kronolith Kalender optimal ausgliedern. Es gibt, außer der oben erwähnten auf das Adressbuch, keine weiteren Abhängigkeiten, so dass es vollkommen ausreicht Horde mit Kronolith zu installieren, und falls die frei/gebucht Informationen benötigt werden, muss noch das Adressbuch installiert werden.

Abbildung 3.24: Einstellungsmöglichkeiten für wiederkommende Termine

Import und Export von Kalenderdaten

Kronolith bietet die Möglichkeit Kalenderdaten sowohl zu importieren als auch zu exportieren. Dazu wird der Punkt Import/Export in der Kalenderapplikation benutzt. Hier kann dann ausgewählt werden, ob Daten importiert oder exportiert werden sollen. Beim Import kann auch ein bestehender Kalender durch die neuen Daten ersetzt werden. Die Exportfunktion bietet die Auswahl, ob der ganze Kalender oder nur ein bestimmter Zeitraum exportiert werden soll. Beide Funktionen, Import und Export, können mit den Daten im Dateiformaten iCal und als kommaseparierten Listen umgehen.

Abbildung 3.25: Interface für den Import/Export von Kalenderdaten

Synchronisation

In der getesteten stabilen Version 3.1.2 von Horde funktioniert die Synchronisation weder mit anderen Clients noch mit mobilen Geräten. Die Synchronisation ist unter Horde ein aktives Entwicklungsgebiet, das aber noch nicht stabil genug läuft, um in den stabilen Release aufgenommen zu werden. Zur Synchronisation mit MS-Outlook wird die Opensource-Software Funambol *http://www.funambol.com/opensource* eingesetzt, und für den Abgleich mit mobilen Geräten wird das kommerzielle SyncML *http://www.synthesis.ch/* verwendet. In welcher Qualität die Synchronisation stattfindet und welche Daten sich zuverlässig synchronisieren lassen, kann vermutlich erst definitiv beantwortet werden, wenn die Entwicklungen abgeschlossen sind.

Kurzanleitung für Endanwender

Zum Anlegen eines neuen Termins kann das +-Zeichen in den Kalenderansichten oder die Schaltfläche *Neuer Termin* verwendet werden. In dem Folgenden Einstellungsdialog muss zunächst ein Name für den Termin eingegeben werden. Optional kann eine Kategorie angegeben werden. Wählt man *Neue Kategorie* , erhält man beim endgültigen Bestätigen des Termins die Möglichkeit, einen Namen für diese neue Kategorie anzugeben. Nachfolgend kann ein Ort für den Termin und der Status (frei, unter Vorbehalt, bestätigt, abgesagt) festgelegt werden. Weiterhin können nun die Zeiten des Termins und die Alarmeinstellungen verändert werden. Neben der Angabe eins Kommentars können nun weitere Personen zu diesem Termin eingeladen werden. Sollen Ressourcen für den Termin belegt werden, muss ein „Personenalias“ für die Ressource verwendet werden. Die Eingabe für die Personen unterstützt keine automatische Vervollständigung oder Suche nach Personen. In der Testinstallation ist es auch nicht möglich, auf die frei/gebucht Informationen der eingeladenen Personen zuzugreifen. Schließlich lässt sich noch die Wiederholung des Termins einstellen. Soll ein bestehender Termin nochmals bearbeitet werden, kann dies über das *Stift*-Symbol in der Anzeige des Termins in der Kalenderansicht erreicht werden.

3.2 Zusammenfassung und Abschließende Empfehlung

Nachdem nun die Kalender der Testkandidaten an Hand des erstellten Testkatalogs einer eingehenden Prüfung unterzogen wurden, wird jetzt eine kurze allgemeine Besprechung der Tests durchgeführt, die mit einer Empfehlung an das LRZ für die Auswahl eines Kalenders abgeschlossen wird.

Als grobe Zusammenfassung der durchgeführten Tests lässt sich sagen, dass keines der getesteten Produkte alle Anforderungen vollständig erfüllt. Es gibt Produkte, die einige Features gar nicht, oder nicht in der gewünschten Form anbieten. Die Synchronisation mit PDAs und Outlook ist, wenn überhaupt, nur über zusätzliche, meist kommerzielle weitere Software zu bewerkstelligen. Wie die einzelnen Testkandidaten in den einzelnen Testfällen abgeschnitten haben wurde in den jeweiligen Abschnitten beschrieben. Zum Abschluss des Praktikums wird nun das Produkt benannt, das wir für am ehesten geeignet betrachten, vom LRZ betrieben zu werden. Unsere Empfehlung lautet: eGroupWare. Diese Auswahl begründet sich einerseits darin, dass von diesem Produkt die meisten der Anforderungen erfüllt werden, andererseits wurde dieser Kalender ausgewählt, weil er einige Features in besserer Qualität anbietet, als dies die anderen Kalender tun. Als Beispiel kann die Handhabung der wiederkehrenden Termine dienen, die bei keinem der anderen Testkalender so feingranular durchführbar ist wie bei eGroupWare. Sowohl durch die Anzahl der erfüllten Anforderungen als auch der Vergleich mit den Konkurrenprodukten, die die Anforderungen oft nicht in dem gleichen Maße erfüllen, machen in diesem Fall eGroupWare zum Kandidaten der Wahl.

A Appendix

A.1 Ergebnisse der Befragung von LRZ-Mitarbeitern

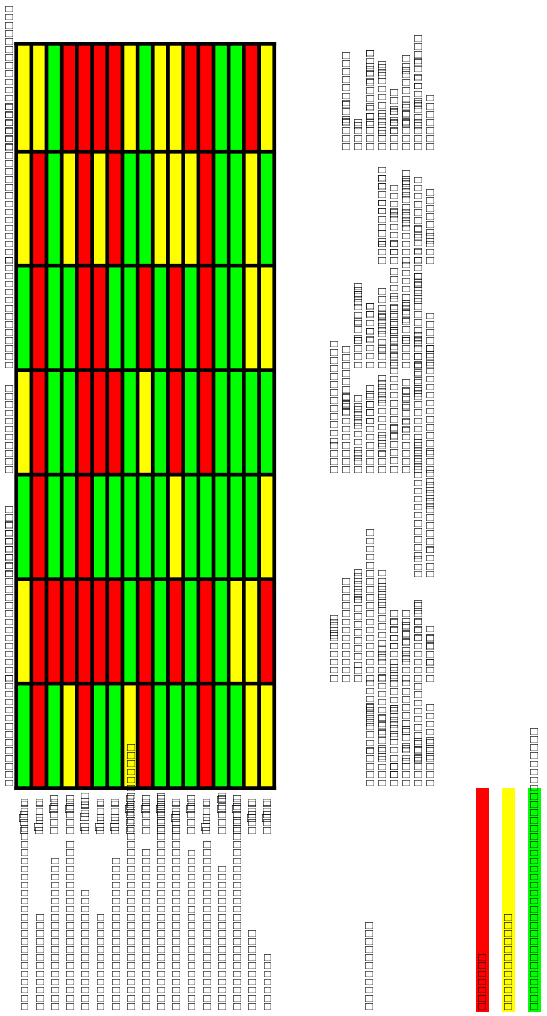

Abbildung A.1: Ergebnisse der Interviews

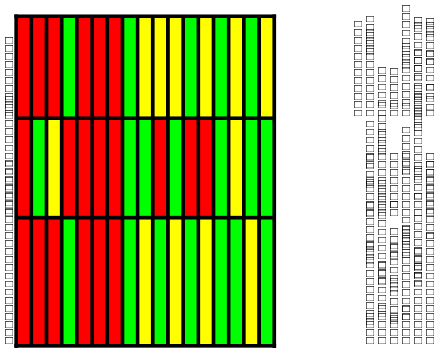

Abbildung A.2: Ergebnisse der Interviews, Fortsetzung

A.2 Übersicht über die Kalender mit Lizenzbedingungen

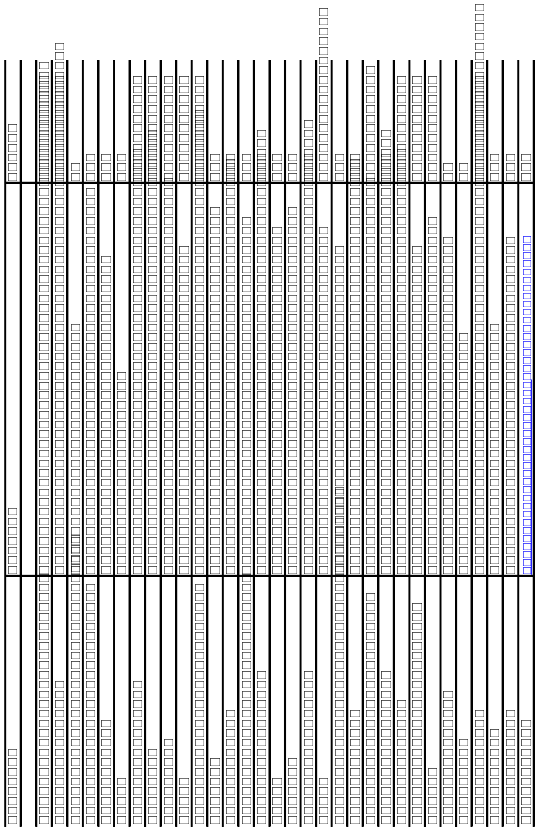

Abbildung A.3: Übersicht über die Kalender mit Lizenzbedingungen

A.3 Übersicht über die Kalender mit Features

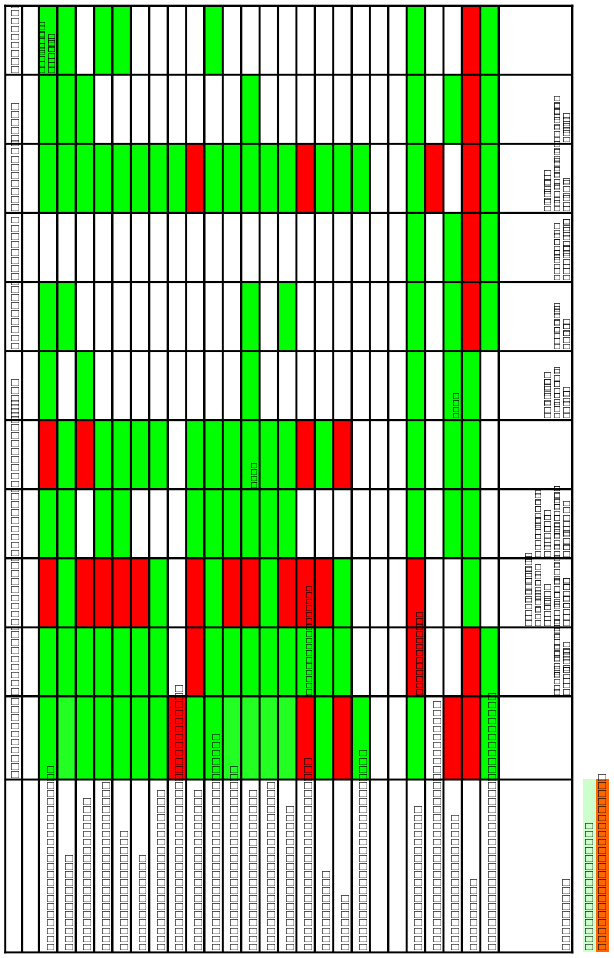

Abbildung A.4: Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 1

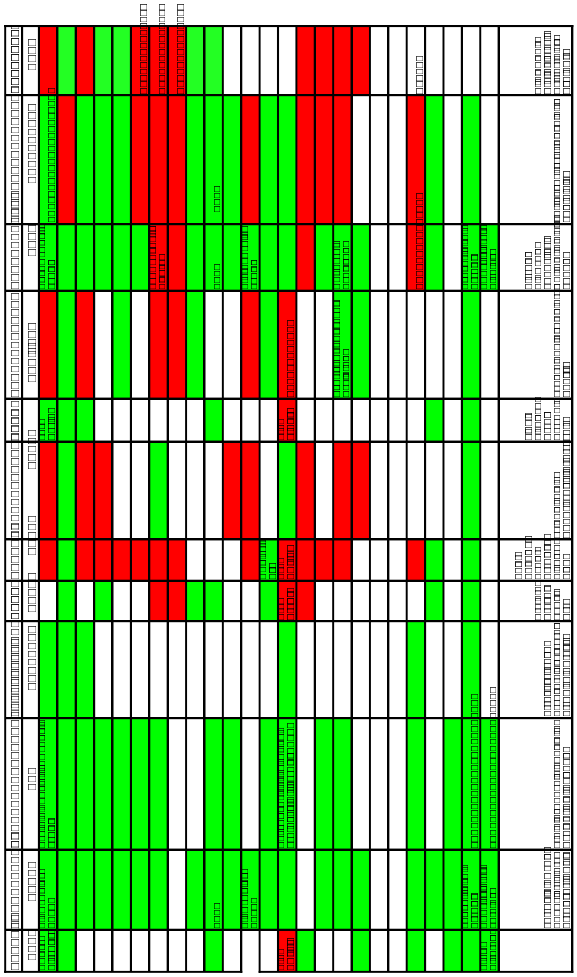

Abbildung A.5: Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 2

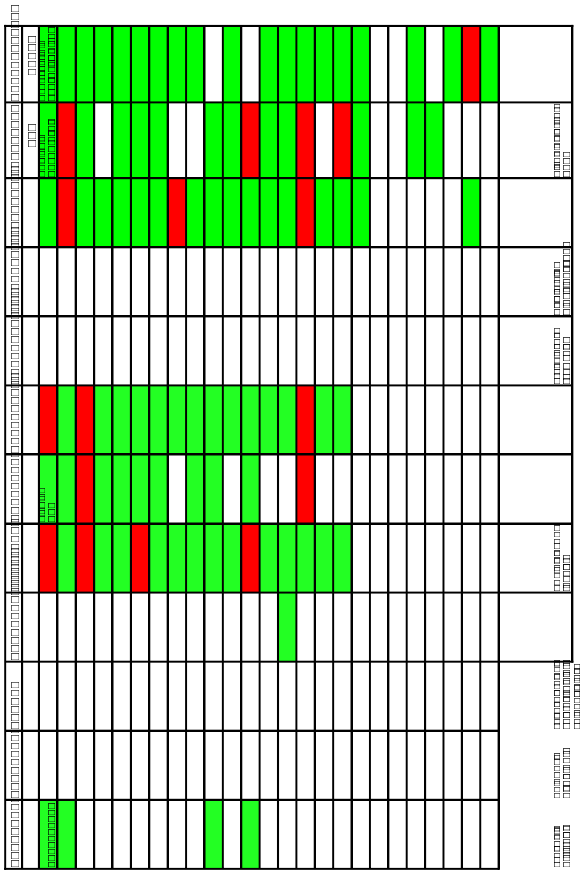

Abbildung A.6: Übersicht über die Kalender mit Features - Teil 3