



mrs 5.1
message.routing.system

MRS und Microsoft Exchange 2000



cycos

Diese Dokumentation beschreibt den Funktionsumfang des beschriebenen Produktes zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Hersteller behält sich technische und funktionale Änderungen, Erweiterungen und Reduzierungen auch ohne besondere Ankündigung ausdrücklich vor. Aus dieser Dokumentation lässt sich kein Anspruch auf zugesicherte Eigenschaften ableiten.

Protokolle zu angeschlossenen Geräten basieren grundsätzlich auf Normen oder darüberhinausgehend auf Erweiterungen, die aufgrund der häufigen Verwendung Marktbedeutung erlangt haben. Einzelne herstellerspezifische Protokolle wurden zwar getestet, es kann aber keine Gewähr dafür übernommen werden, dass sie in jeder Konfiguration fehlerfrei funktionieren. Desweiteren werden herstellerspezifische Protokolle häufig ohne Ankündigung modifiziert. Ebenso kann der Fall eintreten, dass der Unterstützung dieser Protokolle – auch nachträglich – lizenzrechtliche Probleme entgegenstehen. Aus diesem Grund werden herstellerspezifische Ausprägungen von normierten Protokollen – auch wenn ihre prinzipielle Funktion in dieser Dokumentation aufgeführt ist – nur nach Abstimmung im Einzelfall angeboten.

Die Informationen in diesem Dokument unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und technischen Verbesserung und können sich ohne Vorankündigung ändern. Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma CYCOS AG, Alsdorf weder ganz noch in Teilen fotokopiert noch in irgendeiner Art vervielfältigt werden.

mrs, CY-FAX, CY-CALL und CY-COS sind eingetragene Warenzeichen der Cycos AG.

Die in diesem Buch erwähnten Soft- und Hardwarebezeichnungen können auch dann eingetragene Warenzeichen sein, wenn darauf nicht hingewiesen wird. Sie gehören den jeweiligen Warenzeicheninhabern und unterliegen den gesetzlichen Bestimmungen.

Zugriffs-Sicherheit:

Ein Cycos Softwareprodukt oder System, wie z.B. Cycos.Office oder mrs, gegebenenfalls auch unter anderem Produktnamen kann mit technischer Fernwartungssoftware oder Zugängen versehen sein, um eine Fernwartung zu ermöglichen. Dies kann u.a. über Modemstrecken, Internet oder auch Telefonanrufe geschehen. Fernwartungssoftware können z.B. PC-Anywhere oder NetOp sein. Der Kunde oder Betreiber ist bei all diesen Möglichkeiten alleine für die Zugangs-Sicherheit verantwortlich und muss dafür Sorge tragen, dass die Zugangsmöglichkeiten nur autorisierten Personen und Organisationen zugänglich ist. Für Schäden oder das Erlöschen von Gewährleistungsansprüchen gegenüber Cycos AG oder deren Tochterunternehmen haftet allein der Kunde oder Betreiber der Cycos Software-Produkte oder Systeme.

Copyright © 1992-2003 CYCOS AG

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 7, D-52477 Alsdorf

Tel.: +49 2404 901 0

Fax: +49 2404 901 100

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	9
1.1 Exchange 2000 Access Protocol Layer (E2k APL)	9
1.2 Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL)	10
1.3 Die LDAP APL	10
1.4 Advanced Unified Messaging	10
1.5 Aufbau des MRS Exchange Gateways	13
1.6 Adressierung	14
1.6.1 Adressierung von MRS nach Exchange	14
1.6.2 Adressierung von Exchange nach MRS	15
2 Die Installation des Microsoft Exchange 2000 Gateways (E2k APL)	17
2.1 Einleitung	17
2.2 Voraussetzungen für die Installation	18
2.3 Allgemeines zur Installation der E2k APL und ExUM APL	21
2.4 Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren	22
2.4.1 Beginn der Installation	22
2.4.1.1 Allgemeine Bedienungsfunktionen im Setup	23
2.4.2 Installation der LDAP APL	23
2.4.3 Exchange 2000 Gateway Installation	25
2.4.4 Installation des MS Exchange True Unified Messaging Connectors (ExUM APL)	31
2.4.5 Fehleranalyse bei der Installation	34
2.4.6 Active Directory Adresstyp-Objekt hinzufügen	35
2.4.7 MRS-Adresstyp hinzufügen	38
2.5 Die MMC-Snap-In-Erweiterung	40
2.5.1 Installation des MRS MMC-Snap-Ins für Exchange	41

3 Outlook/Exchange-Erweiterungen	45
3.1 Die Funktionen der Outlook-Erweiterungen	45
3.2 MRS-Symbol- und Nachrichten-Formulare	46
3.2.1 Die Symbol-Formulare	46
3.2.2 Die Nachrichten-Formulare	48
3.2.3 Voraussetzungen für die Einrichtung der Nachrichten- und Symbol-Formulare	49
3.2.3.1 Erzeugung des Ordners für die Organisationsformulare	50
3.2.3.2 Starten der Installations-Routine	53
3.2.3.3 Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare	57
3.2.3.4 Deinstallieren der Nachrichten- und Symbol-Formulare	58
3.3 Die Installation der Client-Komponenten	58
3.3.1 Voraussetzungen und Anmerkungen	59
3.3.2 Installationsvorgang auf den Clients	59
3.3.2.1 Benutzerdefiniertes Setup	61
3.3.3 Deinstallieren der Client-Komponenten	63
3.4 Die Fax-Erweiterung	63
3.4.1 Allgemeines zur Installation der Fax-Erweiterung	64
3.4.2 Installieren der Fax-Erweiterung	64
3.5 Die CTI-Erweiterung	68
3.5.1 Allgemeines zur Installation der CTI-Erweiterung	68
3.5.2 Installieren der CTI-Erweiterung	68
3.6 Die Konfiguration der CTI-Erweiterung	73
3.6.1 Die Registerkarte Sprache/CTI	73
Dialer-Einstellungen	74
Wiedergabe von Sprachnachrichten und ausgehender Ruf	74
3.6.2 Erweiterte Einstellungen zur CTI Konfiguration	76
3.6.2.1 Allgemein	76
3.6.2.2 Suchen	77
3.6.2.3 Journal	78
3.6.2.4 Verbindung	80
3.7 Deinstallation der Outlook-Erweiterungen	80

4 Die LDAP APL	81
4.1 Allgemeines	81
4.1.1 Active Directory	81
4.1.2 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	81
4.1.2.1 LDAP und Interoperabilität	82
4.1.3 Active Directory und Exchange 2000 Server	82
4.1.4 Active Directory und MRS	83
4.2 Installation der LDAP APL	84
4.2.1 Installation über das MRS-Setup	84
4.2.2 Manuelle Installation	84
4.3 LDAP-Einstellungen	86
4.3.1 Die Registerkarte „Login“	89
4.3.2 Die Registerkarte „Suche“	92
4.3.3 Die Registerkarte „Attribute“	97
MRS-Attribute erweitern	102
4.3.4 Die Registerkarte „Globale Einstellungen“	104
4.4 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten	107
4.5 Deinstallation der LDAP APL	108
5 Die Konfiguration des Exchange Gateways	109
5.1 Allgemeines	109
5.2 Exchange Benutzer-Einstellungen	113
5.2.1 Die Registerkarte MRS-Einstellungen	114
MRS-Replikation	114
CTI-Einstellungen	116
MRS Benutzerdaten	117
5.2.2 Die Eingangsvermittlung	118
5.3 Exchange Connector-Einstellungen	120
5.3.1 Einstellungen auf der Registerkarte „Optionen“	120
Adress-Typ	121
Vermittlungsplatz	121
Name	121
Nachrichten-Bearbeitung	121

MRS und Exchange 2000

Inhaltsverzeichnis

Empfänger-Container für Vermittlung kommender Anrufe	121
CTI-Standard...	122
Erweitert...	126
5.3.2 Einstellungen auf der Registerkarte „Inbox-Einstellungen“	129
5.4 Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000	132
5.5 Unterstützung von Fax-Fremdsystemen	136
5.6 Exchange Maintenance Utility	136
5.6.1 Externe Bearbeitung der Exchange 2000 Benutzerdaten	142
6 Anhang.	143
6.1 MRS Service Provider (MSP)	143
6.2 Tipps zur automatischen Verteilung von Client-Software	144
6.2.1 Client-Anmeldung über Windows-Benutzerkonto.	144
6.3 MRS-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2000-Cluster-Umgebung	145
6.3.1 Allgemeinen	146
6.3.1.1 Aktiv-Passiv-Konfiguration des Clusters	146
6.3.1.2 Aktiv-Aktiv-Konfiguration des Clusters	146
6.3.1.3 Aktiv-Aktiv-Aktiv-Passiv-Konfiguration eines vier-Knoten Clusters	147
6.4 Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge	148
6.4.1 HKLM\SOFTWARE\PP-COM\...	148
6.4.2 HKLM\... beziehungsweise HKCU\SOFTWARE\...	156
6.4.3 HKLM\SOFTWARE\Cycos AG \Outlook CTI Extensions	157
6.4.4 HKCU\Software\Cycos AG	160
6.4.5 HKLM\SOFTWARE\Cycos AG \Outlook Fax Extensions	163
6.4.6 HKLM\SOFTWARE\MICROSOFT\EXCHANGE\CLIENT\MRSCtiExt.	164
6.4.7 HKLM\SYSTEM\...	164
Stichwortverzeichnis	167

1 Einführung

Um die erweiterten Nachrichten-Funktionen des MRS-Servers (Fax, SMS, CTI etc.) unter Windows 2000 (Win2k) in einer Exchange 2000 Server-Umgebung nutzen zu können, sind, je nach gewünschter Messaging-Anwendung (Integrated Messaging, True Unified Messaging, usw.), verschiedene zusätzliche Komponenten erforderlich. Beide Systeme werden über ein speziell auf das oben beschriebene Systemszenario abgestimmtes Gateway (E2k APL, Exchange 2000 Access Protocol Layer) gekoppelt. Es stellt die für den „Store and Forward“-Betrieb notwendigen Funktionen zur Verfügung. Die Benutzerdaten-Replikation erfolgt dabei über die für die Zusammenarbeit mit Exchange 2000 obligatorische LDAP APL (wegen der zentralen Benutzerverwaltung über das Active Directory). Für True Unified Messaging ist ein zusätzlicher Connector, die ExUM APL, erforderlich, die als Transaktionsinterface den direkten Zugriff auf den Datenspeicher des Exchange Servers zulässt. Dadurch können innerhalb von Exchange versendete E-Mails, ohne Replikation zum MRS-Server, direkt über ein Telefon-Interface (TUI) zugänglich gemacht werden.

Die Funktionen, Installation und Konfiguration dieser Komponenten (E2K APL, LDAP APL und ExUM APL) ist Thema dieses Handbuchs.

Zu Beginn noch ein Hinweis: Mit der Einführung von MRS 5.0 erfolgt für Neuinstallationen eine Änderung des Installations- und Zugriffskonzeptes für die Exchange APLs. In Zukunft werden die Exchange APLs immer auf dem Rechner installiert, auf dem der MRS-Server läuft, und ähnlich wie bei Lotus Notes als Mail Client auf den Exchange Server zugreifen. Dies bringt wegen der besseren Verbindung des MRS Servers zu den Exchange APLs eine höhere Stabilität, da Störungen im Netzwerk ohne Einfluss bleiben. Weiterhin vereinfacht sich dadurch die Installation und der Wartungszugriff.

APLs (Access Protocol Layer) stellen aus Sicht des MRS-Kernel Protokolle zur Verfügung, mit denen Dokumente an Exchange-Benutzer versendet sowie Adressinformationen übermittelt werden können. Somit stehen dem Exchange-Benutzer alle zusätzlichen Dienste zur Verfügung, die der MRS Server bietet (zum Beispiel: Fax, SMS, CTI etc.).

1.1 Exchange 2000 Access Protocol Layer (E2k APL)

Das E2k APL Gateway ist speziell für Exchange 2000 Server konzipiert und unterscheidet sich grundlegend von dem Gateway, das für Exchange Server 5.5 benötigt wird (wegen der bei Exchange 2000 eingeführten Benutzerverwaltung über den Active Directory Service von Windows 2000). Dabei bildet die E2k APL nichts anderes als einen Software-Verbinder (Connector), über den ein Datenaustausch stattfinden

MRS und Exchange 2000

Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL)

kann. Der Installationsort ist prinzipiell frei wählbar. Das heißt, das Gateway könnte entweder auf dem Rechner eingerichtet werden, auf dem der MRS-Server installiert ist (grundsätzlich empfohlen für Neu-Installationen) oder auf dem Computer auf dem Exchange Server 2000 läuft (nur für Update-Installationen vorgesehen).

1.2 Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL)

Durch True Unified Messaging ist es möglich, direkt auf den Nachrichtenspeicher von MS Exchange Server zuzugreifen. Dadurch kann die benötigte Nachricht, ohne eine Datenreplikation zum MRS Server (und dem damit verbundenen doppelten Vorhalten der Nachrichten), vom Exchange-Datenspeicher direkt über den MRS-Server an die Telefon-Schnittstelle weitergereicht werden. Die erforderliche Anfrage wird durch Transaktionen realisiert. Voraussetzung ist natürlich, dass das entsprechende Skript in der Lage ist diese TUM-Anfrage zu initiieren. Dies ist zum Beispiel für das ERGO- und das PhoneMail-Script gegeben.

True Unified Messaging wird über den Connector ExUm APL realisiert. Es ist eine Add-On-Komponente, die zusätzlich zur Standard E2k APL installiert werden muss, falls man True Unified Messaging nutzen möchte.

Über die ExUM APL wird auch die Anbindung des Notification-Services (NOT APL) realisiert. Dazu ist es in Systemumgebungen, in denen ausschließlich die ExUM APL genutzt wird, erforderlich ebenfalls die E2k APL zu installieren. Dies ist nötig, damit sich dieser Dienst an einem Exchange-Konto anmelden kann.

1.3 Die LDAP APL

Zusätzlich ist für die Adressverwaltung die LDAP APL erforderlich. Sie sorgt dafür, dass die für MRS relevanten Adressdaten, die bei Windows 2000 zentral über das Active Directory gepflegt werden, in beide Richtungen repliziert werden können.

Die LDAP APL sollte bei der Auswahl der E2k APL im Setup mitselektiert werden. Dadurch wird sie sofort mit in den Setup-Prozess integriert.

Installiert wird die LDAP APL ebenfalls auf den MRS-Server, wegen des dann minimierten Netzwerk-Datenverkehrs.

Eine eventuell notwendige Nachinstallation der LDAP APL für andere Directory-Services erfolgt auch über das benutzerdefinierte MRS-Server-Setup, indem dort diese Komponente alleine für eine Installation ausgewählt wird.

1.4 Advanced Unified Messaging

Zuerst wollen wir kurz darstellen, was Advanced Unified Messaging eigentlich ist und in welchen Evolutionsstufen der MRS Server hier unterschiedliche Funktionen zur

Verfügung stellt, damit ein grundlegendes Verständnis für die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten gegeben ist.

Unter Unified Messaging versteht man die Möglichkeit, auf alle Nachrichten über ein einheitliches Journal zugreifen zu können. Dabei spielt es keine Rolle, über welchen Dienst man diese erhält. Zum Beispiel kann man Faxe, Sprachnachrichten oder E-Mails mit Hilfe von Microsoft Outlook ansehen bzw. wiedergeben. Unified Messaging ist selbstverständlich mit dem MRS Client „Communications“ oder über Telefon mittels moderner Interactive Voice Response-Anwendungen (IVR), wie zum Beispiel ERGO, möglich. Auch bei Microsoft Exchange, Lotus Notes oder SAP R/3-Anbindung ist Unified Messaging auf den jeweiligen Fremdsystemen möglich.

Die Ergänzung von Unified Messaging um die CTI-Funktionen nennen wir Advanced Unified Messaging. Hier werden Journal-Informationen generiert, die protokollieren, welche Gespräche der Benutzer geführt hat und wie der momentane Status dieser Telefonate ist (zum Beispiel verpasste Anrufe in Abwesenheit, oder fehlgeschlagene Anrufe, usw.). Zusätzlich wird die Bedienung des eigenen Telefons über den Client ermöglicht.

Der nächste Schritt lässt sich über das folgende Beispiel sehr schön herleiten:

Ein Außendienstmitarbeiter ruft übers Telefon seine Nachrichten vom MRS Server ab. Ohne weitere Vorkehrungen bekäme er damit aber nur Zugriff auf die direkt über den MRS Server empfangenen Nachrichten. Von seinen Kollegen an ihn geschriebenen E-Mails unter Microsoft Exchange wären also nicht über Telefon abrufbar. Um ihm diese ebenfalls mittels Telefon anbieten zu können sind zwei Wege möglich:

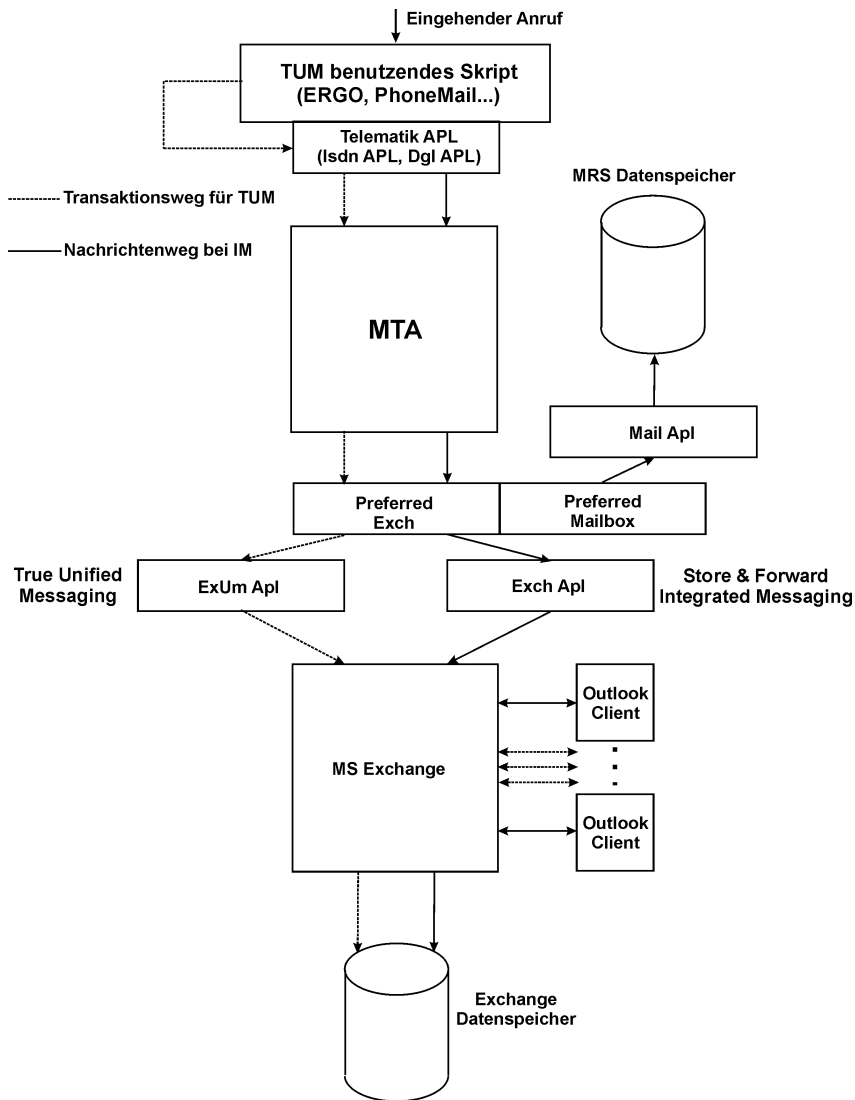
- **Integrated Messaging:** Als erstes wäre eine Replikation aller Nachrichten dieses Mitarbeiters zum MRS-Server möglich, so dass zwar für diesen Mitarbeiter ein verdoppeltes Datenvolumen erzeugt wird, für ihn aber auch beim Zugriff per Telefon alle E-Mails sofort verfügbar sind. Integrated Messaging steht für Lotus Notes und Microsoft Exchange zur Verfügung.
- **True Unified Messaging:** Alternativ können wir auch direkt auf den Datenspeicher des Fremdsystems zugreifen und nur dann von dort eine Nachricht anfordern, wenn diese über Telefon abgerufen wird. Hier sind wir darauf angewiesen, dass das Fremdsystem die Nachricht nahezu in Echtzeit übermittelt, so dass keine Wartezeiten am Telefon entstehen. Mit der stetigen Entwicklung ist dies mit modernen Servern meist möglich. Diese Art des Zugriffs ohne eine ständige Replikation der Nachrichten wird als True Unified Messaging bezeichnet. True Unified Messaging steht ebenfalls für Lotus Notes und Microsoft Exchange zur Verfügung. Um True Unified Messaging nutzen zu können ist jeweils die entsprechende UM APL mit zu installieren (für Exchange 2000 die ExUM APL).

Integrated Messaging und True Unified Messaging lassen sich selbstverständlich auch parallel betreiben, so dass man beispielsweise bei langsameren Servern für die Benut-

MRS und Exchange 2000

Advanced Unified Messaging

zer, die den Zugriff auf alle Nachrichten mittels MRS Server ständig benötigen, Integrated Messaging (Kennzeichen: Datenreplikation zum MRS-Server) und für alle anderen Gelegenheitsbenutzer, die einige Sekunden Wartezeit in Kauf nehmen können, True Unified Messaging (Kennzeichen: Direkter Zugriff auf den Datenspeicher des Fremdsystems) verwendet.

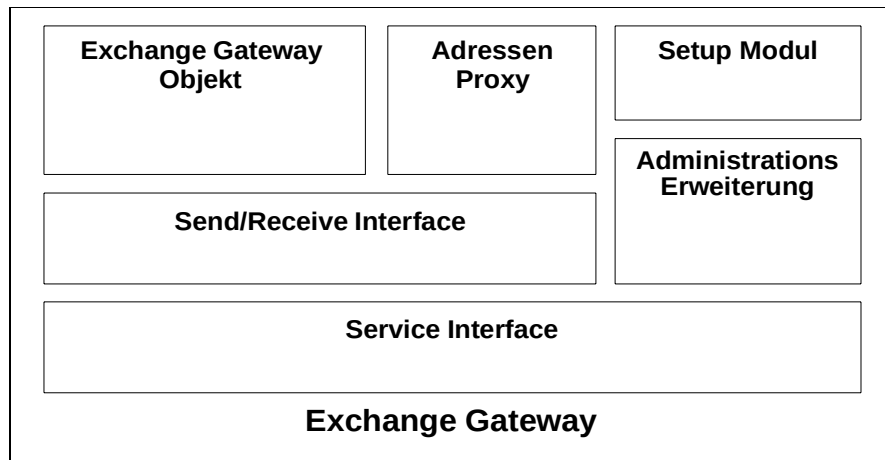


1.5 Aufbau des MRS Exchange Gateways

Dieser Connector besteht im einzelnen aus:

- **Setup-Modul**
Dieses Modul steuert die Installation, Deinstallation und Konfiguration auf der MRS Server Seite des MRS Exchange Gateways. Es wird vom MRS Server Setup sowie vom MRS-Monitor aufgerufen.
- **Adressengenerierung (Proxy)**
Hier wird die von Exchange 2000 Server abweichende Adressierung des MRS-Servers in Adressen umgesetzt, die dem Exchange 2000 Server bekannt sind und umgekehrt.
- **Administrations-Erweiterung**
Dies ist eine Erweiterung der Microsoft Exchange Administrationseinstellungen. Alle auf Exchange Seite benötigten Einstellungen können somit aus Exchange heraus vorgenommen werden.
- **Exchange Gateway-Objekt**
Dies ist aus Sicht des Exchange 2000 Servers das eigentliche Gateway-Objekt. Dieses besteht aus einem Microsoft Information Store, der als Hauptbestandteil über die zwei Folder (MTS-IN und MTS-OUT) verfügt. Über diese Schnittstellen werden Message Transfer Envelopes ausgetauscht, die die Meldungen in einem dem Exchange 2000 Server bekannten Format enthalten. MTS-IN enthält dabei alle Meldungen an Exchange 2000 Server und MTS-OUT alle Meldungen, die an das MRS System gehen sollen.
- **MRS Send/Receive Interface**
Die eigentliche Schnittstelle zum MRS Server.
- **MRS Service Interface**
Die Basisfunktion, damit das Gateway als Windows 2000-Service läuft. Dies bietet die folgenden Vorteile:
 - Der Gateway Service kann durch den Service Control Manager automatisch gestartet werden.
 - Der Service wird durch das Betriebssystem kontrolliert.
 - Dem Service kann ein eigener *Security Context* zugeordnet werden.

In der folgenden Abbildung ist nochmals der modulare Aufbau des MRS-Exchange Gateway dargestellt.



1.6 Adressierung

1.6.1 Adressierung von MRS nach Exchange

Microsoft Exchange 2000 Server verwaltet intern sämtliche Adressdaten über einen *Distinguished Name* nach X.500. Jeder installierte Connector liefert eine Proxy-DLL für die Adressenabbildung innerhalb der durch den Connector angebotenen Umgebung (MRS, SMTP, X.400, ...). Für den Benutzer „Meier“ mit dem Distinguished Name

`/o=Muster AG /ou=Dorf/cn=recipients/cn=Meier`

würde das MRS-Gateway also die Adresse

`NVS:EXCH/MEIER@DORF.MUSTERAG.MRS`

auf MRS-Seite ergeben.

Bei eingehenden Nachrichten kann eine Zuordnung der Nachricht zum Benutzer bereits auf Seiten des MRS-Servers geschehen, wenn dieser in seiner Datenbank über die benötigten Informationen verfügt. Wenn also in der MRS-Benutzerdatenbank dem Exchange-Benutzer „Meier“ im Feld „PREFERRED“ das Exchange-Gateway mittels des Eintrags „EXCH“ vorgegeben wurde, reicht MRS die Nachricht an die obige Adresse durch. Das Exchange-Gateway erzeugt dann daraus intern die Adresse

`MRS:MEIER@DORF.MUSTERAG.COM`

und leitet die Nachricht an den adressierten Benutzer weiter, bei dem im Alias-Feld von Exchange „MEIER“ eingetragen ist. Voraussetzung hierfür ist auf MRS-Seite die Zuweisung einer Durchwahlnummer für Fax etc. an den Benutzer „Meier“, damit der MRS-Server eingehende Dokumente diesem auch zuordnen kann. Dies geschieht im

Normalfall durch die Replikation der Adressbuchdaten, so dass die Zuordnungen der Faxnummern unter Exchange erfolgt.

Ansonsten geht das Fax bei entsprechender *Routing Rule* mit der Empfängeradresse

NVS:EXCH/FAXG3:01234567890

an das Exchange-Gateway, so dass der Connector versuchen muss, anhand der in der Exchange-Datenbank eingetragenen Faxnummern, den Benutzer „Meier“ als Empfänger zuzuordnen.

1.6.2 Adressierung von Exchange nach MRS

Aus Exchange heraus kann man jede MRS Adresse in der folgenden Form angeben:

[MRS:<Node>/<User>]

Einfacher ist die Eingabe einer solchen Adresse im Adressbuch und die anschließende Adressierung über einen „angezeigten Namen“ (Display Name). Bei der Installation werden verschiedene Dienste bereits so eingerichtet, dass man diese bei der Eingabe einer neuen Adresse auswählen kann und nur noch die entsprechende Nummer angeben muss.

2 Die Installation des Microsoft Exchange 2000 Gateways (E2k APL)

2.1 Einleitung

Die Installation der Exchange 2000 APL (E2k APL), dem Gateway vom MRS-Server zu Microsoft Exchange 2000 Server, wird im Allgemeinen mit der MRS Server-Installation vorgenommen. Natürlich kann sie auch nachträglich hinzugefügt werden (zum Beispiel bei einer Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000). Dazu wird dann einfach das benutzerdefinierte MRS-Setup aufgerufen und dort die entsprechende(n) Komponente(n) ausgewählt.

Die Installation des MRS Servers und von Exchange 2000 Server sollte immer auf separaten Rechnern erfolgen. Dabei wird dann grundsätzlich die Exchange 2000 APL (das MRS-Exchange Gateway) auf dem Rechner mitinstalliert, auf dem der MRS Server gerade eingerichtet wird oder bereits läuft. Ob sich die beiden Server (MRS und Exchange) in derselben oder zwei unterschiedlichen Domänen befinden ist dabei unerheblich. Für letzteren Fall benötigt man in beiden Domänen lediglich die entsprechenden administrativen Rechte.

Es wäre auch möglich Exchange 2000 Server und MRS auf dem gleichen Rechner zu installieren. Das heißt, zu einem bestehenden Exchange 2000 Server wird der MRS Server mit der Exchange 2000 APL hinzu installiert. Von dieser Installationsvariante raten wir allerdings dringend ab. Wir empfehlen auf jeden Fall den MRS Server und Exchange 2000 Server auf zwei Rechnern zu installieren, da die Ressourcenauslastung durch einen Microsoft Exchange 2000 Server bereits so hoch ist, dass der gleichzeitige Betrieb des MRS-Servers auf dem gleichen Rechner-System nicht empfehlenswert ist. Hinzu kommt noch der nicht zu verachtende Sicherheitsaspekt, dass bei einem Hardwareausfall eines Systems das andere in seiner Funktion nicht beeinträchtigt wird.

Für die Nutzung von True Unified Messaging (TUM) muss im Setup zusätzlich die Exchange True Unified Messaging APL (ExUM APL) zur Installation ausgewählt werden, damit dieses Leistungsmerkmal zur Verfügung steht.

Die Beschreibung der Installation bezieht sich auf den Fall, dass die Installation des MRS Servers und Microsoft Exchange 2000 Server auf zwei separaten Rechnern durchgeführt wird, die Mitglied der selben Domäne sind.

Die Variante, bei der beide Programme auf einem PC laufen, ist in dieser Beschreibung als trivial-Lösung bereits enthalten.

Für die Inbetriebnahme einer Umgebung, bei der sich die beiden Server in unterschiedlichen Domänen befinden gilt ebenfalls die Installationsanweisung wie sie im

Folgenden beschrieben ist. Lediglich ist darauf zu achten, dass für diese Domänen die entsprechenden administrativen Rechte existieren.

Hinweis: Lesen Sie bitte vor der Installation die aktuellen Release Notes (im Root-Verzeichnis der MRS-Installations-CD). Hier finden Sie kurzfristig aufgenommene Programm- und Verfahrensänderungen und die neusten Informationen zur Kompatibilität von Hardware- und Softwarekomponenten, die im Handbuch nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Zusätzlich können Sie weitere Informationen den entsprechenden Readme-Dateien der einzelnen Komponenten entnehmen. Diese finden Sie in den Verzeichnissen der einzelnen Komponenten.

2.2 Voraussetzungen für die Installation

Zur Installation des Gateways sind grundsätzlich die Berechtigungen als

- Exchange Voll-Administrator (Full Exchange Admin) und als
- Domänen-Administrator (Domain Administrator)

erforderlich.

Im Folgenden sind die Voraussetzungen für die Installation des MRS-Exchange Gateways nochmals detailliert aufgeführt:

- Microsoft Exchange 2000 Server muss zum Zeitpunkt der Installation des MRS-Exchange Gateways im Netz installiert **und** aktiv sein.
- Vergewissern Sie sich, ob bei der Installation des Betriebssystems Windows 2000 Server (auf dem Rechner, auf dem der Exchange 2000 Server laufen soll) die beiden Protokolle „Network News Transfer Protocol (NNTP)“ und das „Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)“ mitinstalliert wurden. Sie können dies überprüfen, indem Sie sich die installierten Komponenten ansehen (über **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** das Symbol **Software** doppelklicken und dann die Schaltfläche **Windows-Komponenten hinzufügen/entfernen** betätigen).

Ansonsten sind die beiden Protokolle aus dem Verzeichnis „Internet Information Services 5.0 (IIS)“ noch nachzuinstallieren.

- Auf dem Rechner, auf dem die E2k APL installiert werden soll (also normalerweise der, auf dem der MRS Server installiert ist/wird), muss **vorher** der Exchange System Manager installiert werden. Nur dann kann auch dort das Connector-Snap-In registriert werden und damit später der Connector auf dieser Maschine administriert werden.
- Damit die E2k Apl, die ExUM APL und das MRS MMC-Snap-In (es wird für die MRS-Benutzereinstellungen im Active Directory benötigt) installiert werden können, muss zuvor Outlook mit beliebigem Benutzerprofil installiert und einmal gestartet worden sein. Der Start soll sicherstellen, dass in Outlook ein gültiges

Benutzerprofil definiert wurde. Dabei sind folgende Outlook-Versionen zugelassen:

- Outlook 2000 mit SP2.
- Outlook XP mit SP1. **Achtung:** Wegen einer unspezifizierten Änderung von Microsoft im Sicherheitskontext von Outlook XP Service Pack 2 ist hierbei keine ordnungsgemäße Zusammenarbeit mit dem CDO gegeben. Deshalb darf für XP Service Pack 2 nicht installiert werden!

Die Installation von Outlook ist ebenfalls erforderlich, damit der Exchange Server im Netzwerk über MAPI lokalisiert werden kann. Vergewissern Sie sich, ob bei der Installation von Outlook 2000 das „Collaboration Data Object“ (CDO) mit installiert worden ist (**Anmerkung:** bei der „Typical-Mode“ Installation von MS-Office wird das CDO nicht automatisch mitinstalliert). Holen Sie dies gegebenenfalls von der MS-Office-CD nach.

- Der installierende Benutzer muss Mitglied der lokalen Administratoren-Gruppe des Exchange-Servers **und** des Rechners, auf dem der MRS-Server läuft, sein, damit jeweils uneingeschränkt auf die Service-Datenbank zugegriffen werden kann. Dies ist wichtig für die Installation und Konfiguration des Services.
- Das Benutzer-Konto, unter dem der Exchange 2000 APL-Service auf dem Kernel-rechner läuft, muss „Exchange Voll-Administrator“-Rechte auf Exchange 2000 Server besitzen. Diese Berechtigungen sind für das Starten und Stoppen der Dienste erforderlich.
- Die installierende Person muss über administrative Rechte in den entsprechenden Domänen sowie auf dem Exchange 2000 Server-Rechner verfügen.
- Berechtigungen auf dem Exchange 2000 Server
 1. Der Benutzer muss auf der Exchange Organisation „Exchange Voll-Administrator“ sein („Full Exchange Admin“), damit ein uneingeschränkter Zugriff auf den Exchange-spezifischen Teil des Active Directory für die Installation und Deinstallation der verschiedenen Objekte (zum Beispiel: Connector, Adresstyp, Templates, sofern diese noch aufgenommen werden, etc.) möglich ist.
 2. Weiterhin sind für alle Mailbox-Stores, die für die Inbox-Replikation relevante Postfächer beinhalten oder aber für die Installation der E2k APL verwendet werden, die „Send As“ und „Receive As“ Berechtigungen nötig. Nur dann kann der Connector die Postfächer des Mailbox-Stores und seine eigenen Warteschlangen (MTS-IN beziehungsweise MTS-OUT) öffnen. Diese Zugriffsberechtigung wird mit der Installation automatisch gesetzt. Sofern die Berechtigungen für mehrere Mailbox-Stores gesetzt werden sollen, kann dies auch auf höherer Ebene im Verzeichnis geschehen, da diese Berechtigungen dann „nach unten“ weitervererbt werden (vergleiche dazu Q264733 (Q264733: Microsoft Knowledgebase mit Angabe der Artikelnummer).

Wichtig: Vererbte Berechtigungen werden grau angezeigt, explizit gesetzte weiß. Explizit gesetzte Berechtigungen überschreiben die vererbten Berechtigungen und ein Verweigern („Deny“) überschreibt ein Zulassen („Allow“), sofern beide explizit oder beide vererbt sind. Als Konsequenz überschreibt ein explizit gesetztes „Zulassen“ ein vererbtes „Verweigern“.

- Berechtigungen für das bei der Installation **angegebene** Benutzer-Konto:

Der angegebene Benutzer muss auf dem E2k APL-Rechner die im Folgenden genannten Privilegien haben (diese Privilegien werden während der Installation der E2k APL gesetzt):

1. „Als Dienst anmelden“ („Logon as a service“), damit die E2k APL überhaupt mit dem angegebenen Benutzer als Dienst starten kann.
2. „Einsetzen als Teil des Betriebssystems“ („Act as part of the operating system“), damit der Service auch mit vergleichbaren Berechtigungen wie „LocalSystem“ arbeiten kann.
3. „Sichern von Dateien und Verzeichnissen“ („Back up files and directories“). Dies ist erforderlich, sofern die E2k APL Benachrichtigungen in Verzeichnisse schreibt (siehe dazu auch Q188321).
4. „Wiederherstellen von Dateien und Verzeichnissen“ („Restore files and directories“).
5. „Anmelden als Stapelverarbeitungsauftrag“ („Logon as batch job“): Erforderlich, sofern beim „LogonUser“ das Flag `LOGON32_LOGON_BATCH` verwendet wird, damit dem System angezeigt wird, dass der Prozess ohne Benutzerinteraktion auskommen soll/muss.
6. Generell ist für den angegebenen Benutzer (unter dem ja auch später die E2k APL laufen soll) die Erteilung der vier erstgenannten Privilegien anzuraten. Vergleiche hierzu auch Q185154 und Q184205 sowie Q147701. Dort werden die erforderlichen Privilegien für den Exchange-MTA und -IS aufgelistet.

Hinweis: Die Privilegienuzuweisung erfolgt über die Sicherheitsrichtlinien („Security-Policies“). Bei den Lokalen Sicherheitsrichtlinien („Local Security Policies“) werden die lokal eingestellten und die „effektiven“ Richtlinien angezeigt.

Wichtig: für Domänen und Domänencontroller können separate Richtlinien eingetragen werden. Diese überschreiben gegebenenfalls die lokal vorgegebenen. Nach der Modifikation der Richtlinien auf Domänenebene kann ein Restart der entsprechenden Rechner (Domänencontroller und E2k APL-Rechner) erforderlich sein.

- Weitere Hinweise für Exchange 2000 Server:
 1. Sofern die Delivery Restrictions des Connectors verwendet werden, ist der KB-Artikel Q277872 zu beachten.
 2. Der Exchange 2000 Connector ist abhängig von der LDAP APL, da diese das Objekt cn=Settings im MRS-Container anlegt. Die LDAP APL muss folglich ebenfalls installiert sein.

2.3 Allgemeines zur Installation der E2k APL und ExUM APL

Voraussetzung für die Installation ist, wie oben bereits aufgeführt, ein installierter und lauffähiger MS Exchange 2000 Server. Wird für die Anbindung an Exchange 2000 ein neuer MRS Server aufgesetzt, dann ist darauf zu achten, dass bei der Installation des MS Exchange 2000 Connectors (der E2k APL) die LDAP Verzeichnis-Synchronisation (die LDAP APL) mit berücksichtigt wird.

Wenn auch True Unified Messaging genutzt werden soll, ist zusätzlich noch der MS Exchange True Unified Messaging Connector (die ExUM APL) zur Installation auszuwählen. Diese Komponente wird (bei der MRS-Server-Installation) oder bei einer Nachinstallation einfach aus dem Komponentenauswahl-Baum im MRS-Server-Setup selektiert.

Wird der Notifikation Service genutzt, gelten für die Installation der ExUM APL die gleichen Voraussetzungen wie für die Ex2k APL.

Achtung: Vor der Installation der ExUM APL muss Outlook 2000 (SR1) mit Benutzerprofil installiert und einmal gestartet worden sein. Der Start soll sicherstellen, dass in Outlook ein gültiges Benutzerprofil definiert wurde.

Wird mir der ExUM APL eine Verbindung zu einem Exchange Server hergestellt, der nicht über eine Gateway-Anbindung an den MRS Server verfügt, dann ist zusätzlich parallel eine E2k APL zu installieren. Ansonsten kann sich die ExUM APL auf diesem Exchange Server nicht anmelden.

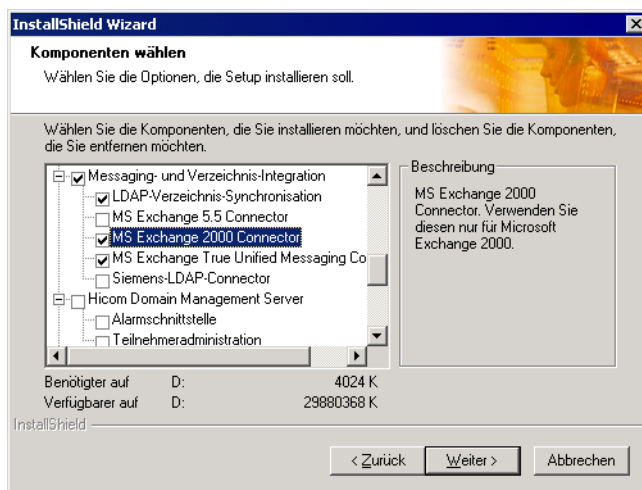
Zur Nachinstallation der Exchange 2000 APL mit LADP APL oder der ExUM APL wird einfach das normale MRS-Server-Setup auf dem Rechner, auf dem bereits der MRS-Server installiert ist, von der MRS-CD „Installation“ gestartet.

Die Einrichtung des Exchange-Connectors kann grob in zwei Abschnitte eingeteilt werden:

- Erst werden bei der Connector-Installation alle notwendigen Parameter erfragt, die für eine erfolgreiche Anbindung des MRS Servers an den zuvor installierten Exchange 2000 Server benötigt werden und die erforderlichen Programmdateien kopiert.
- Im zweiten Teil folgt dann die System-Konfiguration.

2.4 Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange-Connectoren

Die folgende Installationsbeschreibung bezieht sich auf die Installation des MS Exchange 2000 Connectors (er wird im Setup, zur Unterscheidung vom MS Exchange True Unified Messaging Connector, als Exchange-Gateway bezeichnet), mit der LDAP APL und dem Exchange True Unified Messaging Connector (ExUM APL) im laufenden MRS Komplett-Setup. Bei einer Nachinstallation, das heißt der MRS-Server wurde bereits vorher installiert und nur die Komponenten für das Exchange 2000 Gateway (E2k APL und LDAP APL und eventuell die ExUM APL) werden jetzt zusätzlich eingerichtet, verläuft die Installation analog. Man startet das MRS Server-Setup und wählt dort die Einzelkomponenten, eventuell nach der Eingabe zusätzlicher Lizenz-Schlüssel, im Komponentenauswahlfenster (siehe folgende Abbildung). Die Systemvoraussetzungen sind für beide Fälle identisch.



2.4.1 Beginn der Installation

Die Installation der Exchange-Komponenten im laufenden MRS-Setup beginnt mit den Dialogfenstern, die zur vorbereitenden Einrichtung der LDAP APL aufgerufen werden (im Allgemeinen erscheinen sie nach den Setup-Einstellungen für die ISDN-Protokolle). Die Schritte, die vom Start des Setups bis hierher dazwischen liegen dienen der Installation anderer Komponenten des MRS-Servers. Die Einstellungen dazu sind im Handbuch „Erste Schritte“ ausführlich beschrieben und können gegebenenfalls dort nachgelesen werden.

2.4.1.1 Allgemeine Bedienungsfunktionen im Setup

Neben den unterschiedlichen Eingaben in den einzelnen Dialogen des Setups, die je nach Art der Parameter vorzunehmen sind, gibt es drei immer wieder vorkommende Schaltflächen die zum Manövrieren im Setup dienen. Damit ihre Bedeutung nicht immer aufs Neue wiederholt werden muss, hier kurz deren Funktion:

- **Zurück:**

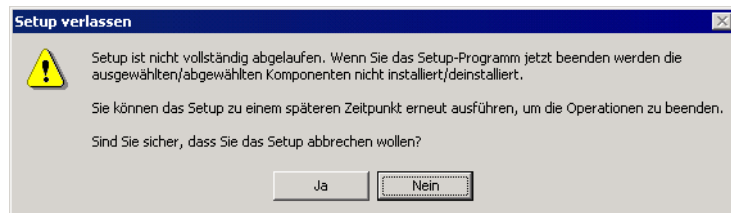
Über diese Schaltfläche gelangen Sie immer in den vorher bearbeiteten (oder gezeigten) Setup-Dialog zurück.

- **Weiter oder Fertig stellen:**

Führt zur nächsten Einstellungsseite beziehungsweise zur abschließenden Programmprozedur, nach der das Setup beendet wird.

- **Abbrechen:**

Abbrechen führt zu einer Abfrage, die Sie darauf hinweist, dass das Setup noch nicht ordnungsgemäß beendet wurde. In dem Fall, wenn **Ja** gewählt wird, läuft zwar das Setup weiter (das Setup würde zur nächsten zu installierenden Komponente springen), die aktuelle Komponente wird allerdings nicht installiert. Mit **Nein** kehren Sie in das aktuell laufende Setup zurück.

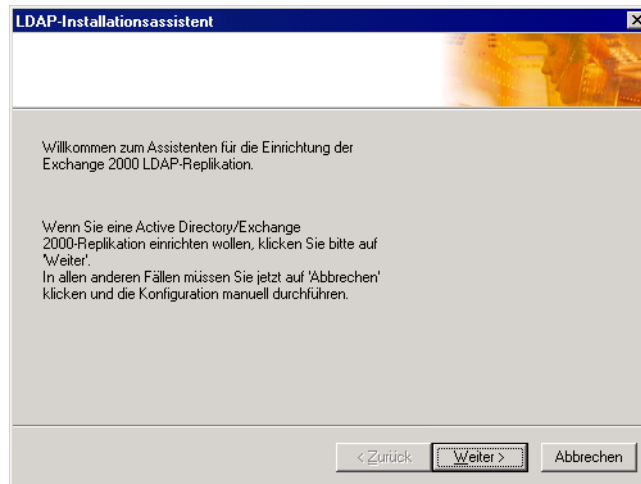


2.4.2 Installation der LDAP APL

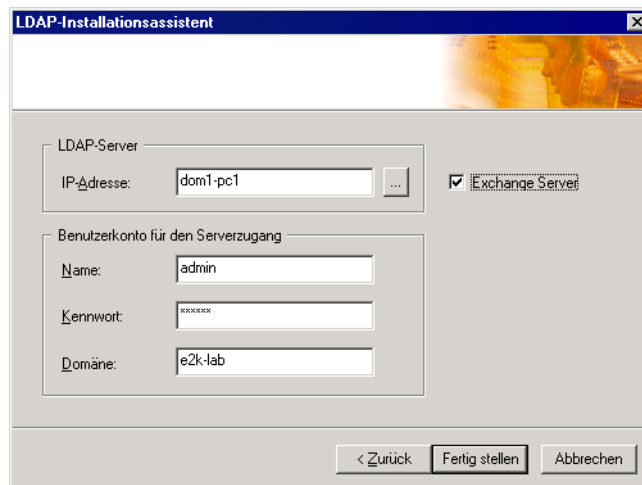
An der Stelle, an der im MRS-Server-Setup die Installation der LDAP Verzeichnis-Synchronisation (der LDAP APL) beginnt, meldet sich zuerst der LDAP-Setup-Assistent mit seinem Begrüßungsfenster.

MRS und Exchange 2000

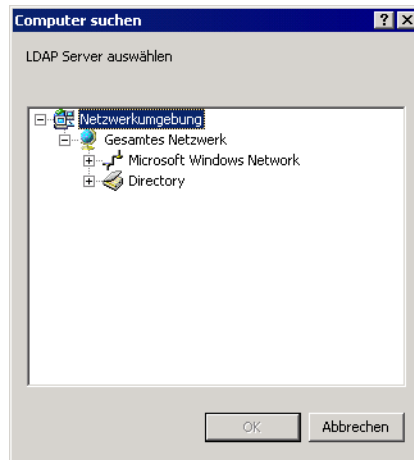
Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren



Nachdem Sie hier auf **Weiter** geklickt haben wird der Dialog geöffnet, in dem in das Eingabefeld **IP-Adresse** (im Feld **LDAP-Server**) der Name des Rechners angegeben werden muss, auf den die LDAP APL zu Datenreplikation zugreifen soll (das wird im Allgemeinen der Rechner sein, der den „Global catalog“ des Active Directory hält).



Dies kann entweder direkt durch die Eingabe des Servernamens in diese Eingabezeile geschehen oder über das Dialogfenster „Computer suchen“, das geöffnet wird, wenn die Auswahl-Schaltfläche (...) neben der Eingabezeile betätigt wird.



Über das Kontrollkästchen **Exchange Server** wird die für Exchange 2000 Server erforderliche Konfigurationsdatei (ex2000.lcf) eingebunden. Für den Zugriff über LDAP auf andere Verzeichnisdienste bleibt das Häkchen ungesetzt. Standardmäßig wird dann die Konfigurationsdatei AdRepl.lcf ausgewählt. Hierüber ist ein LDAP-Zugriff auf das Active Directory möglich, wenn Exchange Server nicht installiert ist.

Jetzt wird noch das „Benutzerkonto für den Serverzugang“ definiert, das aus dem Benutzernamen, seinem Kennwort und dem Domänennamen besteht. Mit **Fertig stellen** werden diese Eingaben und das LDAP-Setup abgeschlossen. **Zurück** führt erneut zum Begrüßungsfenster und **Abbrechen** beendet die Installation.

Danach schließt sich nahtlos die Installation des Exchange Gateways an.

2.4.3 Exchange 2000 Gateway Installation



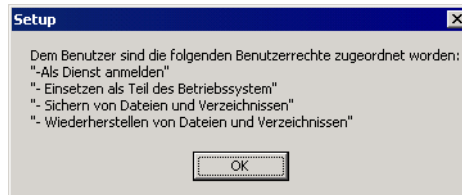
Im Begrüßungsfenster für die E2k APL-Installation werden Sie noch einmal auf die zu beachtenden Voraussetzungen aufmerksam gemacht, ohne die eine erfolgreiche Installation nicht möglich ist.

Nachdem hier auf **Weiter** geklickt wurde, gelangen Sie in das Fenster, in dem das Benutzer-Konto der installierenden Person, die über Administratorrechte unter Microsoft Exchange 2000 Server verfügen muss, mitsamt ihrem Passwort eingegeben wird.

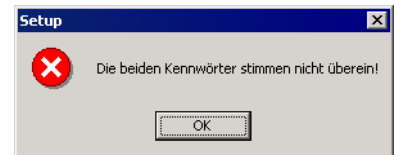


Da bei falscher Eingabe des Passworts das Exchange Gateway sich nicht mit dem Exchange 2000 Server verbinden kann, wird es zweimal eingegeben, um zumindest

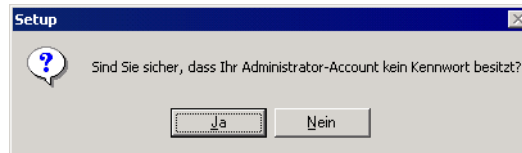
Tippfehler als Fehlerquelle auszuschließen. Ist die Eingabe korrekt vorgenommen worden, wird als Bestätigung ein Informationsfenster geöffnet, in dem aufgelistet ist, welche Benutzerrechte dem Benutzer-Konto zugeordnet wurden.



Die Eingabe zweier unterschiedlicher Kennwörter erzeugt eine Fehlermeldung. Durch Bestätigen dieser Meldung mit **OK** gelangen Sie zur Eingabemaske für das Kennwort zurück, auf der Sie Ihre Eingabe korrigieren können.



Wird kein Kennwort eingegeben, erscheint eine Abfrage, ob man sicher ist, dass das Administrator-Konto kein Kennwort besitzt.

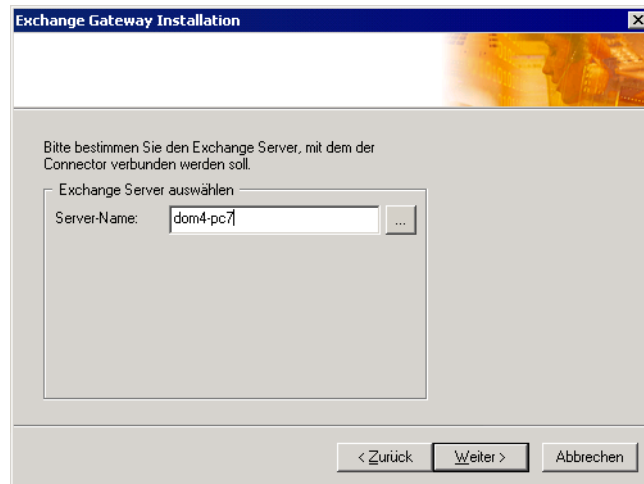


Ja führt aus zur obigen Fehlermeldung, wenn doch ein Administrator-Kennwort erforderlich ist; mit **Nein** gelangt man sofort zum Dialog zur Kennworteingabe zurück.

Betätigt man im Informationsfenster für die Benutzerrechte **OK**, wird das Setup mit der Eingabe des Rechnernamens, auf dem der Exchange 2000 Server läuft, fortgesetzt. Zu diesem Server soll der Connector (die E2k APL) eine Verbindung vom MRS-Server herstellen.

MRS und Exchange 2000

Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren

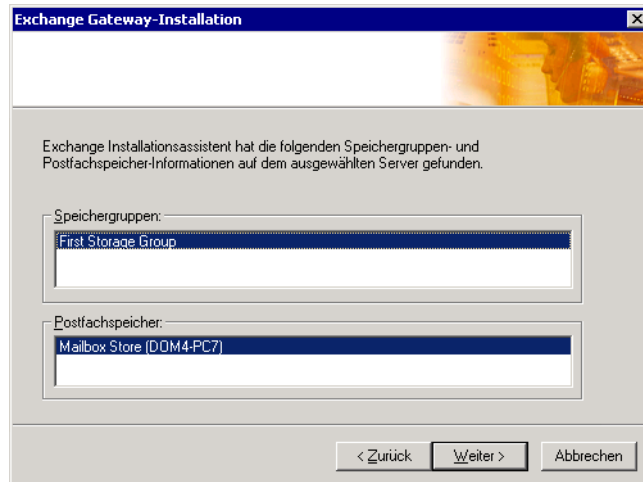


Hier können Sie entweder den Servernamen direkt eingeben oder über die Auswahl-schaltfläche (...) im Netzwerk nach dem betreffenden Server suchen.



Nachdem Sie den Exchange 2000 Server im Netz spezifiziert haben, wird nach dem Betätigen von **Weiter** auf diesem Server nachgesehen, welche Speichergruppen und Postfachspeicher zur Aufnahme des Connector-Postfaches vorhanden sind. Im Allgemeinen wird die Installation dieses Postfaches in der „Ersten Speichergruppe“ im Verzeichnis „Postfachspeicher“ vorgenommen. Es ist allerdings auch möglich auf dem Exchange 2000 Server weitere Speichergruppen (maximal sind vier Speichergruppen mit je vier Postfachspeichern möglich) zu definieren, in denen sich zusätzliche Postfachspeicher befinden. In diesem Fall lässt sich, falls aus Sicherheitsgründen ge-

wünscht oder erforderlich, das Connector-Postfach in einem dieser Verzeichnisse einrichten. Im nächsten dargestellten Fenster werden zunächst alle vorhandenen Speichergruppen mit ihren Postfachspeichern aufgelistet. Hier kann nun festgelegt werden in welchen Postfachspeicher das Connector-Postfach eingerichtet werden solle.



Im Fensterbereich **Speichergruppen** werden alle verfügbaren Speichergruppen angezeigt. Hier wird, falls eine Wahlmöglichkeit besteht, der Name der Gruppe selektiert, in der das Connector-Postfach eingerichtet werden soll. Da im obigen Beispiel nur eine Speichergruppe existiert ist diese erste Speichergruppe (First Storage Group) bereits ausgewählt.

Der Bereich **Postfachspeicher** sind alle in der ausgewählten Speichergruppe definierten Postfachspeicher aufgelistet. Auch hier muss, falls verschiedene Postfachspeicher zur Auswahl angeboten werden, die gewünschte selektiert werden. Im gezeigten Beispiel ist nur ein Postfachspeicher vorhanden. Dieser (Mailbox Store (DOM4-PC7)) ist bereits automatisch markiert, da keine alternative Auswahl erfolgen kann.

Hinter dem Namen des Postfachspeichers ist noch einmal in Klammern der Name des Servers angegeben, auf dem Exchange 2000 Server installiert ist.

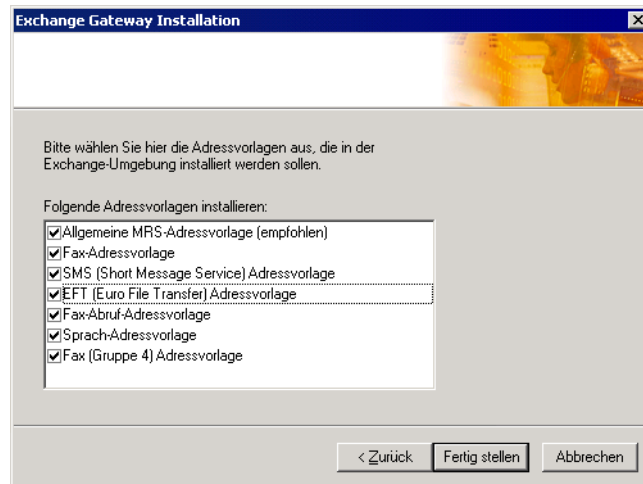
Erst wenn die Auswahl vorgenommen worden ist, kann über die Schaltfläche **Weiter** die Installation mit der Festlegung der Adressvorlagen fortgesetzt werden.

Hier können Sie für verschiedene vom MRS Server angebotene Dienste entsprechende *Adressvorlagen* in ihre Exchange-Umgebung installieren lassen.

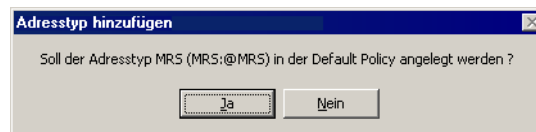
Dadurch kann man zum Beispiel später im Client eine **Neue Adresse für Adressbuch** erzeugen und dort einfach nur noch die entsprechende Nummer eingeben und den gewünschten Dienst auswählen, anstatt mit der etwas kryptischen Standard-Exchange-Adressierung arbeiten zu müssen.

MRS und Exchange 2000

Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren



Danach kann festgelegt werden, ob der MRS-Adresstyp (MRS@MRS) global im Default Policy-Verzeichnis angelegt werden soll oder nicht.



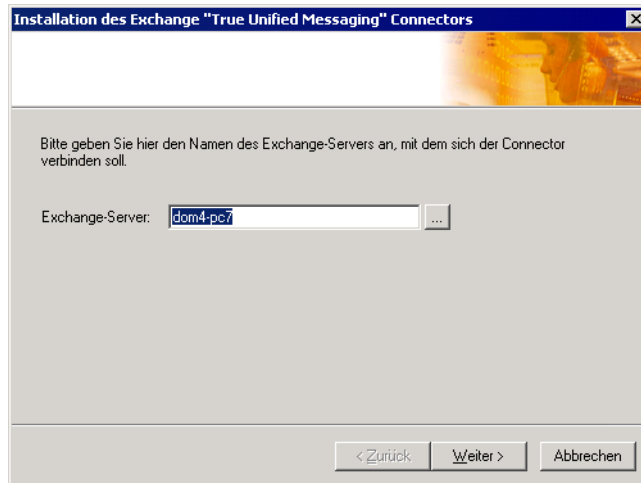
Ja legt diesen Adresstyp sofort an und führt dann zur Installation der ExUM APL weiter, die benötigt wird um True Unified Messaging (TUM) nutzen zu können. Wird die Schaltfläche **Nein** betätigt, setzt das Setup den Installationsvorgang direkt mit der Installation ExUM APL fort. Die Definition des MRS-Adresstyps muss dann gegebenenfalls nachträglich manuell erfolgen (siehe dazu 2.4.6 „Active Directory Adresstyp-Objekt hinzufügen“ auf Seite 35).

Achtung: Wenn Sie mit **Ja** den MRS Adresstyp anlegen lassen, bedeutet dies, dass alle bereits existierenden Benutzer automatisch eine MRS-Adresse zugewiesen bekommen. Das kann bei sehr großen Systemumgebungen vielleicht nicht erwünscht sein.

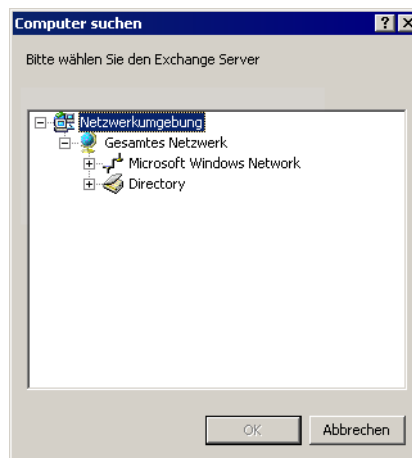
Vorsicht: Diese nachträgliche Definition ist mit einem Eingriff in das Active Directory verbunden. Deshalb muss man hier größte Sorgfalt walten lassen – **eine falsche Eingabe kann fatale Folgen haben.**

2.4.4 Installation des MS Exchange True Unified Messaging Connectors (ExUM APL)

Nach dem Durchlauf der E2k APL Installation schließt sich, wenn bei der Komponentenauswahl die ExUM APL für True Unified Messaging mitselektiert wurde, automatisch das Setup für diesen Connector an.



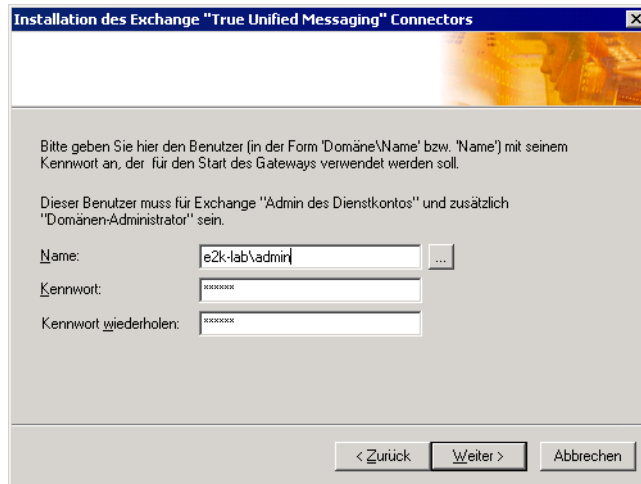
Im ersten Fenster wird der Exchange Server festgelegt zu dem die ExUM APL eine Verbindung herstellen soll. Dies kann entweder durch die direkte Eingabe des Servernamen geschehen oder man kann über die Auswahl Schaltfläche (...) nach dem entsprechenden Server im Netzwerk zu suchen. Nach dem Betätigen der Schaltfläche wird ein Serverauswahlfenster geöffnet, in dem der Exchange Server selektiert wird.



MRS und Exchange 2000

Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren

Ist dieser Vorgang abgeschlossen, gelangt man durch Drücken von **Weiter** zu dem Eingabefenster, in dem das Benutzer-Konto für den Exchange Server einzugeben ist.



Installation des Exchange "True Unified Messaging" Connectors

Bitte geben Sie hier den Benutzer (in der Form 'Domäne\Name' bzw. 'Name') mit seinem Kennwort an, der für den Start des Gateways verwendet werden soll.

Dieser Benutzer muss für Exchange "Admin des Dienstkontos" und zusätzlich "Domänen-Administrator" sein.

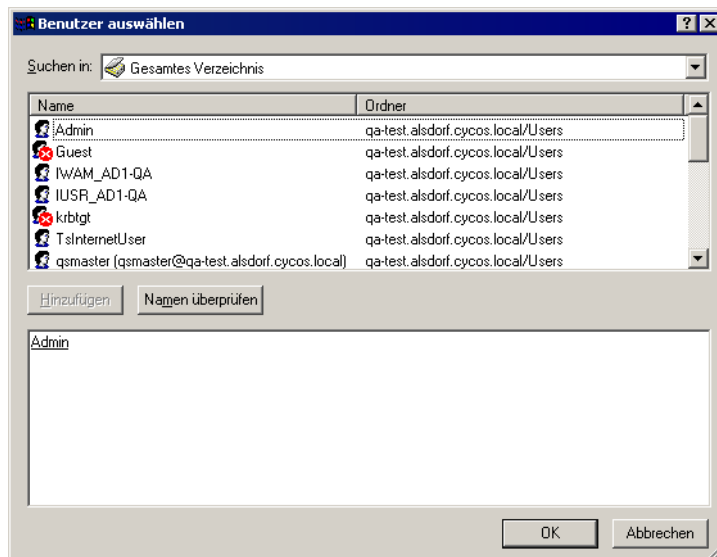
Name:

Kennwort:

Kennwort wiederholen:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Auch hier kann der Name direkt eingegeben (Domänen-Bezeichnung dabei nicht vergessen) oder über ein Benutzerauswahlfenster das entsprechende Konto selektiert werden.



Benutzer auswählen

Suchen in:

Name	Ordner
iAdmin	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
Guest	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
IwAM_AD1-QA	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
IUSR_AD1-QA	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
krblgt	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
TslInternetUser	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users
qsmaster (qsmaster@qa-test.alsdorf.cycos.local)	qa-test.alsdorf.cycos.local/Users

Hinzufügen Namen überprüfen

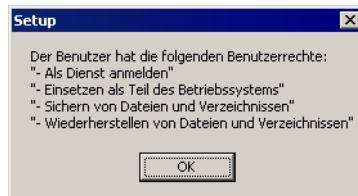
Admin

OK Abbrechen

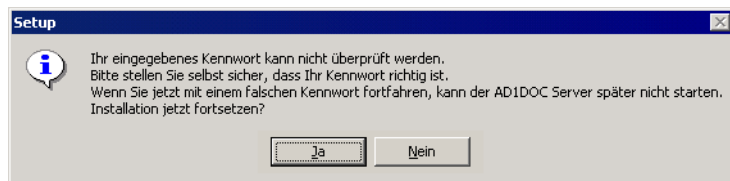
Über den Benutzerauswahldialog können Sie folgendermaßen vorgehen, um das Benutzer-Konto auf die Einstellungsseite der ExUM APL zu übertragen:

1. Durch Doppelklick auf den gewünschten Namen.
 2. Über die direkte Eingabe des Namens in das untere Feld. Daran anschließend sollte der Name durch Betätigen der Schaltfläche **Namen überprüfen** verifiziert werden.
 3. Den Namen in der Liste markieren und dann die Schaltfläche **Hinzufügen** betätigen.
- Abschließend wird **OK** gedrückt, um diesen Vorgang zu beenden.

Danach muss dieses Konto durch die Kennworteingabe legitimiert werden. Ist das angegeben Benutzer-Konto gültig, werden die zugewiesenen Benutzerrechte in einer Meldung angezeigt.



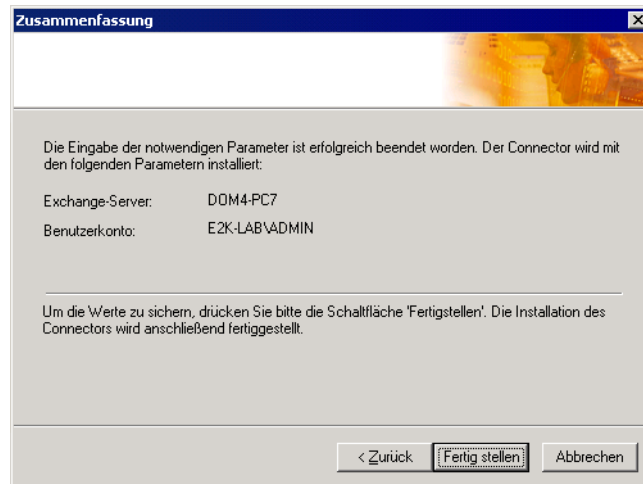
Nach der Bestätigung dieser Meldung mit **OK** werden Sie darüber informiert, dass eine Überprüfung des eingegebenen Passwortes hinsichtlich seiner Gültigkeit nicht möglich ist. Sind Sie sich an dieser Stelle nicht sicher, führt Sie das Betätigen der Schaltfläche **Nein** zur Kennworteingabe zurück, um dort gegebenenfalls eine Änderung durchführen zu können.



Wenn Sie **Ja** das ExUM APL-Setup fortsetzen, werden Ihnen abschließend im Fenster „Zusammenfassung“ die eingegebenen Parameter noch einmal angezeigt.

MRS und Exchange 2000

Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren



Über **Fertig stellen** werden nun Ihre Eingaben gespeichert. Damit ist das Setup der ExUM APL angeschlossen.

2.4.5 Fehleranalyse bei der Installation

Sollte in der Installation ein Fehler aufgetreten sein, so kann man die Ursache des Abbruchs herausfinden, indem man in der Log-Datei nachschaut, die automatisch bei der Installation erstellt wird. Sie ist im Temp-Verzeichnis des installierenden Benutzers abgelegt. Im Allgemeinen heißt der Pfad zu diesem Verzeichnis: X:\Dokumente und Einstellungen\<installierender Benutzer>\Lokale Einstellungen\Temp. In dieser Log-Datei (MrSEXCH.log) sind alle Installationsschritte einzeln aufgelistet und mit einer Zustandsbeschreibung klassifiziert.

Beispiel:

```
.  
. .  
ExchangeUpdate HrInstallAddressTemplates successful  
EnterpriseGDI successfully read  
Successfully remove Exchange 2000 Gateway object.  
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/  
CN=MRS,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,CN=Configuration,  
DC=doc-test,DC=alsdorf,DC=cycos,DC=local)  
Settings Object (C) successfully removed.  
MrsExchSetup HrInstallService successful  
Active Directory Object successfully installed.  
Successfully got MRS-Container-Object (LDAP://AD1DOC/
```

```
CN=MRS,CN=Microsoft Exchange,CN=Services,  
CN=Configuration,Settings Object (GUSTAV)  
<CN=GUSTAV:AD1DOC> successfully installed  
ExchangeUpdate HrInstallGateway successful  
Registering Extensions  
Successfully registered Admin Extension  
Successfully registered User Extension  
ExchangeUpdate completed and successful  
MaintProxy finished
```

Sollte ein Fehler aufgetreten sein, wird hinter dem entsprechenden Installationsschritt statt `successfull` ein `failed` eingetragen.

Beispiel:

```
MrsExchSetup HrInstallService failed
```

Eine weitere Hilfe ist die Ereignisanzeige unter Windows, die zur Diagnose herangezogen werden kann (**Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Ereignisanzeige**). Hier werden alle laufenden Prozesse aufgezeichnet (protokolliert). Durch Auswahl des gewünschten Protokolls beziehungsweise Dienstes lassen sich die in ihnen stattgefundenen Ereignisse anzeigen.

2.4.6 Active Directory Adresstyp-Objekt hinzufügen

Das Hinzufügen eines neuen Active Directory Adresstyp-Objektes kann prinzipiell von jedem Rechner aus erfolgen. Voraussetzung ist lediglich, dass auf diesem Computer die „Windows 2000 Support Tools“ installiert sind. Die Prozedur der Adresstyp-Definition von Hand gliedert sich in zwei Schritte:

1. Erzeugung eines Active Directory Adresstyp-Objektes mittels „ADSI Edit“
2. Erstellung des MRS Adresstyps im „Exchange System-Manager“ unter „Default Policy“.

Voraussetzung, damit überhaupt Active Directory-Objekte editiert werden können, ist, dass das Windows 2000 Support-Tool „ADSI Edit“ installiert ist. Sollte dies noch nicht der Fall sein, dann lässt sich dies nachholen, indem auf der Windows 2000 Server Installations-CD das Verzeichnis `X:\SUPPORT\TOOLS` geöffnet wird und das dortige Setup-Programm gestartet wird.

Nach der Installation kann der Active Directory-Editor über **Start** → **Programme** → **Windows 2000 Support Tools** → **Tools** → **ADSI Edit** sofort aufgerufen werden.

Unter dem Root-Verzeichnis „ADSI Edit“ wird nun der „Configuration Container“ geöffnet und im Verzeichnisbaum der Ordner „CN=Address-Typ“ aufgesucht.

MRS und Exchange 2000

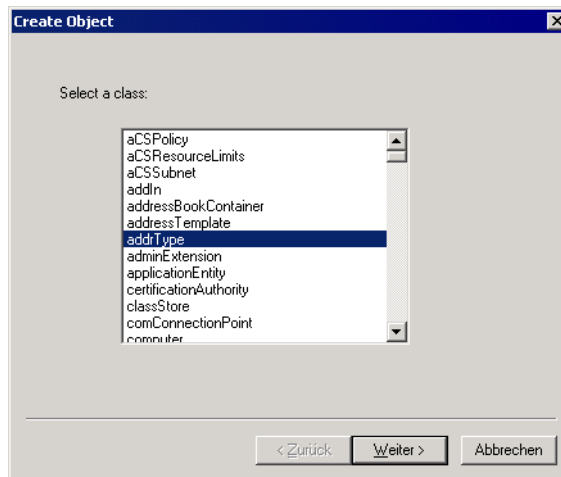
Softwareinstallation der LDAP APL und der Exchange- Connectoren

Der komplette Pfad zu diesem Ordner lautet:

```
\ADSI Edit
  \Configuration Container, ...
    \CN=Configuration, ...
      \CN=Services
        \CN=Microsoft Exchange
          \CN=<Organisations-Name der Exchange Domäne>
            \CN=Addressing
              \CN=Address-Types
```

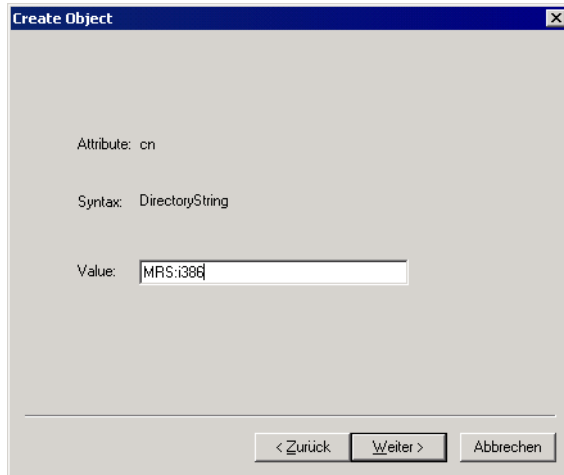
Hat man diesen Ordner geöffnet, werden die bereits vorhandenen Adress-Typen in eine Liste angezeigt. Mit einem Rechtsklick in dieses Listenfenster (Achtung, dabei keinen Listeneintrag markieren) muss man aus dem sich nun öffnenden Kontext-Menü die Funktion **Neu** → **Object...** auswählen, um das neue Adresstyp-Objekt zu erstellen.

Im ersten Einstellungsdialog des Create Object-Wizards wird die „Class“ des Objekts festgelegt.



Hier muss „addrType“ gewählt werden (siehe Bild).

Mit **Weiter** gelangt man zu einer Eingabemaske in der der Directory-Name, der Name mit dem der neue Eintrag in der Liste der Adresstypen erscheinen soll, bestimmt wird.



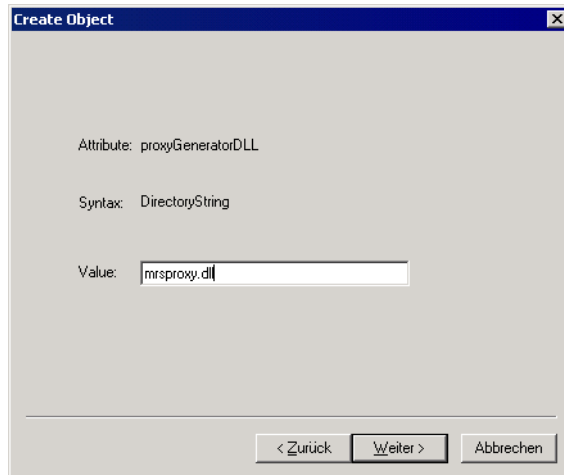
Attribute: cn

Syntax: DirectoryString

Value: MRS.i386

< Zurück Weiter > Abbrechen

Ist das erledigt, kommt man mit **Weiter** in das Fenster, in dem die „ProxyGeneratorDLL“ angegeben werden muss. Sie heißt in unserem Fall „mrsproxy.dll“.



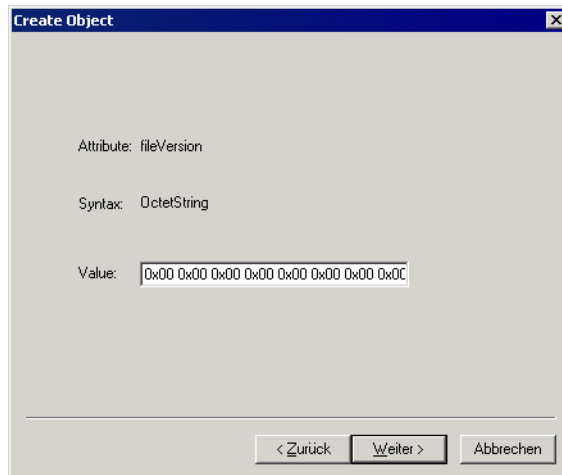
Attribute: proxyGeneratorDLL

Syntax: DirectoryString

Value: mrsproxy.dll

< Zurück Weiter > Abbrechen

Über **Weiter** wird im folgenden Fenster noch die Datei-Version vorgegeben. Dazu ist in der dortigen Eingabezeile acht mal der Wert 0 hexadezimal (0x00), getrennt durch ein Leerzeichen, einzugeben.



Ein erneutes Betätigen von **Weiter** und **Fertig stellen** im nächsten Fenster schließt die Adresstyp-Objekt-Definition ab.

2.4.7 MRS-Adresstyp hinzufügen

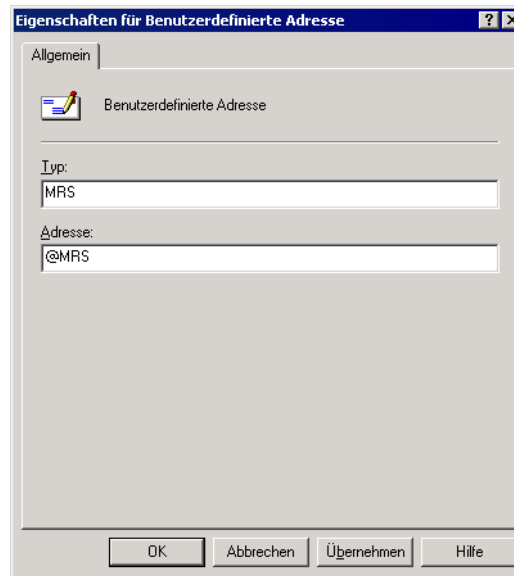
Das Hinzufügen des MRS-Adresstyps lässt sich über einen beliebigen Rechner im Netz ausführen, auf dem der Exchange System-Manager installiert ist. Dies ist bereits auf dem Computer auf dem der Exchange 2000- beziehungsweise der MRS Server läuft der Fall, da dort ja der Exchange System-Manager bereits installiert ist.

Zur Erstellung des MRS-Adresstyps im Exchange System-Manager gehen Sie folgendermaßen vor:

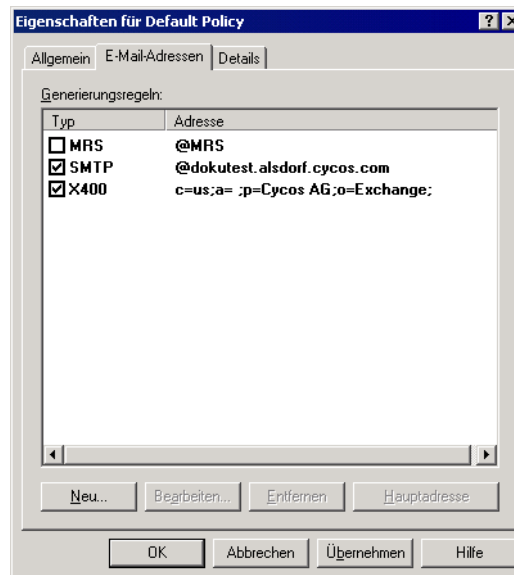
1. Über **Start** → **Programme** → **Microsoft Exchange** den Exchange System-Manager starten.
2. Dort unter Organisation das Verzeichnis „Empfänger“ öffnen
3. In diesem Verzeichnis „Empfängerrichtlinien“ selektieren.
4. Dann den Eintrag „Default Policy“ doppelklicken.
5. Nun öffnet sich das Register-Fenster „Eigenschaften für Default Policy“;
6. Dort die Registerkarte „E-Mail-Adressen“ wählen;
7. Über die Schaltfläche **Neu** wird in das Definitionsfenster für „Neue E-Mail-Adresse“ gewechselt.
8. „Benutzerdefinierte Adresse“ markieren und dann **OK** betätigen. In der nun gezeigten Eingabemaske sind folgende Einträge vorzunehmen:

Unter **Typ**: MRS

Unter **Adresse**: @MRS (siehe dazu auch die folgende Abbildung)



Mit Betätigen von **Übernehmen** und **OK** werden die Einstellungen in die Liste der E-Mail-Adressen aufgenommen. Mit **Abbrechen** kehrt man ohne neue Adressdefinition in dieses Fenster zurück.



Wenn das Kontrollkästchen neben dem E-Mail-Adresstyp aktiviert ist, wird die E-Mail-Adresse zu diesem E-Mail-Adresstyp für die Mitglieder einer Empfängerrichtlinie generiert. Nochmaliges Betätigen von **OK** beendet diesen Vorgang mit dem Abspeichern des nun definierten MRS-Adresstyps.

2.5 Die MMC-Snap-In-Erweiterung

Das MRS MMC-Snap-In für Exchange 2000 (MMC = Microsoft Management Console) ist für die Anzeige der MRS-Benutzerdaten sowie die Konfiguration der MRS-Benutzer erforderlich. Auch die Connector-Darstellung und -Einstellungen werden hierüber erst möglich.

- Für die Benutzereinstellungen wird die Registerkarte „MRS-Einstellungen“ über das Verwaltungsprogramm „Active Directory-Benutzer und -Computer“ eingeblendet, wenn dort ein MRS-relevanter Benutzereintrag markiert und über das Kontextmenü (rechte Maustaste) **Eigenschaften** ausgewählt wird. Welche MRS-Benutzerdaten editiert werden können finden Sie in Kapitel 5.2, Exchange Benutzer-Einstellungen, Seite 113.

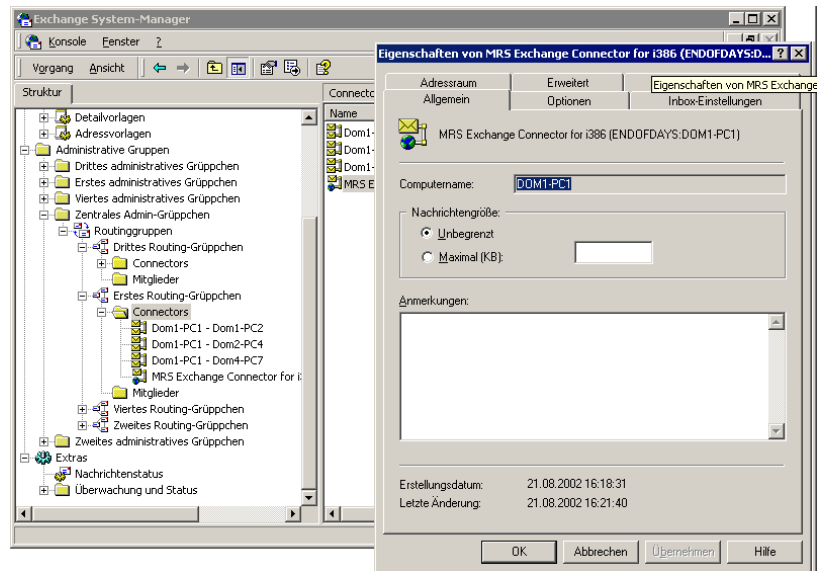
The screenshot shows the 'Eigenschaften von test1' dialog box. The 'MRS-Einstellungen' tab is selected and circled in red. The dialog box contains the following sections:

- Unified Messaging- und Telefonie-Funktionen:**
 - ☒ Unified Messaging- und Telefonie-Funktionen
- MRS-Replikation:**
 - ☒ MRS-Replikation
 - ☒ Inbox-Replikation aktivieren
 - Erweitert...
- CTI-Einstellungen:**
 - ☒ CTI für diesen Benutzer aktivieren
 - Erweitert...
- MRS-Benutzer-Daten:**
 - FXG3-HEADLINE: [Text Field]
 - FXG3-ID: [Text Field]
 - GROUP: [Text Field] (containing 'USER')
 - PASSWORD: [Text Field] (containing 'xxxxxxxx')
 - PIN: [Text Field]
 - VOICE#: [Text Field]

At the bottom, it says 'Daten zuletzt modifiziert am: 08/23/2002' and has buttons for OK, Abbrechen, Übernehmen, and Hilfe.

- Die Connectoreinstellungen werden aus dem Exchange System Manager heraus vorgenommen. Sie erreichen das entsprechende Einstellungsfenster, indem Sie den

System Manager starten. Dort dann das entsprechende Verzeichnis **Connectors** öffnen und den Eintrag **MRS Exchange Connector for i 386** (<Rechnername des MRS Servers>:<Rechnername des Exchange Servers>) markieren. Aus dem Kontextmenü wird über **Eigenschaften** das Konfigurationsfenster aufgerufen (näheres zu den Einstellungen finden Sie in Kapitel 5.3, Exchange Connector-Einstellungen, Seite 120).



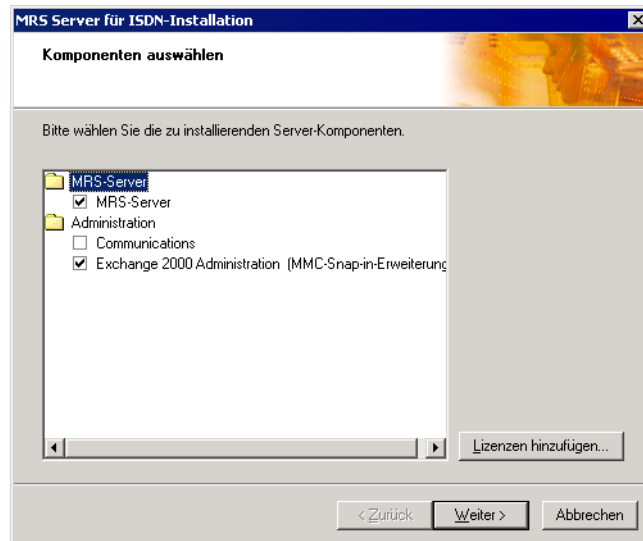
2.5.1 Installation des MRS MMC-Snap-Ins für Exchange

Vor der Installation des MRS MMC-Snap-Ins muss Outlook 2000 (SR1) mit Benutzerprofil installiert und einmal gestartet worden sein. Der Start soll sicherstellen, dass in Outlook ein Benutzerprofil definiert worden ist.

Das MMC-Snap-In kann bei der Neuinstallation des MRS Servers für eine Installation gleich mit berücksichtigt werden. Dazu wird im ersten Installationsdialog, nach Aufruf des Server-Setups, die Komponente „Exchange 2000 Administrator (MMC-Snap-In-Erweiterung)“ ausgewählt.

MRS und Exchange 2000

Die MMC-Snap-In-Erweiterung



Die Installation kann auch manuell von der MRS-CD erfolgen. Die Setup-Datei befindet sich dort im Verzeichnis: X:\Client\Exchange\MMCSnapIns (X entspricht dem aktuellen Laufwerksbuchstaben Ihres CD-Laufwerkes).

Nach dem Start des Setup-Programms gelangt man zuerst zum Begrüßungsfenster.



Hier werden Sie darauf hingewiesen, dass vor dem Start des Setups vorsichtshalber alle laufenden Anwendungen beendet werden sollten. Sind noch Anwendungen offen, können Sie diese noch vor dem Ausführen des Setups schließen, indem Sie hier **Abbrechen** wählen. Sie verlassen dadurch erst einmal das Setup, um das Beenden der aktiven

Programme noch nachholen zu können. Danach muss allerdings das Setup erneut gestartet werden.

Wird in diesem Fenster **Abbrechen** gewählt, dann beendet sich der Installationsvorgang nach der Sicherheits-Abfrage, ob Sie das Setup tatsächlich verlassen möchten.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Weiter** wird nun das Fenster zur Definition des Zielverzeichnisses geöffnet.

Standardmäßig werden bei der Installation die Dateien

ExtInst.MMCExchSnapIns.ini

MrsAdUserExt.dll

MrsExchAdminExt.dll

setup.MMCExchSnapIns.ini

Uninstall.MMCExchSnapins.exe und die Verknüpfung zur Anwendungsdatei

Uninstall.MMCExchSnapins.exe

in das Verzeichnis

X:\Programme\MRS MMC Exchange SnapIns

kopiert (X entspricht dem aktuellen Laufwerksbuchstaben Ihres lokalen Datenträgers in dem sich der Ordner „Programme“ befindet).



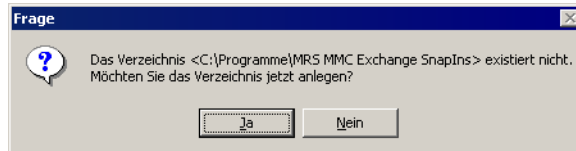
Alternativ lässt sich über **Suchen...** ein beliebiges Verzeichnis angeben oder neu einrichten, in das dann die Programmdateien hineinkopiert werden. Dazu wird nach dem Drücken dieser Schaltfläche ein Dateiauswahl-Fenster geöffnet. Es wird allerdings empfohlen, das voreinstellte Verzeichnis zu übernehmen, da dadurch die Programm-Komponenten im Bedarfsfall leichter zu lokalisieren sind.

MRS und Exchange 2000

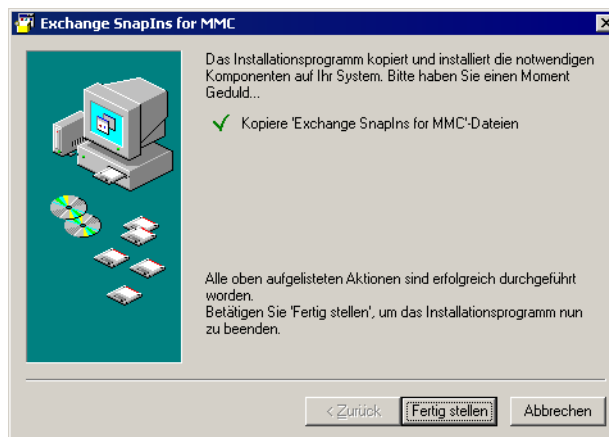
Die MMC-Snap-In-Erweiterung

Die Schaltfläche **Zurück** führt von hier aus wieder zum Begrüßungsfenster und über **Abbrechen** kann das Setup nach einer Sicherheitsabfrage beendet werden.

Haben Sie Ihre Wahl für das Zielverzeichnis getroffen, werden die Programmdateien in den angegebenen Ordner kopiert. Sollte dieses Verzeichnis noch nicht existieren, werden Sie in einem Zwischenschritt noch gefragt, ob dieses Verzeichnis anlegen lassen möchten, was natürlich für die Installation mit **Ja** bestätigt werden muss.



Das Fortschreiten des Kopier- und Installationsvorgangs kann im nächsten Fenster anhand des Symbols vor der Textzeile „Kopiere 'Exchange SnapIns for MMC'-Dateien“ verfolgt werden. Während des Kopierens wird dort ein schwarzes Kreuz eingeblendet. Nach dem die Daten übertragen sind wird dort ein grünes Häkchen dargestellt.



Um die Installation abzuschließen ist jetzt noch das Betätigen der Schaltfläche **Fertig stellen** erforderlich.

Damit wäre die Installation des MMC-Snap-Ins für Exchange abgeschlossen.

3 Outlook/Exchange-Erweiterungen

3.1 Die Funktionen der Outlook-Erweiterungen

Die Outlook/Exchange-Erweiterungen bieten demjenigen, der Outlook als Client benutzt, einige sehr praktische zusätzliche Leistungsmerkmale.

- Darstellung spezieller Nachrichtensymbole im Eingangsjournal für die verschiedenen Nachrichtenarten (Symbol-Formulare).
- Eine vereinfachte Adressierung beim Versand und beim Abruf von Fax-Nachrichten.
- Einen bequemen Weg SMS-Nachrichten zu versenden.
- Eingegangene Nachrichten unabhängig vom Dienst (Fax, E-Mail oder Sprachnachricht) mit einem Text- und/oder Sprachkommentar versehen und diese dann weiterleiten (an eine oder mehrere Adressen) oder als Antwort an den Absender beziehungsweise an alle ursprünglichen Empfänger (wenn die Nachricht als Carbon Copy (CC) eingegangen ist) zurückschicken. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.
- Neue Sprachnachrichten versenden.
- Eingegangene Fax- und Sprachnachrichten im Vorschaufenster lesen oder abhören (die Bearbeitung von Fax- und Sprachnachrichten über das Vorschaufenster ist mit Outlook XP nicht möglich). Öffnet man diese Nachrichten durch einen Doppelklick, dann steht für Fax-Nachrichten eine komfortable Editierfunktion zur Verfügung, mit der eingegangene Fax-Nachrichten für den Weiterversand mit zusätzlichem Text oder grafischen Elementen versehen werden können. Sprachnachrichten können dann, wahlweise über die Soundkarte oder über das eigene Telefon, abgehört und vor dem Weiterleiten mit einem Sprachkommentar erweitert werden.
- Zudem kann man aus Outlook heraus die CTI-Funktionen des MRS Servers in vollem Umfang nutzen. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass die entsprechende CTI-Funktionen auch auf dem MRS Server installiert sind.

Dadurch können die eigenen ein- und ausgehenden Telefonate in Outlook angezeigt und Anrufer per Mausklick einfach zurückgerufen werden. Genauso einfach kann man die Teilnehmer, die in den lokalen Outlook-Verzeichnissen bzw. in den auf dem Exchange Server vorhandenen Adressbüchern eingetragen sind, anrufen oder Konferenzschaltungen einleiten.

3.2 MRS-Symbol- und Nachrichten-Formulare

Die Symbol- und Nachrichten Formulare werden in einem Installationsschritt eingerichtet. Dazu wird die entsprechende Setup.exe aus dem Verzeichnis ...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedForms aufgerufen (MRS-CD 2 „Addon“).

3.2.1 Die Symbol-Formulare

Alle von MRS an Exchange übermittelten Nachrichten sind im Posteingangsjournal von Outlook normalerweise mit einem Standard-Symbol (Briefumschlag) gekennzeichnet. (Normalerweise derhalb, weil das Symbol, durch Bearbeiten der Titelzeile des Journalfensters, ausgeblendet werden kann.) Die Nachrichten-Symbole dienen dazu, Outlook-Benutzern die Erkennbarkeit von Nachrichten, die über den Exchange-Connector eingehen, zu erleichtern. Die Nachrichtenart beziehungsweise der Nachrichten-Status wird sofort grafisch dargestellt. Diese Symbole gibt es nicht nur für Standard-Nachrichten (Fax, Datentransfer und Sprachnachricht), sondern auch für CTI-Statusdarstellungen sowie für einen Administrator-Report. Welche Nachrichten-Klassen (Message Classes) mit welchen Stati über die zusätzlichen Symbole darstellbar sind, können Sie den folgenden Tabellen entnehmen:

CTI Message Classes:

Symbol	Beschreibung	Namenseintrag im Formular-Manager
	Eingehender Anruf hat den Benutzer nicht erreicht (roter Pfeil)	MRS.CTI.Inbound.Failed
	Eingehender Anruf hat den Benutzer nicht erreicht, auf Wiedervorlage (roter Pfeil)	MRS.CTI.Inbound.Failed.Rescheduled
	Eingehender Anruf hat den Benutzer erreicht (grüner Pfeil)	MRS.CTI.Inbound.Success
	Eingehender Anruf hat den Benutzer erreicht, auf Wiedervorlage (grüner Pfeil)	MRS.CTI.Inbound.Success.Rescheduled
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer nicht erreicht (roter Pfeil)	MRS.CTI.Outbound.Failed

CTI Message Classes:

Symbol	Beschreibung	Namenseintrag im Formular-Manager
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer nicht erreicht, auf Wiedervorlage (roter Pfeil)	MRS.CTI.Outbound.Failed.Rescheduled
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer erreicht (grüner Pfeil)	MRS.CTI.Outbound.Success
	Ausgehender Anruf hat den Teilnehmer erreicht, auf Wiedervorlage (grüner Pfeil)	MRS.CTI.Outbound.Success.Rescheduled

Data Message Classes:

Symbol	Beschreibung	Namenseintrag im Formular-Manager
	Fax-Nachricht, Standard (schwarze Zeichen auf dem Symbol)	MRS.Fax
	Fax-Nachricht, Übertragung OK (grüne Zeichen auf dem Symbol)	MRS.Fax.DR
	Fax-Nachricht, Übertragung fehlerhaft (rote Zeichen auf dem Symbol)	MRS.Fax.NDR
	Euro-File-Transfer, Standard	MRS.Eft
	Sprachnachricht, Standard	MRS.Voice

Administration Message Classes:

Symbol	Beschreibung	Namenseintrag im Formular-Manager
	Administration Report; zum Beispiel zur Anzeige von Fehlern bei der Adressbuch-Replikation	MRS.AdminReport

3.2.2 Die Nachrichten-Formulare

Die Nachrichten-Formulare stellen zwei grundlegende Nutzungsarten zur Verfügung:

1. View-Formulare: Es wird möglich, dass eingehende Fax- und Sprachnachrichten über das Vorschauenfenster bearbeitet werden können. Dazu gilt eine Einschränkung: In Windows XP ist es aus technischen Gründen zur Zeit nicht möglich diese Nachrichten im Vorschauenfenster zu bearbeiten. Allerdings kann hier sowohl eine eingehende Fax- als auch eine Sprachnachricht bearbeitet werden, indem man diese Nachricht durch einen Doppelklick öffnet. Dabei werden die Fax- oder Sprachnachrichten als Dateianhang zugänglich (die Fax-Nachricht im .TIF-Format, die Sprach-Nachricht im .WAV-Format). Beide können dann mit einem geeigneten Betrachter- oder Wiedergabeprogramm gelesen beziehungsweise abgehört werden.
2. Send-Formulare: Die Nachrichten-Formulare werden vorbereitend so auf dem Server abgelegt, dass sie mit einem deutlich erweiterten Funktionsumfang allen gewünschten Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden können. Dazu ist lediglich erforderlich, dass zusätzlich ein „Unattended Setup“ auf jedem Client gestartet wird, der die Funktionen nutzen soll. Dazu kann das Setup einfach als Dateianhang per E-Mail an die entsprechenden Benutzer verteilt werden, die dann dieses Programm nur noch starten müssen. Während dieses Setups sind keine Eingaben erforderlich. Zum erweiterten Funktionsumfang gehören:
 - Eine vereinfachte Adressierung beim Versand und beim Abruf von Fax-Nachrichten, kombiniert mit einer komfortablen Editierfunktion, um eingegangene Fax-Nachrichten für den Weiterversand mit zusätzlichem Text oder grafischen Elementen zu versehen.
 - SMS-Nachrichten versenden.
 - Sprachnachrichten wahlweise über die Soundkarte beziehungsweise über das eigene Telefon abzuhören und beim Weiterleiten einen Sprachkommentar hinzuzufügen.
 - Sprachnachrichten erzeugen

- Beliebige Nachrichten, unabhängig vom Dienst (Fax, E-Mail oder Sprachnachricht), mit einem Text- und/oder Sprachkommentar versehen und diese dann an eine oder mehrere Adressen weiterleiten oder als Antwort an den Absender beziehungsweise an alle ursprünglichen Empfänger (wenn die Nachricht als Carbon Copy (CC) eingegangen ist) zurückschicken. Der Sprachkommentar kann dabei wahlweise über das Telefon oder ein an die Soundkarte angeschlossenes Mikrofon aufgenommen werden.

3.2.3 Voraussetzungen für die Einrichtung der Nachrichten- und Symbol-Formulare

Damit die Darstellung der Nachrichten- und Symbol-Formulare aktiviert werden kann, sind vor dem Start des Setups einige Voraussetzungen zu schaffen und vorbereitende Arbeitsschritte notwendig (über den Exchange System-Manager):

- Die Installation kann prinzipiell von jedem Outlook-Client, der Exchange Organisation aus erfolgen (ausgenommen derjenige, der eventuell auf dem Rechner installiert ist, auf dem der Exchange Server selbst läuft). Der installierende Benutzer muss über eine Mailbox auf dem Exchange 2000 Server verfügen. Zudem benötigt er das Besitzer-Privileg für die Exchange Form Library (Zuweisung der Berechtigungen: Markieren des Organisationsverzeichnisses und Kontextmenü aufrufen, **Eigenschaften** wählen dann auf die Registerkarte „Berechtigungen“ wechseln. Über die Schaltfläche **Clientberechtigungen...** können nun die entsprechenden Rechten vergeben oder ein neuer Benutzer mit den erforderlichen Rechten hinzugefügt werden).
- Auf dem Rechner, von dem aus die Installation vorgenommen werden soll, muss das Collaboration Data Object (CDO.DLL) vorhanden sein. Bei der Standard-Installation (Typical-Mode) von MS-Office wird es nicht automatisch mitinstalliert. In diesem Fall muss es noch nachträglich von der Office-CD installiert werden.
- Wenn Sie mehrere Benutzerprofile in Outlook angelegt haben: Vergewissern Sie sich, dass in Outlook unter **Extras → Optionen** auf der Registerkarte **E-Mail-Dienste** die Einstellung „Zu verwendendes Profil bestätigen“ gewählt ist. Anderenfalls könnte es zur Fehlermeldung kommen, dass das benötigte Besitzer-Recht für den Organisationsordner nicht besteht.
- Vor dem Start des Setups (von der MRS-CD 2 „Addon“ aus dem Verzeichnis: ...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedForms\\...) muss mindestens ein Default-Ordner für die Organisationsformulare erzeugt werden, falls dieser nicht bereits existiert (siehe „Erzeugung des Ordners für die Organisationsformulare“ auf Seite 50).

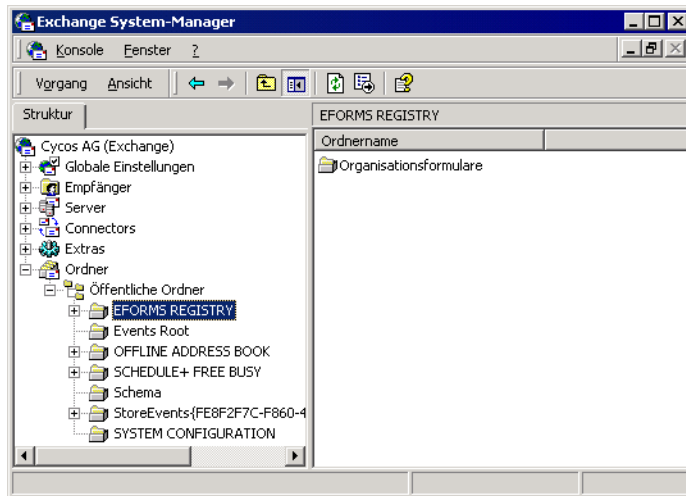
- Sind mehrere Ordner für die Organisationsformulare eingerichtet und sollen die Symbol-Formulare in einem anderen Systemordner als den oben erwähnten Default-Ordner abgelegt werden, muss dazu das Programm `Formregister.exe` verwendet werden. Es wird mit dem Parameter `x` manuell gestartet (siehe „Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare“ auf Seite 57). Das Programm `Formregister.exe` finden Sie im Verzeichnis `...\\ServerBasedForms\\Uncomp\\...` ebenfalls auf der MRS-CD 2 „Add-On“. Für diese Installationsvariante ist Voraussetzung, dass auf dem Rechner, von dem aus die Installation erfolgen soll, das Collaboration Data Object (`CDO.DLL`) vorhanden ist. Ohne die `CDO.DLL` werden die Symbolformulare in den Organisationsordner kopiert, der standardmäßig von Outlook verwendet wird.
- Vergewissern Sie sich, dass der Registry-Key „CreateDefaultMessageClasses“ in `HKLM\\Software\\PP-COM\\MRS\\ExchApl` eingerichtet ist und den Wert `1` hat. Je nach Programmversion muss der Wert noch manuell gesetzt werden (siehe dazu auch Seite 150).

Anmerkung: Bei der Verwendung des Kontextmenüs (Rechtsklick auf eine Fax- oder Sprachnachricht im Journal) tritt ein Lokalisierungsfehler auf, der von Outlook erzeugt wird. Dort wird der Menüpunkt **Öffnen** in englisch (**Open**) angezeigt. Wir bitten Sie diese Besonderheit zu beachten.

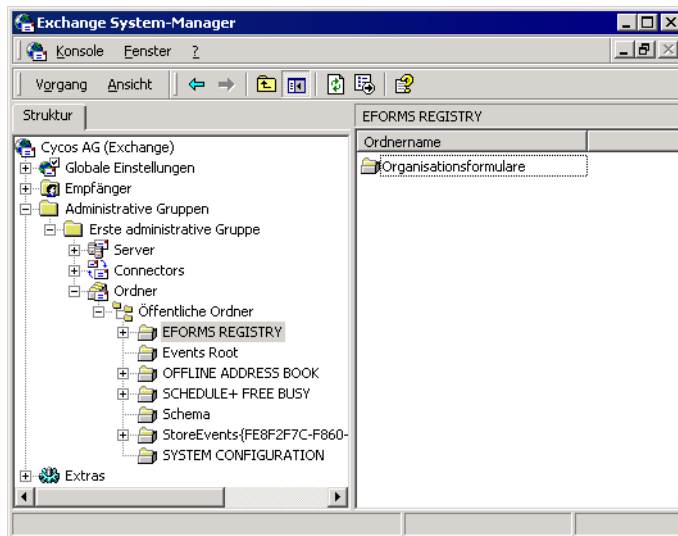
3.2.3.1 Erzeugung des Ordners für die Organisationsformulare

Alle Formen der Nachrichten-Klassen (Message Classes) müssen in einer globalen Bibliothek installiert werden. Dies ist erforderlich, damit später allen angeschlossenen Outlook-Clients diese Message Classes zur Verfügung gestellt werden können.

Zuerst muss man dazu über den Exchange System Manager im System-Verzeichnis „EFORMS REGISTRY“ (unter `...\\Ordner\\Öffentliche Ordner`) ein neues Verzeichnis (mit beliebigem Namen) erstellen.



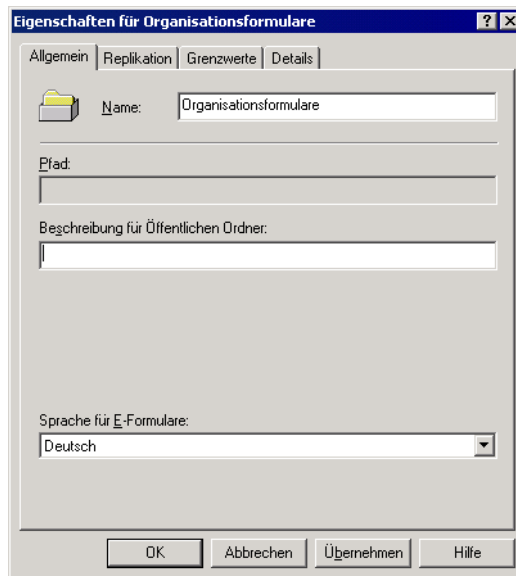
Je nach Voreinstellung des Ansichtsmodus im Exchange-Manager (Standard-Anzeige oder Darstellung mit den administrativen Gruppen) ist das Verzeichnis „Ordner“ entweder direkt im Hauptpfad unter „<Organisation>“ (siehe Abbildung oben) oder im Zweig <Organisation>\administrative Gruppen\erste administrative Gruppe (siehe folgende Abbildung) zugänglich. Öffnet man diesen Ordner, dann finden wir in ihm das Unterverzeichnis „öffentliche Ordner“ und in diesem wiederum das Verzeichnis „EFORMS REGISTRY“.



Wird der Ordner EFORMS REGISTRY (und die anderen Systemverzeichnisse) nicht angezeigt, könnte das zwei Ursachen haben:

1. Sie befinden sich in dem Anzeigemodus, in dem die Systemordner nicht dargestellt werden. Wechseln Sie also zunächst in den Modus, in dem die Systemverzeichnisse angezeigt werden. Um diese Darstellungsart zu wählen wird zuerst das Element „Öffentliche Ordner“ markiert. Dann wird aus dem Kontextmenü über **Eigenschaften** (oder über den Hauptmenüpunkt **Vorgang** des Exchange-Managers) die Funktion **Systemordner anzeigen** gewählt. Danach wird eine ähnliche Baumstruktur angezeigt, wie sie in den obigen Bildern zu sehen ist.
2. Sie greifen von dem Rechner aus zu, auf dem der MRS Server installiert ist und bekommen trotz der unter Punkt 1.) beschriebenen Einstellung keine Anzeige der Verzeichnisse. In diesem Fall fehlen die benötigten Rechte. Diese können Sie nachträglich zuweisen, indem Sie das Verzeichnis „Öffentliche Ordner“ markieren und dann aus dem Kontextmenü **Eigenschaften** wählen (entsprechend über den Hauptmenüpunkt **Vorgang** des Exchange-Managers). Wechseln Sie nun auf die Registerkarte **Sicherheit** und weisen Sie die korrekten Rechte zu.

Das Erzeugen des neuen Verzeichnisses (in unserem Beispiel „Organisationsformulare“) ist für beide Ansichtsmodi gleich. Dazu wird nach einem Rechtsklick auf den Eintrag „EFORMS REGISTRY“ aus dem sich nun öffnenden Kontext-Menü **Neu → Organisationsformular...** aufgerufen.



In der nun gezeigten Maske „Eigenschaften für Organisationsformulare“ wird zur Definition unter **Name** unsere Verzeichnisbezeichnung (im Beispiel „Organisationsformulare“) eingegeben. Für eine Umgebung mit deutschsprachiger Outlook-Installation ist noch als „Sprache für die E-Formulare“ Deutsch einzustellen. Mit dem Betätigen von **OK** wird das Verzeichnis unter „EFORMS REGISTRY“ eingerichtet und dieses Fenster geschlossen. Weitere Definitionseinstellungen sind an dieser Stelle nicht erforderlich. Damit hätten wir den Default-Ordner eingerichtet, auf den Outlook standardmäßig zurückgreift.

Um unter „EFORMS REGISTRY“ weitere Organisationsordner einzurichten, können Sie einfach die zuvor beschriebenen Schritte wiederholen.

Anmerkungen: Werden im System unterschiedliche Sprachversionen von Outlook verwendet, dann wird, wenn nur ein Organisationsordner vorhanden ist, dieser defaultmäßig von allen Benutzern genutzt.

Für jeden weiteren Organisationsordner der eingerichtet wird ist zwangsweise eine andere „Sprache für die E-Formulare“ zu wählen (der Organisationsordner mit der Spracheinstellung „Deutsch“ wird default von allen deutschen Outlook-Clients genutzt).

3.2.3.2 Starten der Installations-Routine

Nach diesen Vorbereitungsarbeiten erfolgt nun die eigentliche Installation der Nachrichten- und Symbol-Formulare. Dazu wird das Installationsprogramm `setup.exe` gestartet. Es befindet sich auf der MRS-CD „Addon“ im Verzeichnis

`X:\Client\Exchange\Forms\ServerBasedForms`

(X: ist der aktuelle Kennbuchstabe Ihres CD-ROM-Laufwerks).

Die Installation besteht aus zwei integrierten Abläufen:

1. Dem Kopieren aller benötigten Dateien in das Verzeichnis, das während des Setup anzugeben ist.
2. Daran anschließend, dem automatischen Start des Programmes `Formregister.exe`, das die benötigten Formulare in den Formular-Ordner schreibt.

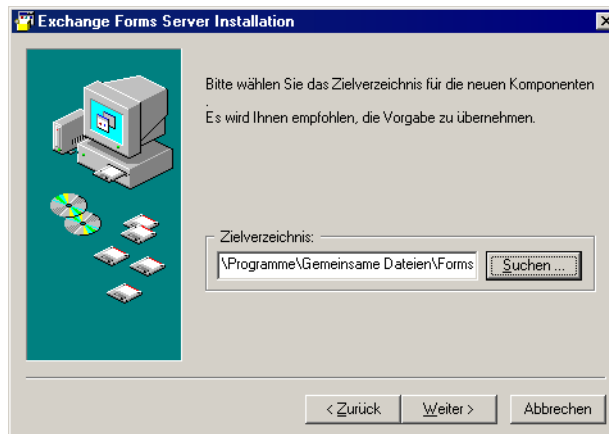
Nach dem Start des Setup-Programms wird zuerst ein Begrüßungsfenster eingeblendet, das Sie daran erinnert, aus Sicherheitsgründen zunächst alle laufenden Anwendungen zu schließen. Um dies eventuell nachzuholen können Sie hier die Schaltfläche **Abbrechen** betätigen, um das laufende Setup abubrechen. Danach ist allerdings zur Wiederaufnahme des Installationsprozesses ein Neustart des Installationsprogrammes erforderlich.

MRS und Exchange 2000

MRS-Symbol- und Nachrichten-Formulare

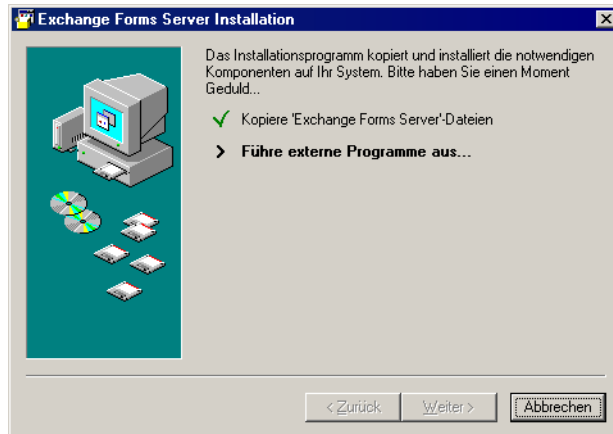


Durch Betätigen der Schaltfläche **Weiter** gelangt man danach in das Verzeichnisauswahl-Fenster. Hier lässt sich das Zielverzeichnis bestimmen (oder neu einrichten) in das die Programmkomponenten abgelegt werden sollen. Wir empfehlen Ihnen das vorgeschlagene Verzeichnis (...\\Programme\\Gemeinsame Dateien\\Forms) zu übernehmen, damit diese Dateien im Fehlerfall schnell lokalisiert werden können. Möchten Sie für die Installation allerdings auf ein bereits eingerichtetes Verzeichnis zurückgreifen, dann können Sie über die Schaltfläche **Suchen...** (ein Dateiverzeichnis-Fenster wird dadurch geöffnet) den entsprechenden Ordner, wie im Windows-Explorer üblich, auswählen. Über **Abbrechen** kann hier, wie bei der Gateway-Installation, das laufende Setup (nach einer Bestätigungsabfrage) verlassen werden.



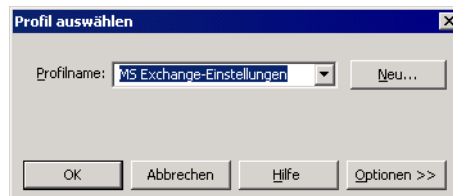
Nach dem Anklicken von **Weiter**, wird der eigentliche Kopier- und Installationsvorgang gestartet, dessen Fortgang Sie in einem weiteren Fenster grob überwachen können. **Zu-**

rück öffnet nochmals das Begrüßungsfenster; **Abbrechen** führt zur Abfrage, ob Sie das Setup an dieser Stelle beenden möchten.



Im Überwachungsfenster werden die gerade durchgeführten Vorgänge durch eine spitze Klammer (>) vor dem beschreibenden Texteintrag und die Hervorhebung der Textzeile durch Fettschrift gekennzeichnet. Ein erfolgreich durchgeführter Installationsabschnitt wird durch ein grünes Häkchen (✓) angezeigt.

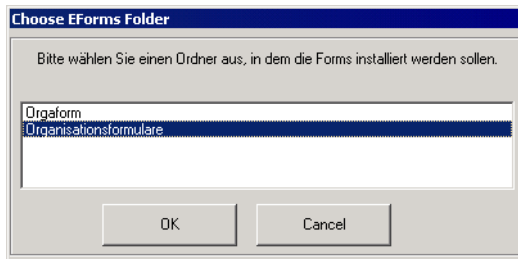
Nach dem Kopieren der Programmdateien erfolgt unter dem Installationsschritt „Führe externe Programme aus“ die Registrierung der Symbolformulare.



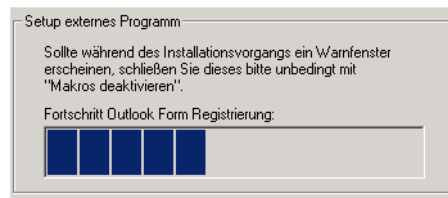
Dazu ist es erforderlich, im sich nun öffnenden Fenster, zum einen ein Profil mit dem benötigten Besitzer-Recht auszuwählen, zum anderen muss der Formular-Ordner angegeben werden, in dem die Formulare registriert werden sollen. Im Allgemeinen wird hier nur einer vorhanden sein, der ausgewählt werden könnte. Sind allerdings mehrere definiert worden, kann hier aus dem Fundus der vorhandenen einer selektiert werden.

MRS und Exchange 2000

MRS-Symbol- und Nachrichten-Formulare



Nachdem dies durch Markieren des entsprechenden Namens geschehen ist, zeigt ein eingblendeter Laufbalken den Fortgang der Aktion an.



Zum Schluss erscheint eine Meldung, dass der gesamte Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde.



Wenn Sie diese Meldung mit **OK** quittiert haben, erfolgt nun, nachdem alle benötigten Dateien kopiert und die externen Programme beendet sind, über die Schaltfläche **Fertig stellen**, der Abschluss des Setups.

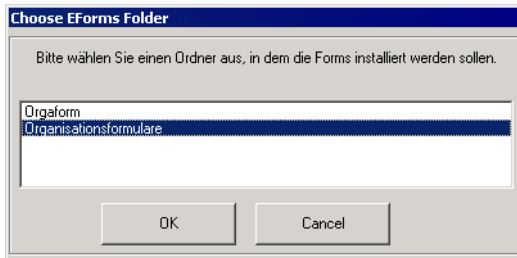


Hat man die Installation in den default Formular-Ordner vorgenommen, kann zur Kontrolle der erfolgreichen Installation in Outlook nachgesehen werden, ob dort jetzt die Nachrichtensymbole eingetragen sind. Dazu wird Outlook gestartet und aus dem Outlook-Hauptmenü der Punkt **Extras** selektiert. Aus diesem Menü wird die Funktion **Optionen...** gewählt. Im Optionen-Fenster wechselt man nun auf die Registerkarte „Weitere“ und betätigt dort im Feld „Allgemeines“ die Schaltfläche **Erweiterte Optionen...** Im Fenster für die erweiterten Optionen befindet sich im unteren Bereich die Schaltfläche **Benutzerformulare...**, über die ein neues Optionsfenster geöffnet wird. Hier wird die Schaltfläche „Formulare verwalten“ angeklickt und damit der Formular-Manager angezeigt. In diesem Fenster sollten jetzt auf der linken Seite, unter dem angegebenen Namen für den Formular-Ordner, alle Nachrichten- und Symbol-Formulare aufgelistet sein.

3.2.3.3 Nachträgliche Registrierung der Nachrichten- und Symbol-Formulare

Mit dem Durchlauf des Setups werden die Formulare alle in dem Formular-Ordner registriert, den Sie im Setup ausgewählt haben. Nach der Installation haben Sie nun die Möglichkeit die Formulare zusätzlich in einem anderen Formular-Ordner abzulegen. Dazu wird, von dem Rechner aus auf dem die entsprechenden Dateien abgelegt wurden, das Programm `FormRegister.exe` mit dem Parameter `x` aufgerufen (MRS-CD „Addon“ ...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedForms\\Uncomp\\...). Der ausführende Benutzer benötigt zu diesem Zweck ein gültiges Outlook-Profil auf dem Rechner, von dem aus die Operation gestartet wird und das Besitzer-Privileg für die Exchange Form Library. Nach dem Start dieser EXE-Datei wird gefragt, in welchen der Formular-Ordner die Formulare hinzugefügt werden sollen. Nach erfolgter Aus-

wahl und Betätigen der **OK** Schaltfläche wird die Registrierung im neuen Verzeichnis vorgenommen.



Das Entfernen der Formulare aus dem Formular-Ordner läuft analog zu der zuvor beschriebenen Prozedur ab. Dazu dient das Programm `DeInstallBtn.exe`. Es wird ebenfalls aus dem Verzeichnis „Uncomp“ mit dem Parameter `x` aufgerufen, um die Nachrichten- und Symbol-Formulare abzumelden.

3.2.3.4 Deinstallieren der Nachrichten- und Symbol-Formulare

Das Entfernen der Nachrichten- und Symbol-Formulare sollte auf dem Windows üblichen Weg erfolgen. Dazu wird die Systemsteuerung über **Start → Einstellungen → Systemsteuerung** gestartet. Hier lässt sich nun durch Aufruf der Funktion **Software** eine Liste der bereits installierten Anwendungsprogramme anzeigen. In dieser Liste wird nun der Eintrag **Exchange Forms Server** gesucht und dann markiert. Jetzt ist nur noch die Schaltfläche **Ändern/Entfernen** zu betätigen, um das Deinstallationsprogramm zu starten. Folgen Sie danach den Anweisungen in den entsprechenden Fenstern, um die Forms aus dem System zu löschen.

Wenn Sie die Deinstallation manuell ausführen möchten (was wir nicht empfehlen), finden Sie das entsprechende Deinstallationsprogramm

`Uninstall.ExchForms Server.exe`

mit den anderen Programmkomponenten der Formulare im Verzeichnis

`X:\Programme\Gemeinsame Dateien\Forms\`

Es wird bei der Installation der Formulare automatisch mit auf die Festplatte kopiert.

3.3 Die Installation der Client-Komponenten

Diese Komponenten ermöglichen die Aktivierung der Nachrichtenformulare an jedem beliebigen Outlook-Client, nachdem sie über die Installation der *Server Based Forms* zentral abgelegt wurden. Dabei lässt diese Art der Einrichtung eine selektive Benutzerauswahl zu, indem das Setup nur an die Benutzer versendet wird (zum Beispiel per E-Mail, mit der `Setup.exe` als Anhang), die die Formulare verwenden dür-

fen. Uneingeschränkt einsetzbar sind die Nachrichtenformulare auf Systemen mit Outlook 2000. Eingeschränkt verwendbar sind sie mit Outlook XP. Hier können die Fax- und Sprachnachrichten nicht im Vorschaufenster angezeigt werden. Unter Outlook 98 stehen aus technischen Gründen nur die Ansichtsformulare für empfangene Fax- und Sprachnachrichten zu Verfügung.

Mit der Installation der Client-Erweiterung wird beim Benutzer auch die ActiveX-Komponente aktiviert, die für die Bearbeitung der Fax- und Sprachnachrichten erforderlich ist. Damit die ActiveX-Komponente genutzt werden kann, müssen die Sicherheitseinstellungen entsprechend gesetzt sein. Dazu im Internet Explorer die Zonen-Einstellung über **Stufe anpassen...** und Auswahl des Eintrages „ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen“ auf **Aktivieren** oder mindestens auf **Eingabeaufforderung** setzen.

3.3.1 Voraussetzungen und Anmerkungen

- Die Einrichtung der Nachrichten- und Symbol-Formulare für die Outlook-Clients kann nur erfolgen, wenn vorher bereits die Server-Komponenten (Nachrichten- und Symbol-Formulare) auf dem Exchange Server installiert worden sind (siehe „MRS-Symbol- und Nachrichten-Formulare“ auf Seite 46).
- Zum Starten des Setups sind auf dem Client-Rechner administrative Rechte erforderlich (für die Aktivierung der ActiveX-Komponente und zur Library Registrierung).
- Beim Aufruf eines Formulars könnte weiterhin eine Makrowarnung erscheinen, die allerdings ignoriert werden kann (Schaltfläche **Makro aktivieren** betätigen), da von den Formularen keine Makros verwendet werden. Um diese Warnmeldungen zu vermeiden, kann die Sicherheitseinstellung unter **Extras → Makro → Sicherheit** entweder auf „Hoch“ oder „Niedrig“ gesetzt werden („Hoch“ wird empfohlen).
- Sollte in Outlook beim Öffnen einer Fax oder Sprach-Nachricht eine Fehlermeldung des Internet-Explorers mit folgendem Text erscheinen: „Die aktuellen Sicherheitseinstellungen verhindern die Ausführung von ActiveX Steuerelementen auf dieser Seite. Möglicherweise wird die Seite nicht richtig angezeigt.“, dann passen Sie bitte unter **Extras → Optionen → Sicherheit → Zoneneinstellungen** die entsprechenden ActiveX Sicherheitseinstellungen an.

3.3.2 Installationsvorgang auf den Clients

Das Client-Setup läuft, einmal gestartet, ohne irgendeine Interaktion mit der installierenden Person ab.

Es muss auf jedem Rechner gestartet werden, dessen Benutzer die Nachrichtenformulare verwenden soll. Dazu wird vorher die `Setup.exe` (aus dem Verzeichnis `...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedFormsClientComponents`) per E-Mail oder

durch eine andere Verteilungs-Software an die betreffenden Clients übermittelt. Dort wird das Programm anschließend gestartet. Sind allerdings Änderungen durch Editieren der `ExtInst.ini` an den Voreinstellungen vorgenommen worden, ist der komplette Ordner „Uncomp“ mit bearbeiteter `ExtInst.ini` an die betreffenden Clients zu senden und die darin enthaltene `Setup.exe` zu starten (siehe dazu auch: 3.3.2.1 Benutzerdefiniertes Setup, ab Seite 61).

Die Voreinstellungen dieses Setups, die nachher noch benutzerdefiniert geändert werden können, sind:

- Modification Point 1: Alle in das Adressfeld eingegebenen Zahlenwerte werden automatisch als Fax-Adresse interpretiert (das könnte zu Fehladressierungen führen, wenn Ihre Adress-Einträge im lokalen oder persönlichen Adressbuch nicht nach Namen sondern nach Kennziffern gepflegt werden).
- Modification Point 2 bis 7: Es werden am Client per Default alle Formulare eingerichtet, die zur Verfügung stehen. Sie können allerdings benutzerdefiniert jedes einzelne Formular von der Installation ausschließen.
- Modification Point 8: Per Voreinstellung werden die Formulare so installiert, dass sie jedem Benutzer, der sich auf diesem Rechner einloggt zur Verfügung stehen (Admin-Installation). Durch manipulieren der `ExtInst.ini` kann das Setup aber so ausgeführt werden, dass nur der Benutzer, der gerade eingeloggt ist und das Setup ausführt, die Formulare verwenden kann.
- Modification Point 9: Diese Einstellung ist ähnlich derjenigen, die unter Modification Point 1 beschrieben wurde, nur konsequenter in seine Auswirkungen. Der hier standardmäßig vorgegebene Wert „0“ unterbindet, dass bei der Adressierung einer Standard E-Mail überhaupt eine Zahleneingabe in das Adressfeld angenommen wird. Für den Faxversand ist dann zwingend vorgegeben, dass das Formular „Fax senden“ benutzt werden muss. Der Eintrag „1“ stellt diese Vorgabe auf das Normalverhalten zurück. Eine Zahleneingabe in das Adressfeld einer Standard E-Mail wird dann wieder als FaxG3-Adresse interpretiert (je nach Einstellung in Modification Point 1).
- Modification Point 10: Für ein eventuell notwendiges Debuggen lässt sich eine Log-Datei erzeugen. Standardmäßig ist diese Funktion ausgeschaltet. Ist das Erzeugen einer Log-Datei erwünscht, ist hier in die erste Zeile die Variable „DEBUG=“ auf „1“ zu setzen (DEBUG=1).
In der zweiten Zeile wird der Pfad spezifiziert, in den die Log-Datei abgelegt werden soll: `DebugPath="c:\FormsLog.txt"`
- Modification Point 11: Standardmäßig ist es jeden Benutzer erlaubt seine Telefonnummer zu ändern. Ist dies nicht gewünscht, dann kann durch Eintragen einer 0 dies unterbunden werden.

- Modification Point 12: Wird der Default-Wert 1 in 0 geändert, ist nach der Installation Voreingestellt, dass für gesendete Fax-Nachrichten keine „gesendet“- oder „gelesen“-Benachrichtigung übermittelt wird.
- Modification Point 13: Wird der Default-Wert 1 in 0 geändert, ist nach der Installation Voreingestellt, dass für gesendete SMS-Nachrichten keine „gesendet“- oder „gelesen“-Benachrichtigung übermittelt wird.

3.3.2.1 Benutzerdefiniertes Setup

Die zur Verfügung stehenden Funktionen können gleich bei der Installation auf den gewünschten Umfang eingeschränkt werden. Dies ist über ein Bearbeiten der Datei `ExtInst.ini` möglich (auf der MRS-CD 2 „Addon“ im Verzeichnis `...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedFormsClientComponents\\Uncomp`), die zu diesem Setup dazugehört. Welche Möglichkeiten das benutzerdefinierte Setup bereitstellt, ist bereits bei der Setup-Voreinstellungen beschrieben worden.

Um die Installation für diese Fälle anzupassen, muss man die Datei `ExtInst.ini` mit einem geeigneten Editor-Programm (WordPad, MS Editor etc.) öffnen und ändern. Damit die Anpassungen aus dieser Datei wirksam werden können, ist danach das komplette Unterverzeichnis „Uncomp“ an die Clients zu senden, bei denen das angepasste Setup ausgeführt werden soll. Die Installation wird dann mit Hilfe der `Setup.exe` aus dem Verzeichnis „Uncomp“ gestartet.

Wichtig: In der `ExtInst.ini` sind nur dort Änderungen an den Programmzeilen erlaubt, die die Überschrift „;Modification Point x“ haben.

Wird an den entsprechenden Stellen der Wert „0“ durch eine „1“ ersetzt oder ein Semikolon (;) vor die Listingzeilen geschrieben (die dadurch zu einem Kommentartext umfunktioniert und bei der Abarbeitung nicht berücksichtigt werden), dann werden die beschriebenen Funktionen angepasst beziehungsweise nicht eingerichtet.

Anmerkung: Gehen Sie bei der Kennzeichnung von Listingzeilen mit einem führenden Semikolon mit der größtmöglichen Sorgfalt vor. Ein Semikolon an der falschen Stelle führt zum Absturz des Setups!

Der folgende Auszug aus der .INI-Datei zeigt den Listing-Bereich, in dem die Anpassungen vorgenommen werden:

MRS und Exchange 2000

Die Installation der Client-Komponenten

```
[RegHKLocalMachine]
;Modification Point 1: if NoNumberOnlyResolution is set to 1, the dll wont resolve num-
bers to faxg3/number.
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoNumberOnlyResolution="0"

;Modification Point 2: if you don't want to install the fax button and form, please
change the following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoFaxBtn="0"
;Modification Point 3: if you don't want to install the SMS button and form, please
change the following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoSMSBtn="0"
;Modification Point 4: if you don't want to install the fax on demand button and form,
please change the following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoFODBtn="0"
;Modification Point 5: if you don't want to install the voicemail annotation buttons and
Form, please change the following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoVMBtn="0"
;Modification Point 6: if you don't want to install the voiceview form, please change
the following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoVoiceViewForm="0"
;Modification Point 7: if you don't want to install the faxview form, please change the
following "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\NoFaxViewForm="0"

;Modification Point 8: comment the following 5 lines, by writting the ";" at the be-
ginning of each line, to make the com add-In ONLY available for the user who installed on
that machine.
Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins
Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect\FriendlyName="MRS  Extensi-
ons"
Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect\Description="MRS  Extensi-
ons for fax and SMS"
Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect\LoadBehavior=3
Software\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect\CommandLineSafe=0

;Modifcation Point 9: Change "0" to "1", if you dont want fax address resolution (234-
>faxg3/234) working in your standard mail form.
Software\Cycos AG\ExchForms Client\WatchIPMNote="1"

;Modification Point 10: If you want to create a log please change "0" to "1".
Software\Cycos AG\ExchForms Client\Debug="0"
Software\Cycos AG\ExchForms Client\DebugPath="c:\FormsLog.txt"

;Modification Point 11: If set to 0 client is not allowed to do any changes with his
phone number.
Software\Cycos AG\ExchForms Client\ChangePhoneNo="1"
```

```
;Modification Point 12: If you change "1" to "0" the form fax send will have the option  
read/delivery receipt disabled by default.  
Software\Cycos AG\ExchForms Client\FAX\DeliveryReceipt="1"  
Software\Cycos AG\ExchForms Client\FAX\ReadReceipt="1"  
  
;Modification Point 13: If you change "1" to "0" the form SMS send send will have the  
option read/delivery receipt disabled by default.  
Software\Cycos AG\ExchForms Client\SMS\DeliveryReceipt="1"  
Software\Cycos AG\ExchForms Client\SMS\ReadReceipt="0"
```

3.3.3 Deinstallieren der Client-Komponenten

Das Entfernen der Nachrichten-Symbole beziehungsweise der Nachrichten-Formulare von einem Client sollte auf dem Windows üblichen Weg erfolgen. Dazu wird die Systemsteuerung über **Start → Einstellungen → Systemsteuerung** gestartet. Hier lässt sich nun durch Aufruf der Funktion **Software** eine Liste der bereits installierten Anwendungsprogramme anzeigen. In dieser Liste wird nun der Eintrag **Exchange Forms Client Komponenten** gesucht und dann markiert. Jetzt ist nur noch die Schaltfläche **Ändern/Entfernen** zu betätigen, um das Deinstallationsprogramm zu starten. Folgen Sie dannach den Anweisungen in den entsprechenden Fenstern, um die Formulare vom System zu löschen.

Das entsprechende Deinstallationsprogramm

`Uninstall.ExchForms Client Components.exe`

befindet sich mit den Programmkomponenten der anderen Forms im Verzeichnis

`X:\Programme\Gemeinsame Dateien\Forms`

und wird bei der Installation der Formulare automatisch mit auf die Festplatte kopiert.

3.4 Die Fax-Erweiterung

Die Fax-Erweiterung ist mit der Entwicklung der Nachrichten-Formulare obsolet geworden (siehe „Die Nachrichten-Formulare“ auf Seite 48). Sie wird hier nur noch im Rahmen der Pflege bestehender Systeme beschrieben.

Mit den Komponenten der Fax-Erweiterung ist es dem Outlookbenutzer möglich:

1. Sich eingegangene Faxe anzusehen.
2. Faxe zu versenden.
3. Text-Nachrichten als SMS zu adressieren.

3.4.1 Allgemeines zur Installation der Fax-Erweiterung

Für die Installation sind administrative Rechte auf dem lokalen Rechner, auf dem die Erweiterungen nutzbar werden sollen, erforderlich.

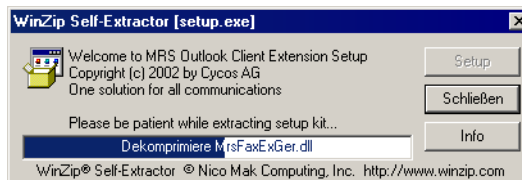
Es bieten sich zwei Installationsvarianten an, bei denen Sie entsprechend Ihrer Situation entscheiden müssen, welche für Sie bequemste ist:

- Die Installation von der MRS-CD, die im Folgenden beschrieben ist.
- Die Installation über das Netz, die im Prinzip genau wie die Installation von der CD abläuft, nur dass das Setup von Dateien aus einem freigegebenen Ordner (normalerweise in: `Mrs_Cln\update\...`) vom MRS Server aus gestartet wird.

Nach der Installation der Fax-Erweiterung sind keine weiteren Konfigurationseinstellungen erforderlich.

3.4.2 Installieren der Fax-Erweiterung

Zur Installation der Fax-Erweiterung wird das entsprechende Setup-Programm `setup.exe` (Selbstextrahierende ZIP-Datei) aus dem Verzeichnis `...\Client\Exchange\Fax\` (MRS-CD 2 „Addon“) auf dem Outlook-Rechner gestartet. Zuerst meldet sich der Self-Extractor, der zur Vorbereitung des Installationsvorgangs die dazu nötigen Daten entpackt.

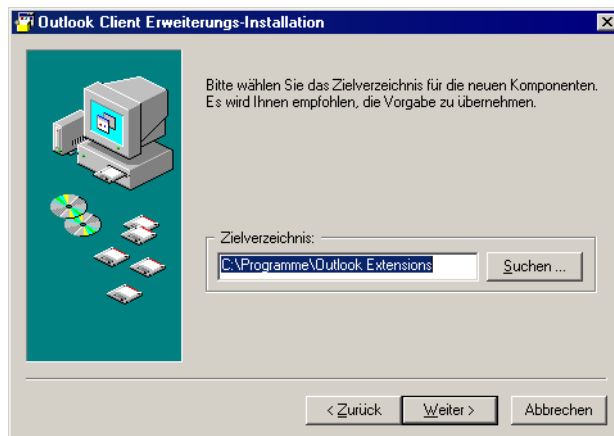


Danach wird das Begrüßungs-Fenster eingeblendet. Hier werden Sie aufgefordert alle laufenden Anwendungen vorsichtshalber zu schließen.



Über **Weiter** gelangt man in das Verzeichnisauswahl-Fenster. Hier lässt sich das Zielverzeichnis auswählen (oder neu einrichten) in das die Programmkomponenten abgelegt werden sollen.

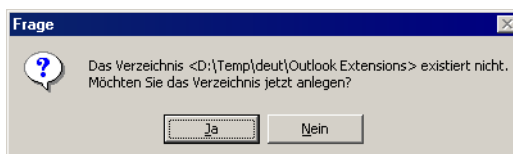
Wir empfehlen Ihnen das vorgeschlagene Verzeichnis (\Programme\MRS Outlook Extensions\) zu übernehmen, damit alle Erweiterungsdateien im selben Verzeichnis abgelegt werden und so diese Dateien im Fehlerfall schnell lokalisiert werden können. Möchten Sie für die Installation allerdings auf ein bereits eingerichtetes Verzeichnis zurückgreifen, dann können Sie über die Schaltfläche **Suchen...** (der Dateiauswahl-Dialog **Ordner wählen** wird dadurch geöffnet) diesen entsprechenden Ordner, wie im Windows-Explorer üblich, auswählen. Über **Abbrechen** kann hier das laufende Setup (nach einer Bestätigungsabfrage) verlassen werden.



Wenn Sie hier für die Outlook-Extensions ein neues Verzeichnis definieren möchten,

oder der vorgeschlagene Ziel-Ordner noch nicht existiert, werden Sie nach dem Fortfahren durch **Weiter** zuerst über ein Abfrage-Fenster darauf hingewiesen, dass es ein solches Verzeichnis noch nicht gibt. **Zurück** führt aus der Ziel-Verzeichnisauswahl wieder zum Begrüßungs-Fenster zurück. **Abbrechen** leitet das Verlassen des Setups ein.

Zur Bestätigung werden Sie gefragt, ob dieser Dateiordner angelegt werden soll.



Mit dem Betätigen von **Ja** werden nun die entsprechenden Verzeichnisse angelegt. **Nein** führt zum Zielverzeichnis-Dialog zurück.

Existiert das Verzeichnis bereits, kommen Sie über **Weiter** sofort in das Sprachauswahl-Fenster.



Wählen Sie die gewünschte Sprache und betätigen Sie **Weiter**.



Im nächsten Fenster können Sie den Fortgang der Installation überwachen: Noch nicht durchgeführte Vorgänge haben ein schwarzes Kreuz vor dem beschreibenden Texteintrag. Die jeweils gerade durchgeführte Aktion ist daran erkennbar, dass dieser Texteintrag durch Fettschrift hervorgehoben wird. Ein erfolgreich beendeter Installationsschritt wird mit einem grünen Häkchen gekennzeichnet.

3.5 Die CTI-Erweiterung

Mit den Komponenten der CTI-Erweiterung ist es dem Outlook-Benutzer möglich:

1. Über die Dialer-Funktion die verschiedensten Telefonieaktionen auszulösen (zum Beispiel: Anrufen, Rückfragen, Makeln, eine Konferenzschaltung aufbauen, eine Rufumleitung einrichten, etc., um nur die wichtigsten zu nennen).
2. Einen direkten Telefonrückruf zum markierten Journaleintrag einleiten (Voraussetzung dafür ist, dass zu dieser Nachricht ein entsprechender Kontakteintrag besteht, in dem die zugehörige Telefonnummer abgelegt ist).
3. Sprachnachrichten, je nach Einstellung über die Soundkarte des PCs oder das lokale Telefon, abzuhören.

Die CTI Erweiterungen setzen auf dem MRS Service Provider (MSP) auf, der auf dem Client-Rechner (dem Outlook-Rechner) installiert wird. Mit der Installation der CTI Erweiterungen werden auch die notwendigen MRS Service Provider-Module in die korrekten Verzeichnisse kopiert.

3.5.1 Allgemeines zur Installation der CTI-Erweiterung

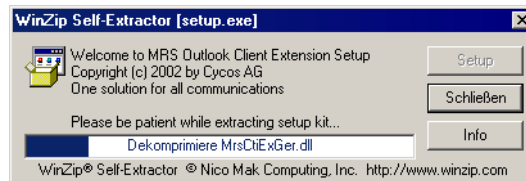
Für die Installation sind administrative Rechte auf dem lokalen Rechner, auf dem die Erweiterungen nutzbar werden sollen, erforderlich.

Es bieten sich zwei Installationsvarianten an, bei denen Sie entsprechend Ihrer Situation entscheiden müssen, welche für Sie bequemste ist:

- Die Installation von der MRS-CD, die im Folgenden beschrieben ist.
- Die Installation über das Netz, die im Prinzip genau wie die Installation von der CD abläuft, nur dass das Setup von Dateien aus einem freigegebenen Ordner (normalerweise in: `Mrs_Cln\update\CTIExch`) vom MRS Server aus gestartet werden.

3.5.2 Installieren der CTI-Erweiterung

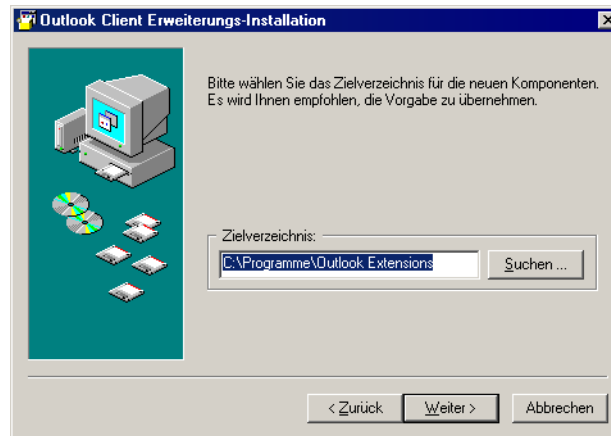
Dazu muss lediglich aus dem Verzeichnis `\Client\Exchange\Cti\` der (MRS-CD 2 „Addon“) das Installationsprogramm `setup.exe` (Selbstextrahierende ZIP-Datei) auf dem Outlook-Rechner gestartet werden. Zuerst meldet sich der unten gezeigte Self-Extractor, der zur Vorbereitung des Installationsvorgangs die dazu nötigen Daten entpackt.



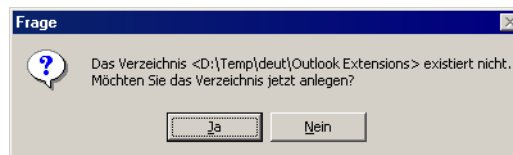
Nachdem dieser Vorgang beendet ist, wird ein Begrüßungs-Fenster eingeblendet. Dieses dient hauptsächlich dazu, Sie daran zu erinnern, dass aus Sicherheitsgründen vor einer Installation alle offenen Anwendungen geschlossen werden sollten.



Durch Betätigen der Schaltfläche **Weiter** gelangt man danach in das Verzeichnisauswahl-Fenster. Hier lässt sich das Zielverzeichnis bestimmen (oder neu einrichten) in das die Programmkomponenten abgelegt werden sollen. Wir empfehlen Ihnen das vorgeschlagene Verzeichnis (\Programme\MRS Outlook Extensions\) zu übernehmen, damit diese Dateien im Fehlerfall schnell lokalisiert werden können. Möchten Sie für die Installation allerdings auf ein bereits eingerichtetes Verzeichnis zurückgreifen, dann können Sie über die Schaltfläche **Suchen...** (der Verzeichnisauswahl-Dialog **Ordner wählen** wird dadurch geöffnet) diesen entsprechenden Ordner, wie im Windows-Explorer üblich, auswählen. Über **Abbrechen** kann hier das laufende Setup (nach einer Bestätigungsabfrage) verlassen werden.



Wenn Sie hier für die Outlook-Extensions ein neues Verzeichnis definiert haben, oder der vorgeschlagene Ziel-Ordner noch nicht existiert, werden Sie nach dem Fortfahren durch **Weiter** über ein Abfrage-Fenster darauf hingewiesen, dass es ein solches Verzeichnis noch nicht gibt. Zur Bestätigung werden Sie gefragt, ob dieser Dateiordner angelegt werden soll.



Nachdem dieser Schritt mit **Ja** abgeschlossen wurde, gelangt man in das Sprachauswahl-Fenster.

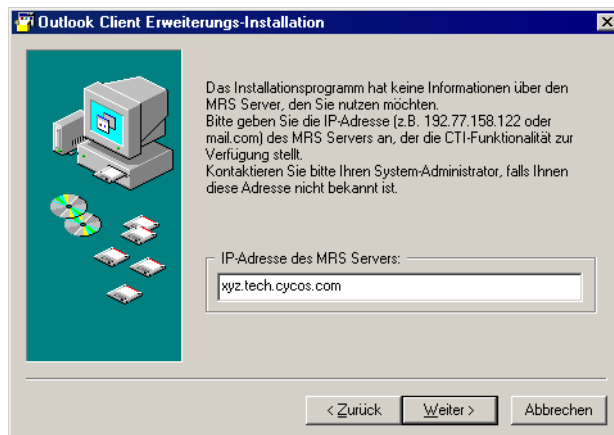
Existiert das Verzeichnis bereits, kommen Sie über **Weiter** sofort in das Sprachauswahl-Fenster. **Zurück** führt aus dem Fenster „Ziel-Verzeichnisauswahl“ wieder zum Begrüßungs-Fenster. **Abbrechen** leitet das Verlassen des Setups ein.

Im Sprachauswahl-Fenster wird festgelegt, in welcher Sprache die Programmtexte im Client erscheinen sollen. Zur Auswahl stehen zur Zeit: Deutsch, Englisch, Niederländisch, Spanisch und Französisch. Weitere Sprachen befinden sich in Vorbereitung. Am besten wird hier natürlich die Sprache selektiert, mit der Outlook am betreffenden Arbeitsplatz installiert wurde.



Nachdem Sie in diesem Fenster die gewünschte Auswahl getroffen haben, führt die Schaltfläche **Weiter** in ein Eingabefenster, in dem die IP-Adresse des MRS-Servers angegeben werden muss. **Zurück** öffnet wieder das Fenster zur Zielverzeichnis-Eingabe; **Abbrechen** ist zu wählen, wenn Sie das Setup an dieser Stelle beenden möchten.

Die Angabe der IP-Adresse ist für die direkte Verbindung zum MRS Server nötig, damit Echtzeitinformationen, wie zum Beispiel eingehende Anrufe, sofort signalisiert werden können. Diese Adresse kann entweder als reine IP-Adresse (zum Beispiel: 192.77.158.122) oder als qualifizierter Hostname (beispielsweise wie unten gezeigt xyz.tech.cycos.com) eingetragen werden.

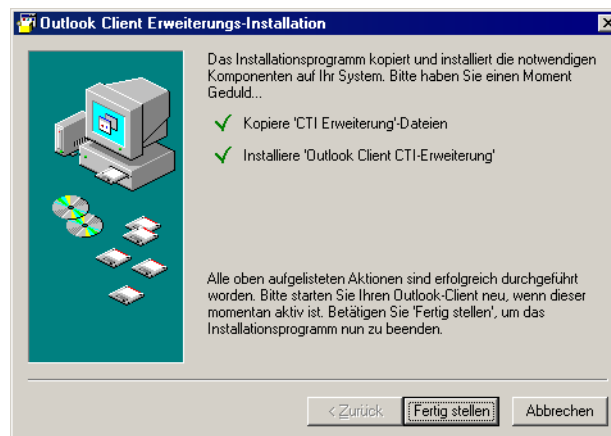


Nach der Eingabe der IP-Adresse folgt, nachdem man **Weiter** gewählt hat, der Eintrag der lokalen Telefonnummer. **Anmerkung:** Dieses Fenster wird übersprungen, wenn die Telefonnummer bereits in Exchange bekannt ist (zum Beispiel nach einem

Update). **Zurück** öffnet wieder das Fenster zur Sprachauswahl; **Abbrechen** führt zur Abfrage, ob Sie das Setup an dieser Stelle beenden möchten.



Nach der Festlegung der lokalen Telefonnummer werden, nach dem Anklicken von **Weiter**, die eigentlichen Kopier- und Installationsvorgänge gestartet. **Zurück** öffnet nochmals das Fenster für die Eingabe der IP-Adresse; **Abbrechen** führt zur Abfrage, ob Sie das Setup an dieser Stelle beenden möchten.

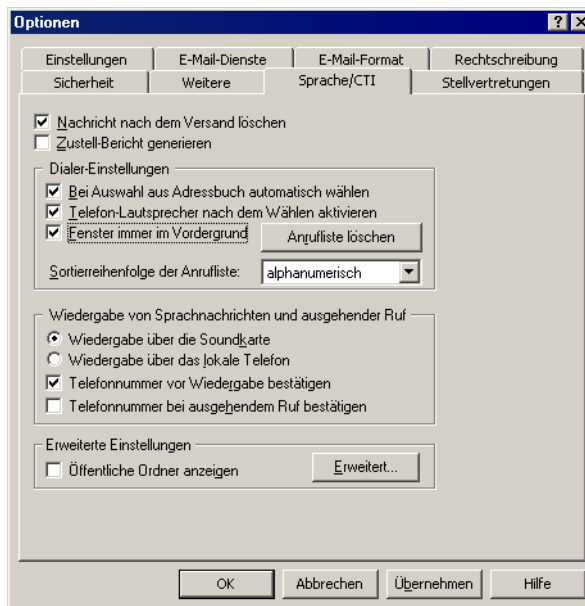


Im nächsten Fenster können den Fortgang der Installation überwachen: Noch nicht durchgeführte Vorgänge haben ein schwarzes Kreuz vor dem beschreibenden Texteintrag. Die jeweils gerade durchgeführte Aktion ist daran erkennbar, dass dieser Texteintrag durch Fettschrift hervorgehoben wird. Ein erfolgreich beendeter Installationsschritt wird mit einem grünen Häkchen gekennzeichnet.

Nachdem nun alle benötigten Dateien kopiert und die CTI-Erweiterung sowie der Service Provider (genauere Informationen zum Service Provider finden Sie im Anhang unter Seite 143) installiert worden sind, wird das Setup mit **Fertig stellen** verlassen.

Noch ein Hinweis: Mit Exchange 2000 Server muss auch, für jeden Benutzer, in den Benutzereinstellungen die CTI-Funktionalität freigeschaltet werden. Diese Konfiguration wird auf der Einstellungsseite „Active Directory-Benutzer und -Computer“ vorgenommen (**Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Active Directory-Benutzer und -Computer**), indem man dort den entsprechenden Benutzereintrag mit der rechten Maustaste anklickt, und dann aus dem Kontext-Menü **Eigenschaften** auswählt (alternativ geht das auch wenn man dort den Benutzereintrag mit der linken Maustaste markiert, und dann aus dem Hauptmenüpunkt **Vorgang** dieses Fensters die Funktion **Eigenschaften** gewählt wird).

3.6 Die Konfiguration der CTI-Erweiterung



3.6.1 Die Registerkarte Sprache/CTI

Im Outlook Client wird, nach der Installation der CTI-Erweiterung, unter **Extras** → **Optionen** eine neue Konfigurationsseite **Sprache/CTI** eingefügt. Auf dieser Registerkarte lassen sich die folgenden Optionen einstellen:

Nachricht nach dem Versand löschen

Löscht automatisch die für einen Wiedergabe- oder Rückruf-Auftrag generierte Nachricht (Mail mit angehängtem Datei) an den MRS Server aus dem **Postausgang**.

Da eine solche Nachricht nur dann erzeugt wird, wenn die Anbindung über das Exchange Gateway erfolgt (also in Umgebungen, die ohne einen beim Client installierten MSP arbeiten), bezieht sich diese Einstellung nur auf einen Fall, der nur noch in wenigen Exchange Umgebungen genutzt wird. Dabei wird dem MRS Server über diese Nachricht der entsprechende Auftrag erteilt. Bei einer Anbindung über den MRS Ser-

vice Provider besteht eine direkte Verbindung vom Client zum MRS Server. Dadurch erfolgt auch die Einleitung eines Telefongesprächs oder die Ausgabe einer Sprachnachricht auf ein Telefon über diese direkte Verbindung, die ohne eine solche Mail auskommt.

Zustell-Bericht generieren lässt den MRS Server eine Empfangsbestätigung erzeugen in dem das Ergebnis des Wiedergabe- oder Rückruf-Auftrags dokumentiert ist.

Dialer-Einstellungen

Der **Dialer** ist ein Programm-Modul mit eigenem Fenster. Über ihn kann man Anrufe einleiten, bestehende Anrufe makeln oder aber auch Konferenzen schalten. Außerdem lassen sich Kurzwahltasten konfigurieren, so dass man die wichtigsten Kontakte sofort über einen einzigen Mausklick erreichen kann.

Mit **Bei Auswahl aus Adressbuch automatisch wählen** wird bei einem Doppelklick auf einen Adressbucheintrag dieser sofort angerufen.

Telefon-Lautsprecher nach dem Wählen aktivieren macht genau dieses, so dass man sofort hört, wenn sich die Gegenstelle meldet.

Über **Fenster immer im Vordergrund** bleibt der Dialer immer im Vordergrund und ist somit sofort erreichbar.

Anrufliste löschen löscht die Liste der letzten ausgeführten Anrufe, die man im Dialer über ein Listenfeld schnell erreichen kann.

Mit Hilfe der Funktion **Sortierreihenfolge der Anrufliste** kann eingestellt werden, dass die Einträge entweder **chronologisch** oder **alphanumerisch** gelistet werden. Letzteres deshalb, weil bei bekannten Kontakten beziehungsweise Adressen natürlich der Name und nicht die Nummer angezeigt wird.

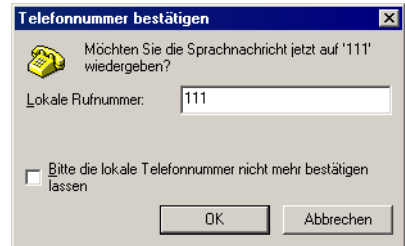
Wiedergabe von Sprachnachrichten und ausgehender Ruf

Bei einer Sprachnachricht besteht die Wahlmöglichkeit zur Wiedergabe über die eingebaute Soundkarte und den daran angeschlossenen Lautsprechern oder über das eigene Telefon. Dazu sind die entsprechenden Checkboxen **Wiedergabe über die Soundkarte** oder **Wiedergabe über das lokale Telefon** zu setzen.

Zum Abhören einer Sprachnachricht oder bei der Einleitung eines Rückrufs kann man die eigene Telefonnummer ändern. Dies ist besonders dann vorteilhaft, falls man gerade an einem anderen Arbeitsplatz ist:

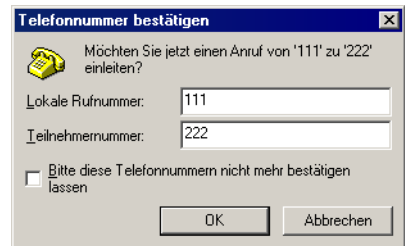
Telefonnummer vor Wiedergabe bestätigen

Ist diese Option gesetzt, dann wird vor der Wiedergabe einer Sprachnachricht ein Dialog geöffnet, über den die Telefonnummer für die Ausgabe der Sprachnachricht angepasst werden kann (Wiedergabe-Start in Outlook: Sprachnachricht im Journal markieren und über das Menü **Telefonie** → **Sprachnachricht wiedergeben** oder nach dem Markieren die Schaltfläche mit dem Lautsprechersymbol betätigen).



Telefonnummer bei ausgehendem Ruf bestätigen

Ist diese Option gesetzt, dann wird mit dem Auslösen eines Rückrufes der Dialog „Telefonnummer bestätigen“ geöffnet. Hier lassen sich, für den Rückruf zum Absender einer Nachricht, beide Telefonnummern, die des anrufenden und die des angerufenen Teilnehmers, ändern (Einleiten des Rückrufes in Outlook: Nachricht im Journal markieren und über das Menü **Telefonie** → **Verbindung aufbauen** oder nach dem Markieren die Schaltfläche mit dem Telefonsymbol betätigen).

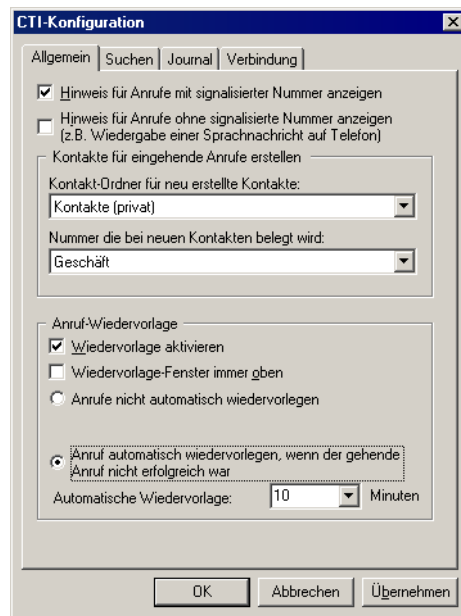


Im Fensterbereich **Erweiterte Einstellungen** kann durch Setzen des Kontrollkästchens **Öffentliche Ordner anzeigen** festgelegt werden, ob auf der Registerkarte **Suchen** unter **Rufnummer in Kontakt-Ordner suchen** auch die öffentlichen Ordner angezeigt und somit zur Identifizierung des Anrufers herangezogen werden sollen.

Anmerkung: Wenn in Ihrer Systemumgebung sehr viele öffentliche Ordner existieren, kann sich die Performance verringern, da hierdurch der Suchaufwand unter Umständen erheblich vergrößert wird.

3.6.2 Erweiterte Einstellungen zur CTI Konfiguration

Über die Schaltfläche **Erweitert...** lassen sich die folgenden Optionen für CTI konfigurieren.



3.6.2.1 Allgemein

Bei eingehenden Anrufen kann ein **Hinweis für Anrufe mit signalisierter und/oder ohne signalisierte Nummer angezeigt** werden. Bei einem Hinweis für Anrufe mit signalisierter Nummer kann gleichzeitig auch noch die entsprechende Kontaktinformation eingeblendet werden, so dass man bereits vor dem Abheben des Telefonhörers die vorhandenen Informationen über den Anrufer angezeigt bekommt. Über den Hinweis bei Anrufen ohne signalisierte Nummer kann man zumindest noch für das eigene Telefon mit der Maus die Funktion „Hörer abheben“ auslösen. Gedacht ist dies zum Beispiel für Telefone mit Headset (Kopfhörer-Mikrofon-Kombination), wie sie bei Hotline- oder Callcenter-Arbeitsplätzen üblich sind. Weiterhin kann im Signalisierungs-Dia-

log „Eingehender Anruf“ direkt ein neuer Kontakt erstellt werden.

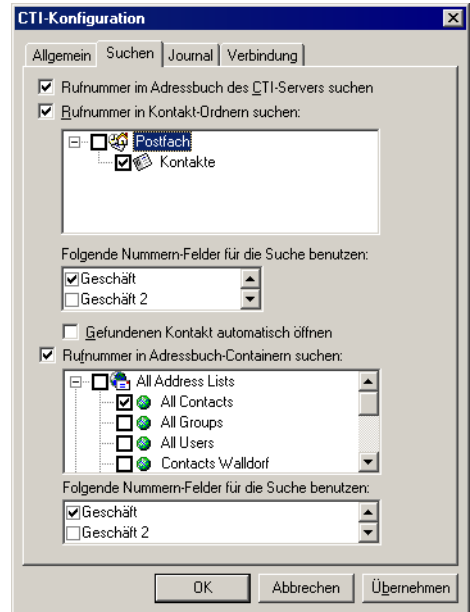
Im Bereich **Kontakte für eingehende Anrufe erstellen** kann man einen Kontakt-Ordner und in **Nummer die bei einem neuen Kontakt belegt wird** ein Nummern-Feld vorgeben, in denen sich optional bei eingehenden Anrufen ein neuer Kontakt erstellen lässt.

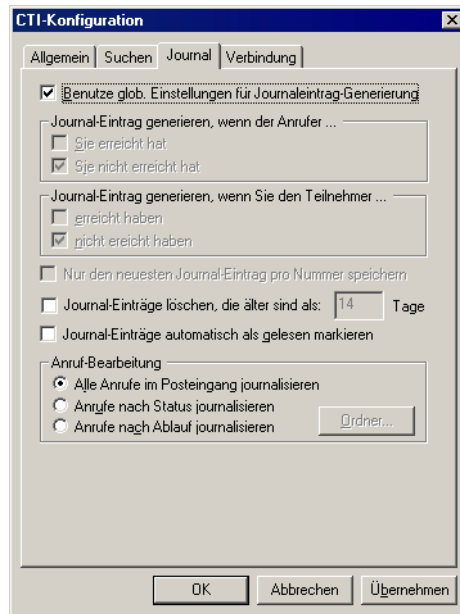
Die **Anruf-Wiedervorlage** kann dazu dienen fehlgeschlagene eigene Anrufe und Rückrufe oder erfolgreiche Gespräche, die einen erneuten Anruf erfordern, automatisch nach einer gewissen Zeit wieder vorzulegen. Dazu wird **Wiedervorlegen aktivieren** gesetzt. Der Wiedervorlage-Dialog kann man mittels **Wiedervorlage-Fenster immer oben** immer als oberstes Fenster auf die Arbeitsoberfläche eingeblendet werden. Hat man die Anruf-Wiedervorlage aktiviert, lässt sich zusätzlich über **Anrufe nicht automatisch wiedervorlegen** beziehungsweise **Anrufe automatisch wiedervorlegen, wenn der gehende Anruf nicht erfolgreich war** bestimmen, wie die Wiedervorlage genutzt werden soll. So kann man zum einen die Wiedervorlage manuell auslösen oder sich die eigenen fehlgeschlagenen Anrufe automatisch nach einer einstellbaren Zeit wieder vorlegen lassen.

3.6.2.2 Suchen

Mit Hilfe der Registerkarte **Suchen** werden die Verzeichnisse und Kriterien definiert, die zur Identifizierung eines Anrufers angewendet werden sollen, wenn dessen Telefonnummer mit übermittelt wurde. Die gespeicherten Daten, die zu der übermittelten **Rufnummer** vorhanden sind, können Sie wahlweise **im Adressbuch des CTI-Servers, in Kontakt-Ordnern, in Adressbuch-Containern** oder in einer beliebigen Kombination aus den drei vorgenannten Verzeichnissen, suchen lassen. Die Verzeichnisse, in denen gesucht werden soll, müssen explizit markiert werden. Dadurch können gezielt Verzeichnisse von der Suche ausgenommen werden, um den Suchvorgang zu beschleunigen. Welches Nummern-Feld für die Suche benutzt werden soll, kann, getrennt nach **Rufnummer in Kontakt-Ordnern suchen:** und **Rufnummer in Adressbuch-Containern suchen:**, über die Auswahl des entsprechenden Nummern-Feldes, festgelegt werden.

Bei einem vorhandenen Kontakteintrag kann man auch den **Gefundenen Kontakt automatisch öffnen** lassen, so dass man bei einem eingehenden Anruf bereits vor dem Abheben alle Informationen zu dem Anrufer auf dem Bildschirm sieht.





3.6.2.3 Journal

Über **Benutze globale Einstellungen für Journaleintrag-Generierung** werden die auf dem Exchange Server für alle Benutzer vorgegebenen globalen Einstellungen verwendet, ansonsten können die nachfolgenden Optionen für die Journalisierung der ein- und ausgehenden Telefonate angewendet werden.

Mit **Journal-Eintrag generieren, wenn der Anrufer...Sie erreicht bzw. ...Sie nicht erreicht hat**, lässt sich, sowohl für **erfolgreiche** als auch für **fehlgeschlagene Anrufe**, eine Journalnachricht erzeugen.

Entsprechend können Sie im folgenden Feld die Journalisierung für ihre ausgehenden Anrufe einschalten.

Damit das Journal übersichtlich bleibt, kann durch Setzen des Kontrollkästchens

Nur neuesten Journal-Eintrag pro Nummer speichern verhindert werden, das zu jedem Anruf ein Eintrag generiert wird (Funktion in Vorbereitung).

Über **Journal-Einträge löschen, die älter als: ... Tage sind** kann man sein Journal nach einer einstellbaren Zeit automatisch aufräumen lassen, indem die alten Journal-Einträge gelöscht werden.

Zudem können alle Journaleinträge, die die Telefonie betreffenden, über **Journal-Einträge automatisch als gelesen markieren** vorab als gelesen gekennzeichnet werden, damit sie nicht als neue Nachricht (die eine Meldung zur Folge haben) interpretiert werden.

Für die **Anruf-Bearbeitung** kann man entweder **Alle Anrufe im Posteingang journalisieren**, die **Anrufe nach Status journalisieren**, also je nach Status in einen eigenen **Ordner** verschieben, oder die **Anrufe nach Ablauf journalisieren**, also abhängig vom Erfolg in eigene **Ordner** verschieben. Gerade mit den letzten beiden Optionen kann man die zu erledigenden Anrufe gut überblicken und über die Wiedervorlagemöglichkeit vergisst man auch keinen der zu erledigenden Anrufe.

Der letzte Punkt auf dieser Registerkarte betrifft die drei Möglichkeiten, wie die Anrufe behandelt werden können. Die einzelnen Festlegungen hier schließen einander aus, so dass jeweils nur eine gewählt werden kann.

- **Alle Anrufe im Posteingang journalisieren** ist die Standardeinstellung, die keine spezielle Behandlung der Anrufe vorsieht. Sie werden gesammelt im Posteingang angezeigt.

- **Anrufe nach Status journalisieren** sortiert die Anrufe nach dem aktuellen Status (erfolgreich oder fehlerhaft) in gesonderte Verzeichnisse. Über die Schaltfläche **Ordner** werden dazu in einem neuen Fenster (Zielordner) die entsprechenden Verzeichnisse erzeugt. Diese lassen sich im Postein- beziehungsweise Postausgang frei definieren. Sie können auch, über das Anklicken der Schaltfläche **Standard**, auf vorgegebene Standardordner zurückgreifen, die im allgemeinen so übernommen werden können.

The 'Ziel-Ordner' dialog box is titled 'Bitte wählen Sie die Ziel-Ordner für die Anrufe'. It contains four entries with icons and text boxes:

- ☒ Erfolgreich eingegangene Anrufe verschieben nach: %IN%\Erfolgreiche Anrufe
- ☒ Fehlerhaft eingegangene Anrufe verschieben nach: %IN%\Fehlerhafte Anrufe
- ☒ Erfolgreich ausgegangene Anrufe verschieben nach: %IN%\Erfolgreiche Anrufe
- ☒ Fehlerhaft ausgegangene Anrufe verschieben nach: %IN%\Fehlerhafte Anrufe

Below these is a 'Hinweis:' section with three bullet points:

- Verwenden Sie '%IN%' für den Posteingangs-Ordner
- Verwenden Sie '%OUT%' für den Postausgangs-Ordner
- Verwenden Sie '\' oder '/' zum Trennen einzelner Ordner

At the bottom are three buttons: 'Standard', 'OK', and 'Abbrechen'.

- **Anrufe nach Ablauf journalisieren** speichert die eingehenden Rufe abhängig von ihrem Ablaufstatus (erfolgreich, wartend und fehlerhaft). Auch hier kann man, wie zuvor beschrieben, frei definieren wo die Anrufe abgelegt werden oder auf die vordefinierten Ordner zurückgreifen.

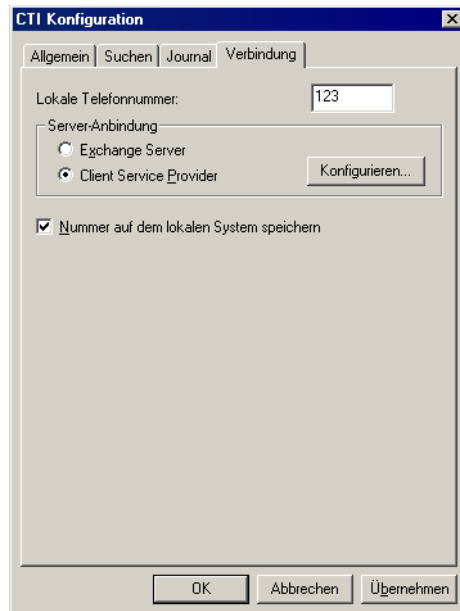
The 'Ziel-Ordner' dialog box is titled 'Bitte wählen Sie die Ziel-Ordner für die Anrufe'. It contains three entries with icons and text boxes:

- ☒ Erfolgreiche Anrufe verschieben nach: %IN%\Erfolgreiche Anrufe
- ☒ Offene Anrufe verschieben nach: %IN%\Offene Anrufe
- ☒ Fehlerhafte Anrufe verschieben nach: %IN%\Fehlerhafte Anrufe

Below these is a 'Hinweis:' section with three bullet points:

- Verwenden Sie '%IN%' für den Posteingangs-Ordner
- Verwenden Sie '%OUT%' für den Postausgangs-Ordner
- Verwenden Sie '\' oder '/' zum Trennen einzelner Ordner

At the bottom are three buttons: 'Standard', 'OK', and 'Abbrechen'.



3.6.2.4 Verbindung

Hier wird die **Lokale Telefonnummer** angegeben. Bei einem Verbindungsaufbau wird immer dieser Telefonapparat verwendet.

Die **Server-Anbindung** kann entweder über den **Exchange Server** mit Exchange Gateway zum MRS Server oder den **MRS Service Provider (MSP)** erfolgen. Ersteres ist nur für den Aufbau einer Verbindung beziehungsweise zum Abhören einer Sprachnachricht geeignet. Alle weiteren CTI-Funktionen sind über diese Server-Anbindung nicht möglich. Über **Konfigurieren** kommt man auf die Einstellungsseiten des MRS Service Providers (MSP). Eine genauere Beschreibung des MSP finden Sie im Handbuch „Server Administration“.

Das Kontrollkästchen **Nummer auf dem Lokalen System speichern** ermöglicht es, dass Sie Ihre Telefonnummer „mitnehmen“ können, wenn Sie sich zeitweise an einem anderen Arbeitsplatz aufhalten. Wenn Sie sich dort mit Ihrem Benutzerprofil über Outlook an Exchange 2000 angemeldet haben, wechseln Sie zu dieser Einstellungsseite und geben in das Feld **Lokale Telefonnummer** die Rufnummer ein, die zu Ihrem Standard-Arbeitsplatz gehört. Setzen Sie dann das Häkchen in das Kontrollkästchen. Die eingegebene Rufnummer wird nun lokal in der Registry abgelegt. Dadurch ist es möglich, dass alle Anrufe für Ihren normalen Arbeitsplatz nun auf diesen lokalen Client umgeleitet werden. Das Betätigen der Schaltfläche **Übernehmen** und **OK** aktiviert die Einstellungen und schließt den Konfigurationsdialog.

3.7 Deinstallation der Outlook-Erweiterungen

Soll eine oder auch beide Outlook-Erweiterungen vom System entfernt werden, so ist dies auf dem Windows-üblichen Weg zu bewerkstelligen. Über **Start → Einstellungen → Systemsteuerung → Software** kann die entsprechende Komponente aus der gezeigten Liste (zum Beispiel: „FAX Erweiterung“) selektiert und dann mit Hilfe der Schaltfläche **Hinzufügen/Entfernen** deinstalliert werden. Folgen Sie danach den Anweisungen, die in den gezeigten Fenstern gegeben werden.

4 Die LDAP APL

4.1 Allgemeines

Mit Windows 2000 hat Microsoft das Active Directory-Konzept eingeführt, das eine wesentlich flexiblere Administration von Benutzerdaten aller Art zulässt. Zum Durchsuchen des Active Directory benötigen wir ein Protokoll, das speziell für das Durchsuchen von Verzeichnissen entwickelt wurde, das so genannte Lightweight Directory Access Protocol, kurz LDAP genannt. Es ist eine Weiterentwicklung des auf dem X.500-Verzeichnisdienst basierenden Zugriffsprotokolls Directory Access Protocol (DAP), das allerdings in Hinsicht auf Geschwindigkeit und Overhead den gestellten Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte.

4.1.1 Active Directory

Unter Active Directory Service¹ (DS) ist ein skalierbarer Verzeichnisdienst zu verstehen, der in seiner Struktur ähnlich wie ein Ordnerverzeichnis in einem Dateisystem aufgebaut ist. Nur das wir es hier nicht mit einer Hierarchie aus Ordnern (zum Beispiel verschachtelte Verzeichnisse wie bei dem vollständigen Pfad: c:\Firma\Standort\Abteilung\Gruppe...) zu tun haben, sondern mit einer, die sich aus Objekten zusammensetzt. Ein Objekt ist in diesem Zusammenhang eine Einheit, die durch einen eindeutig benannten Satz von Attributen beschrieben wird. Vom Prinzip her wäre bei den Ordnerverzeichnissen der Explorer das Pendant zum LDAP-Protokoll, das für die Anzeige und das Editieren des Active Directory benutzt wird.

Bei der Anmeldung am Netzwerk und bei der Suche nach freigegebenen Ressourcen müssen Active Directory-Clients mit Computern kommunizieren können, auf denen Active Directory ausgeführt wird. Das heißt, dass Zugriffe von außen auf Domänencontroller und globale Kataloge unter Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) erfolgen müssen.

4.1.2 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

LDAP² ist ein für TCP/IP-Netzwerke entwickeltes Kommunikationsprotokoll. Das LDAP-Protokoll legt fest, auf welche Weise Verzeichnis-Clients auf Verzeichnisserver zugreifen, Verzeichnisaktionen durchführen und freigegebene Verzeichnisdaten nut-

1. Siehe auch die Referenzhandbücher in fünf Bänden von Microsoft: Active Directory Developer's Reference Library, David Iseminger, Microsoft Press 2000, ISBN 0-7356-0993-6

2. Weitere Literatur zur Vertiefung des Themas LDAP: Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

zen können. Die LDAP-Standards werden von Arbeitsgruppen der IETF (Internet Engineering Task Force) aufgestellt. In Active Directory sind die LDAP-Spezifikationen für Attribute und die IETF-Standards für die LDAP-Versionen 2 und 3 implementiert.

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist LDAP eine effiziente Methode für den Zugriff auf Verzeichnisdienste. Sie kommt ohne die Komplexität anderer Verzeichnisdienstprotokolle aus. Da im LDAP-Protokoll festgelegt ist, welche Vorgänge bei der Abfrage und Änderung von Verzeichnisinformationen zulässig sind und wie sichere Zugriffe zu erfolgen haben, können Sie mit LDAP Verzeichnisobjekte auflisten, Abfragen durchführen oder das Active Directory verwalten.

4.1.2.1 LDAP und Interoperabilität

LDAP ist ein offener Internetstandard. Durch den Einsatz von LDAP wird die Zusammenarbeit von Active Directory mit den Verzeichnisdiensten anderer Anbieter ermöglicht. Als Bestandteil der Active Directory-Schnittstellen (DSI) umfasst die Active Directory-Unterstützung für LDAP ein LDAP-Anbieterobjekt. Die Active Directory-Schnittstellen unterstützen die im Internetstandard RFC 1823 definierten LDAP-Anwendungsprogrammierschnittstellen für C. Andere Anwendungen für Verzeichnisdienste können problemlos angepasst werden, um über DSI und LDAP auf Active Directory-Informationen zuzugreifen.

4.1.3 Active Directory und Exchange 2000 Server

Im Zuge der Vereinheitlichung und stärkeren Integration von Exchange in das Betriebssystem Windows 2000 wurde Exchange Server ab der Version Exchange 2000 Server vollständig auf die Zusammenarbeit mit dem in Windows 2000 eingeführten Verzeichnisdienst Active Directory umgestellt. Das heißt, dass nun auch alle Verzeichnisinformationen von Exchange in Active Directory gespeichert werden. Damit wurde das in den vorhergehenden Versionen verwendete eigene Exchange-Verzeichnis abgelöst, in dem die Objekte einer Organisation (zum Beispiel Adressen, Postfächer, Verteilerlisten und öffentliche Ordner...) auf dem Exchange Server gespeichert wurden. Dies machte es beispielsweise unter anderem erforderlich, dass hier zur Verwaltung der Daten-Replikation zwischen einzelnen Exchange Servern ein spezieller Verzeichnisdienst installiert werden musste. Die Anbindung von Exchange an den Active Directory Service von Windows 2000 bietet folgende Vorteile:

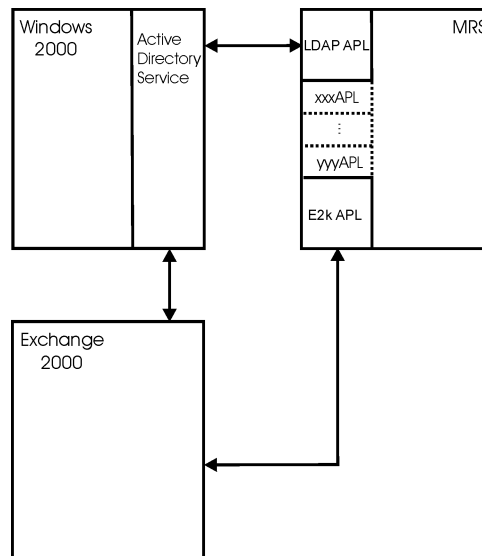
- Es ist eine zentralisierte Objektverwaltung möglich.
Das heißt, die Verzeichnisobjekte des Betriebssystems Windows 2000 Server und von Exchange 2000 Server lassen sich von einer Stelle aus mit nur einem Management-Tool administrieren.
- Das Sicherheitsmanagement wird vereinfacht.
Da Exchange 2000 dieselben Sicherheitsfunktionen wie Windows 2000 verwendet, gelten alle Änderungen an den Sicherheitsrichtlinien (Benutzer- oder Grup-

penkonten) gleichermaßen für Daten die in Exchange und in Windows gespeichert sind.

- Verteilerlisten lassen sich effizienter erstellen.
Die in Windows 2000 definierten Sicherheitsgruppen werden von Exchange 2000 automatisch als Verteilerlisten genutzt.
- Einfacherer Zugriff auf die Verzeichnisinformationen.
Mit der Schaffung einer LDAP-Schnittstelle, die es erlaubt, über das systemeigene LDAP-Protokoll die Daten des Active Directory anzuzeigen und zu editieren, ist es leicht möglich auf die Verzeichnisinformationen zuzugreifen (in den Vorgängerversionen von Exchange 2000 wurden Suchvorgänge im Verzeichnis immer über das Named Service Provider Interface durchgeführt).

4.1.4 Active Directory und MRS

Um den zukünftigen Erfordernissen gerecht zu werden und um das Zusammenspiel mit Exchange 2000 Server zu gewährleisten, wurde die Nutzung des Verzeichnisdienstes Active Directory (DS) mit Hilfe der LDAP APL in das MRS-System integriert.



Hierfür ist es erforderlich, über die LDAP APL, eine separate Anbindung an das Active Directory zu schaffen. Sie hat die Aufgabe ein Mapping zwischen den Attributen des Active Directory und den für MRS relevanten Daten zu ermöglichen, also die korrekte Zuordnung herzustellen. Da ein manuelles Anpassen der Datenbankfelder ein relativ mühsames Unterfangen ist, wird der Aufwand dadurch minimiert, indem die

Grundkonfigurationen über den Import eines Standard-Konfigurationsfiles (xxx.lcf) erfolgt.

Hinweise:

- Die LDAP APL dient nur dem Replizieren von Benutzerdaten – das DS-Schema wird dabei nicht erweitert oder geändert.
- Der verwendete LDAP-Port ist default auf 389 eingerichtet.
- Die LDAP APL ist so konzipiert, dass sie darüber hinaus auch auf andere Systeme zugreifen kann, die das LDAP-Protokoll unterstützen (Novell, Netscape).

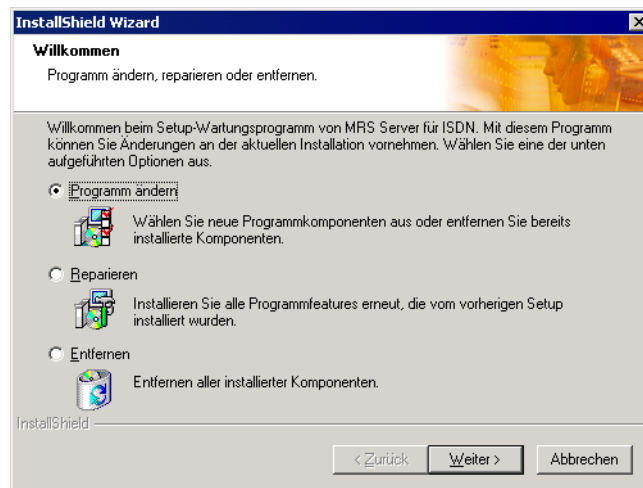
4.2 Installation der LDAP APL

4.2.1 Installation über das MRS-Setup

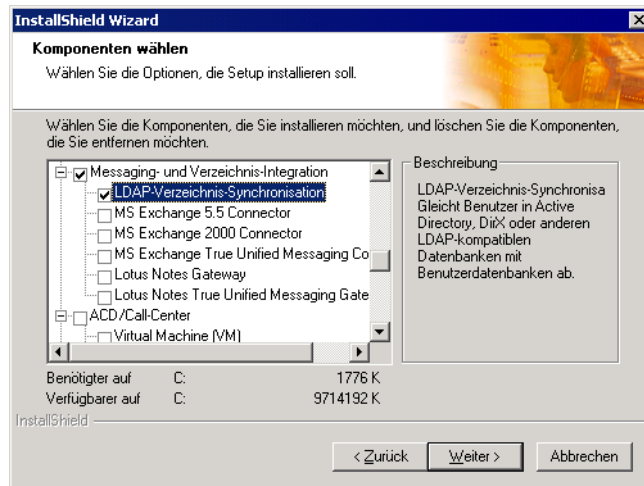
Die Installation der LDAP APL ist in das MRS Server-Setup eingebettet. Wenn ein neuer MRS Server für Exchange 2000 Server aufgesetzt werden soll, dann muss zur Auswahl der E2k APL die LDAP APL mit zur Installation vorgesehen werden. Wie die Installation der LDAP APL im MRS-Setup abläuft, ist unter „Installation der LDAP APL“ auf Seite 23 beschrieben.

4.2.2 Manuelle Installation

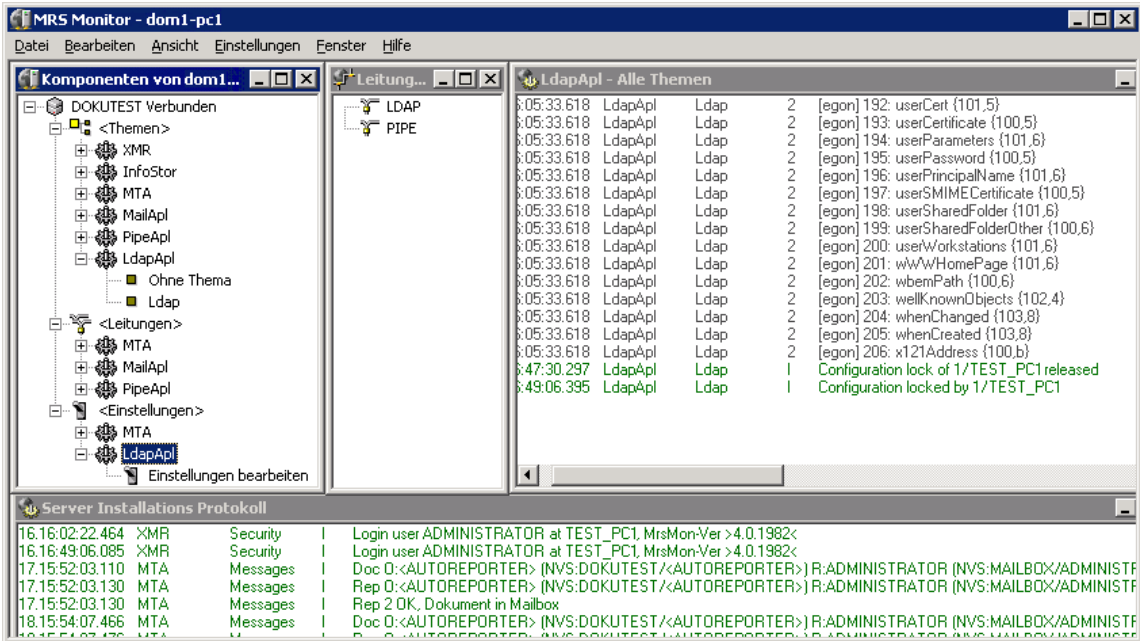
Wird die LDAP APL zum Zugriff auf andere Verzeichnisdienste benötigt, so kann sie auch nachträglich noch separat installiert werden. Gestartet wird diese benutzerdefinierte Installation, indem das MRS-Server-Setup erneut aufgerufen wird.



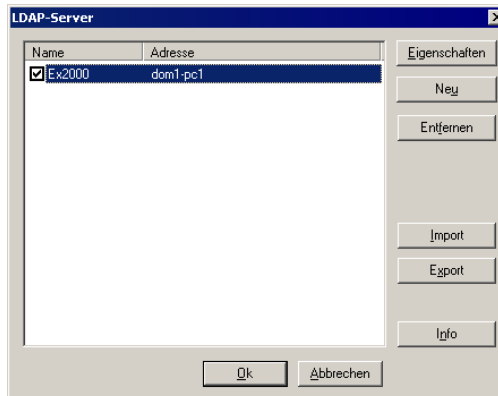
Über die Setup-Einstellung **Programm ändern** und mit **Weiter** erreicht man den Auswahlbaum über den zu installierende beziehungsweise zu entfernende Komponenten selektiert werden. Hier wird nun die LDAP-Komponente in ihrem Kontrollkästchen markiert und daran anschließend durch Betätigen der Schaltfläche **Weiter** die Installation eingeleitet.



4.3 LDAP-Einstellungen



Alle LDAP-Einstellungen werden aus dem MRS-Monitor heraus vorgenommen. Dazu aus dem Fenster „Komponenten von <MRS-Servername>“ erst das Verzweigungs-symbol [+] neben <Einstellungen> (Schaltersymbol) anklicken, dann das [+] neben dem Zahnrad-Symbol LdapApl, um die Unterzweige zu öffnen. Anschließend wird, durch einen Doppelklick auf „Einstellungen bearbeiten“, zu den Einstellungs-fenstern der LDAP APL verzweigt.



Dieses erste Fenster dient der allgemeinen Verwaltung. Hier sind die Namen und IP-Adressen bereits vorhandener LDAP-Server aufgelistet (in unserem Beispiel nur der, den wir bereits über das Setup definiert haben). Von hier aus lassen sich weitere LDAP-Server einrichten und die Einstellungen bereits vorhandener ändern. Aktiv im Einsatz ist der, dessen Eintrag mit einem Häkchen vor dem Namenseintrag gekennzeichnet ist.

Die Schaltflächen in diesem Fenster haben folgende Bedeutung:

- **Eigenschaften**

Wenn ein beliebiger Server-Eintrag mit der Maus markiert wird, gelangt man über diese Schaltfläche in das Register-Fenster „Server-Einstellungen ändern“. Dort befinden sich die vier Einstellungsseiten, über die die LDAP-Konfiguration vorgenommen wird.

- **Neu**

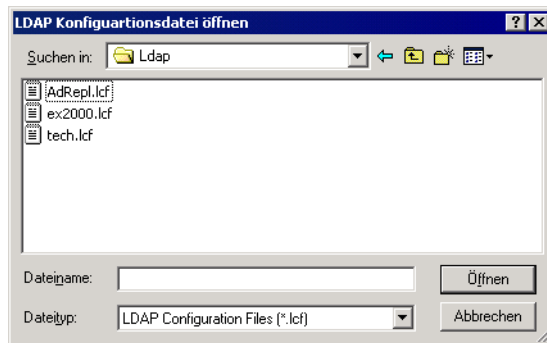
Über diese Schaltfläche können weitere LDAP-Server hinzugefügt werden. Das Betätigen dieser Schaltfläche führt auf eine leere **Login**-Registerkarte im Fenster „Neue Server-Einstellungen“, auf der dem neuen Eintrag ein Name zugewiesen wird. Hier wird der gewünschte DS-Server (DS = Directory Service) selektiert und die Berechtigung des DS-Benutzers abgefragt.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Neue Server-Einstellungen.". It has four tabs: "Login", "Suche", "Attribute", and "Globale Einstellungen". The "Login" tab is active. Inside the tab, there is an information icon and a text box stating: "Angaben zur Lokalisierung und zur Zugangsberechtigung des DS-Servers. Die Kurzbezeichnung muss eindeutig sein." Below this are several input fields: "Kurzbezeichnung:" (empty), "Server-IP-Adresse:" (empty with a browse button "..."), "Portnummer:" (containing "389"), and "Verzeichnis-Typ:" (a dropdown menu showing "<Unbekannt>"). A section titled "DS-Benutzerkonto" contains four more fields: "Benutzername:" (empty), "Kennwort:" (empty), "Domäne:" (empty), and "Authentifikationsart:" (a dropdown menu showing "SIMPLE"). At the bottom of the dialog are five buttons: "Verbindung testen", "DS-Attribute abfragen", "OK", "Abbrechen", and "Übernehmen".

Welche Bedeutung die einzelnen Eingabezeilen haben, entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zur Schaltfläche **Eigenschaften** weiter unten.

- **Import**

Verzweigt in das Dateiauswahlfenster „LDAP Konfigurationsdatei öffnen“. Hierüber kann man eine (Standard)-Konfigurationsdatei (Format: xxx.lcf) einlesen. Es ist so möglich, Konfigurations-Dateien für andere Directory Services (Novell, Netscape usw.) zu implementieren. Nachdem dies geschehen ist wird ebenfalls auf die **Login**-Registerkarte im Fenster „Server-Einstellungen ändern“ verzweigt.

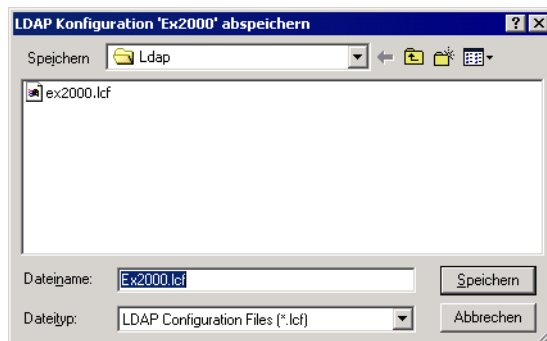


- **Entfernen**

Löscht einen markierten LDAP-Servereintrag.

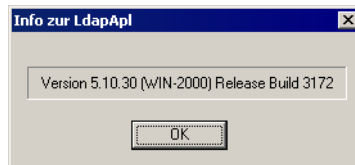
- **Export**

Erlaubt es, durch Speichern als xxx.lcf-datei, die Konfigurationsdatei mit den aktuellen Einstellungen des ausgewählten Servers zu erstellen.



- **Info**

Bringt einige Angaben zur Anzeige, die darüber informieren, welche Ldap Apl-Version gerade aktiv ist. Durch drücken von **OK** wird dieses Fenster wieder verlassen.



- **OK**

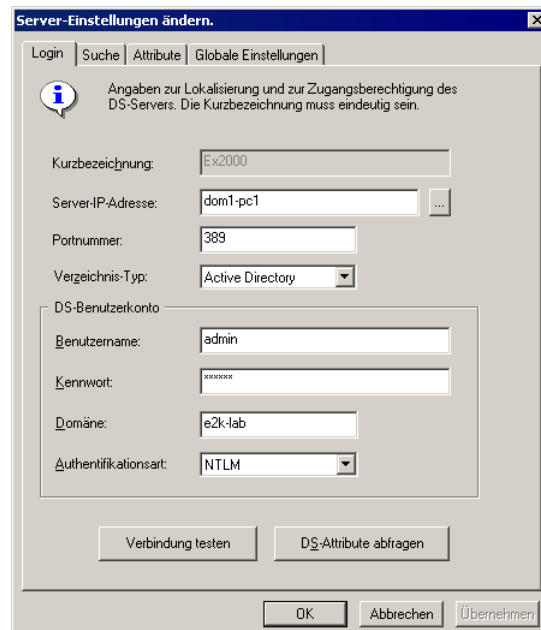
Übernimmt die auf den Registerkarten des Fensters „Server-Einstellungen ändern“ gemachten Eingaben und schließt dann den Einstellungsdialog der LDAP APL.

- **Abbrechen**

Beendet den LDAP Konfigurationsvorgang, ohne eine eventuell gemachte Änderung zu übernehmen.

4.3.1 Die Registerkarte „Login“

Hier werden alle Angaben zu diesem DS-Server angezeigt. Im oberen Bereich sind das der zugewiesene Name des LDAP-Servers, seine IP-Adresse, die Portnummer und der angesprochene Directory-Typ. Darunter sind die Eingabezeilen für die Daten zur Benutzer-Identifikation. Bis auf die einmal zugewiesene Kurzbezeichnung können nun die Einstellungen zur Lokalisierung des DS-Servers beziehungsweise die Zugangsberechtigung editiert werden.



Anmerkung: Eine Namensänderung ist nur über eine Neudefinition der Servereinstellungen möglich.

Die Eingabefelder auf der Registerkarte **Login** haben folgende Funktionen:

Feldbenennung	Eingabe
Kurzbezeichnung:	Hier wird bei einer neuen DS-Server Lokalisierung dem ausgewählten DS-Server ein willkürlicher Name zugewiesen. Dieser muss eindeutig sein, da er zum Replizieren der Registry-Einträge verwendet wird. Hat man es mit einem bereits bestehenden DS-Server zu tun, wird hier der zuvor vergebene Name angezeigt. Er kann in dieser Maske allerdings nicht geändert werden (Eine Namensänderung ist jedoch durch Löschen des Servereintrages mit anschließender Neudefinition möglich).
Server IP-Adresse:	In diese Eingabezeile kommt die gültige IP-Adresse des DS-Servers (entweder der qualifizierten Host-Name oder die numerische Adresse), beziehungsweise hier wird die IP-Adresse des gewählten Eintrags angezeigt. Zur Vereinfachung lässt sich über die Auswählen-Schaltfläche (... , rechts neben der Eingabezeile) im gesamten Netzwerk nach dem gewünschten DS-Server suchen.
Portnummer:	Eingabefeld zur Anzeige des aktuell eingestellten Portes beziehungsweise zur Änderung der Portnummer.
Directory Typ:	Dieses Auswahlménü lässt die Wahl zwischen Active Directory, <unknown>, und DirX zu. Für unsere Zwecke ist hier Active Directory einzustellen. Die anderen Einstellmöglichkeiten beziehen sich auf LDAP-Anbindungen an andere Systeme.
Im Bereich „DS-Benutzerkonto“	
Benutzername:	Hier wird der Name des mit den entsprechenden Rechten ausgestatteten Benutzerkontos eingegeben beziehungsweise angezeigt.

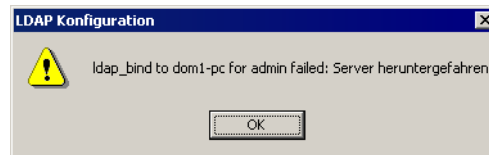
Feldbenennung	Eingabe
Kennwort:	In dieses Eingabefeld wird das zum obigen Benutzerkonto zugehörige Kennwort eingegeben.
Domäne:	Feld zur Eingabe (beziehungsweise zur Anzeige) des Domänen-Namens das zum oben genannten Benutzerkonto gehört.
Authentifikationsart:	Die Festlegung der Authentifikationsart muss für die Anbindung an den Active Directory Service auf NTLM (NT Lan Manager) eingestellt sein. Die einstellbaren Alternativen „SIMPLE“ beziehungsweise „negotiate“ sind für andere Directory-Systeme vorgesehen. Anmerkung: Beim Anmelden mit dem Authentifikation-Typ „SIMPLE“ muss der Benutzername in LDAP-Form, das heißt als „Distinguished Name“ (DN) eingetragen werden. Beispiel: <i>uid=admin, ou= administrators, ou=TopologyManagement, o=NetscapeRoot</i>

Damit wären die relevanten Daten zur DS-Serverauswahl eingegeben und können jetzt über **Verbindung testen** verifiziert werden.

Über den Status der Verbindung zum DS-Server gibt eine entsprechende Meldung Auskunft, wie es zum Beispiel für eine zustandegekommene Verbindung im folgenden Bild gezeigt ist.



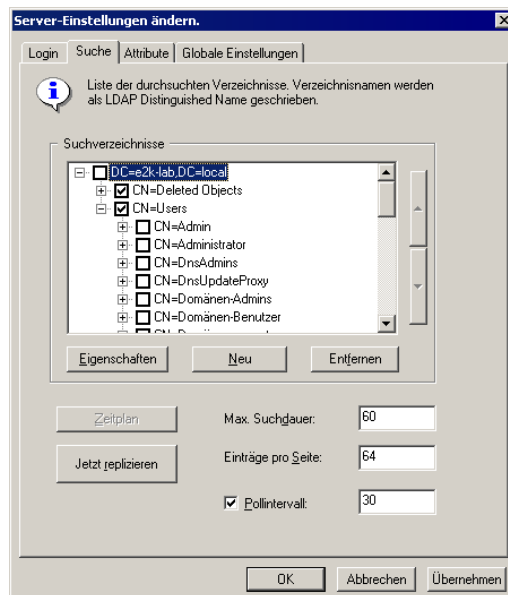
Im Fehlerfall (die Verbindung kann nicht hergestellt werden), erscheint das gleiche Fenster mit einer speziellen Text-Meldung, die, wenn möglich, nähere Informationen zum aufgetretenen Problem gibt.



Über die Schaltfläche **DS-Attribute abfragen** kann die Übertragung der DS Attribute manuell angestoßen werden. Ansonsten werden durch eine periodisch erfolgende automatische Abfrage die DS-Attribute vom ausgewählten DS-Server ausgelesen und auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Auch im MRS-Monitor kann dieser Vorgang beobachtet werden (siehe Seite 107).

4.3.2 Die Registerkarte „Suche“

Die Registerkarte **Suche** dient zur Festlegung der Verzeichnisse oder Benutzereinträge, die in den Replikationsvorgang einbezogen werden sollen. Hier müssen explizit die Container selektiert werden, in denen sich Benutzer befinden, auf die die Replikation angewandt werden soll. Eine implementierte Logik verhindert dabei, dass eine redundante Replikation stattfindet. Hierbei wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn zusätzlich zu einem übergeordneten Container weitere Unterverzeichnisse ausgewählt worden sind. Mit dieser Auswahl kann anschließend ein Abgleich mit den entsprechenden MRS Attributen erfolgen.

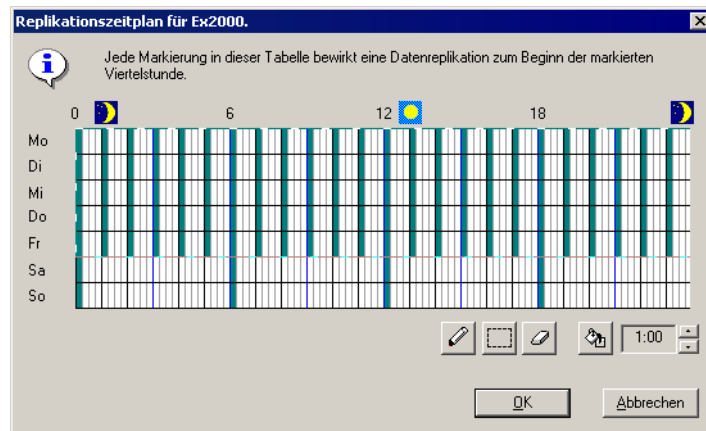


Die Schaltflächen und Eingabezeilen im unteren Dialogbereich dienen dazu die Art der Replikation zu definieren. Eingaben in die Felder **Pollintervall** (Voreinstellung 300 Sekunden) und **Max. Suchdauer** (Voreinstellung 60 Sekunden) bestimmen den zeitlichen Ablauf der Replikation. Ist für das Pollintervall eine Null eingetragen, findet keine regelmäßige Replikation statt. Jeder andere Zahlenwert x startet die Replikation nach x Sekunden (zum Beispiel: bei einer Eingabe von 12 startet die nächste Replikation nach 12 Sekunden).

Der Wert in **Max. Suchdauer** bestimmt, wie lange eine Replikation maximal dauern soll. Jeder dort eingegebene Zahlenwert x ($x > 0$) bricht die Replikation nach Erreichen dieses Wertes in x Sekunden ab.

Da es unter Umständen zu Timeout-Problemen kommen kann, wenn extrem große Datenmengen repliziert werden müssen, kann über das Feld **Einträge pro Seite** die Anzahl der Datensätze, die pro Übertragungseinheit übermittelt werden, eingestellt werden. Eine 0 bedeutet, dass alle Datensätze in einem Zyklus übertragen werden sollen; jeder andere Zahlenwert begrenzt die Anzahl der Datensätze. Zum Beispiel ergibt die Eingabe 128, dass 128 Datensätze pro Übertragungseinheit gesendet werden.

Durch Betätigen der Schaltfläche **Zeitplan** kann ein Wochenprofil erstellt werden, wann eine Replikation stattfinden soll. Die ist für die Wochentage getrennt im Viertelstundenraster einstellbar.



Nach dem Öffnen des Zeitplanes können die Replikationszeitpunkte editiert werden. Folgende Werkzeuge stehen dabei zur Verfügung:

Schaltfläche

Funktion



Hiermit lassen sich die Replikationszeiten beliebig in das Wochenschema eintragen.



Auswahlwerkzeug zum Markieren von Bereichen im Wochenprofil.



Mit der Radiergummi-Funktion können einzelne Replikationszeitpunkte aus dem Wochenprofil entfernt werden. Ist zuvor ein ganzer Bereich mit dem Auswahlwerkzeug markiert worden, dann bleiben beim entfernen der eingefügten Replikationsmarken die erhalten, die sich innerhalb des markierten Bereich befinden



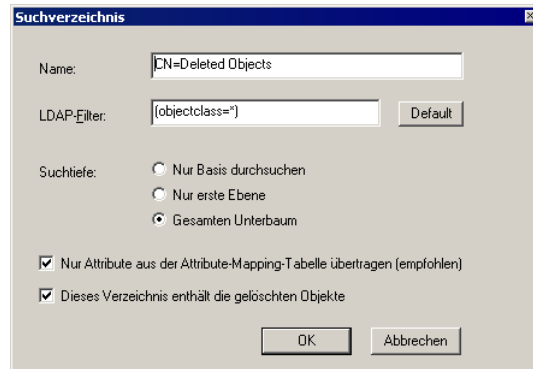
Hierüber kann die Replikationszeit für eine Woche definiert werden, wenn sie an jedem Tag zur selben Zeit und im gleichen Abstand stattfinden soll. Die Zeitabstände lassen sich über das nebenstehende Eingabefeld festlegen.

Mit Hilfe der Schaltfläche **Jetzt replizieren** kann dieser Vorgang sofort manuell gestartet werden.

Im Feld **Suchverzeichnisse**: werden die Verzeichnisse des kompletten DS-Baumes angezeigt. Dort kann, durch expandieren des Baumes (zum öffnen der Unterzweige die [+] Symbole anklicken), für eine Anzeige bis zu den einzelnen Benutzereinträgen verzweigt werden. Die Auswahl des gewünschten Verzeichnisses erfolgt durch Setzen der entsprechenden Häkchen in die Checkboxes neben den Verzweigungsknoten des Baumes.

Die beiden Schaltflächen mit den kleinen Dreiecken (am rechten Rand dieses Fensters) dienen zur Änderung der Verzeichnisreihenfolge in der Liste. Dazu wird einfach der Listeneintrag, der verschoben werden soll, durch Anklicken markiert, und dann, je nach gewünschter neuer Position, nach unten beziehungsweise oben verschoben. Auf diese Art ist es möglich die Priorität bei der Suche anzupassen, da bei mehreren markierten Verzeichnissen der Reihe nach vorgegangen wird (die Verzeichnisse der Liste werden von oben nach unten durchsucht).

Durch Betätigen der Schaltfläche **Eigenschaften** lassen sich die Einstellungen für die Suchverzeichnisse einsehen und editieren.



Über **Neu** können weitere Knoten (zum Beispiel zusätzliche Domänen) in die Suchverzeichnisliste aufgenommen werden. Dabei wird der hinzuzufügende Knoten als Unterverzeichnisse unter dem zuvor markierten Verzeichnis, aufgenommen. Dazu wird ebenfalls das oben dargestellte Dialogfenster geöffnet, in dem dann neben der Namendefinition die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden müssen.

Unter **Name**: wird der Knoten des DS-Zweiges angezeigt beziehungsweise eingetragen, wenn er neu definiert werden soll.

Im Eingabefeld **LDAP Filter**: kann die Suche auf bestimmte Attribute eingegrenzt werden. Der Voreingestellte Filter *objectclass=** repliziert allerdings alle Einträge. Denkbar sind beliebig komplexe logische Filter¹. Nach einer Umstellung des Filters kann durch Betätigen der Schaltfläche **Default** wieder zum Filter *objectclass=** gewechselt werden.

Desweiteren lässt sich die Suchtiefe mehr oder weniger grob in drei Bereichen einstellen.

- **Nur Basis durchsuchen** beschränkt die Suche auf die oberste Ebene des Verzeichnisbaums (Startebene).
- **Nur erste Ebene** erweitert die Suche so, dass zusätzlich zur Startebene der nächsten Zweig in die Suche einbezogen wird und
- **Gesamten Unterbaum** bezieht alle auf die markierte Ebene folgenden Verzweigungen in die Suche ein. Dies ist auch die Default-Einstellung.

1. Siehe dazu auch:
Implementing LDAP, Mark Wilcox, Wrox Press Ltd. 1999, ISBN 1-861002-21-1

Mit Hilfe der Checkbox **Nur Attribute aus der Attribut-Mapping-Tabelle übertragen** kann festgelegt werden, dass nur die auf der Registerkarte **Attribute** aufgelisteten Einträge übertragen werden sollen. Diese Einstellung wird auf jeden Fall empfohlen, da hierdurch die IP-Übertragung optimiert wird (dabei werden nur die nötigen Attribute übermittelt).

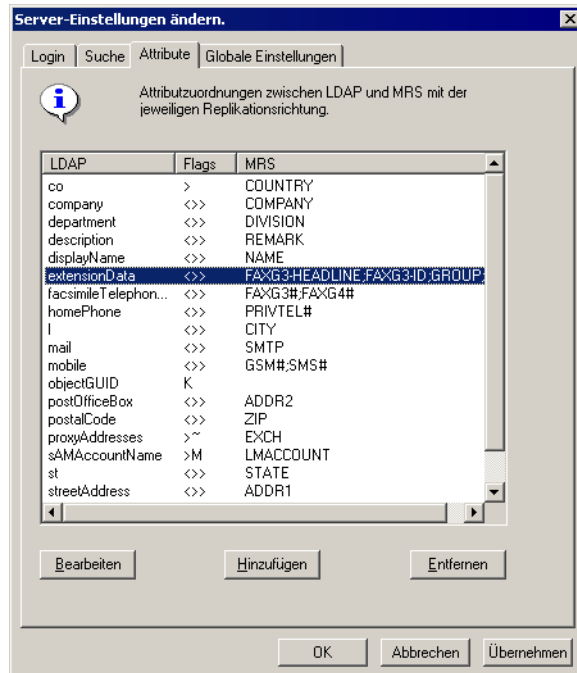
Ist die Checkbox **Dieses Verzeichnis enthält die gelöschten Objekte** markiert, dann werden die Elemente des im Feld **Namen** angegebenen Verzeichnisses als „gelöscht“ interpretiert (im DS „Deleted Objects“). Gelöscht ist in diesem Fall ein etwas unzutreffender Ausdruck, da bei einer Definition dieser Objekte als gelöscht diese nicht wirklich entfernt, sondern lediglich „versteckt“ werden.

Mit **OK** werden die Einstellungen übernommen, **Abbrechen** beendet den zuvor beschriebenen Vorgang, ohne eine Änderung vorzunehmen. Gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Einstellungsseite **Suche**.

Über **Entfernen** lassen sich ganze Verzeichnisse oder einzelne Einträge in diesen Verzeichnissen löschen.

4.3.3 Die Registerkarte „Attribute“

Auf der Registerkarte **Attribute** werden im zentralen Fenster die DS-Attribute mit deren Zuordnung auf die entsprechenden MRS-Datenfelder sowie den gesetzten Flags aufgelistet. Vorgegeben sind sie bereits durch die Grundeinstellung beziehungsweise durch das Importieren der Konfigurationsdatei.



Dabei kommt dem Attribut „extensionData“ eine besondere Bedeutung zu. Die diesem DS-Attribut zugeordneten MRS-Datenfelder sind genau die, die auf der MRS-Einstellungsseite zu finden sind. Über das Editieren dieses Attributs (siehe Seite 102) können auf dieser MRS-Einstellungsseite weitere Felder eingefügt werden.

MRS Benutzer Daten

FAXG3-HEADLINE:	
FAXG3-ID:	
GROUP:	USER
PASSWORD:	xxxxxxxx
PIN:	
VOICE#:	

Durch Betätigen von **Bearbeiten** können die Einstellungen für markierte Attribute geändert und durch **Hinzufügen** weitere Attribute ausgewählt, zugeordnet und diverse Attributparameter gesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt die leere Maske zur Auswahl eines neuen Attributes und des benötigten Mappings sowie für die Einstellungen der verschiedenen Parameter (Verwendung der Attribute, Replikation usw.).

LDAP/MRS-Attribute

Definition der Replikationseigenschaften eines Attributes. Die Werte eines Verzeichnisdienst(Directory Service, DS)-Attributes können vorab durch ein Filter bearbeitet werden.

Verzeichnisdienst-Attribut

LDAP-Typ:

Subtyp: <none>

☐ Neuen MRS-Benutzer anlegen

☐ Cache-Schlüssel

☐ Update Sequence Number (USN)

☐ Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich

MRS-Attribut(e)

☐ Neuen DS-User anlegen

☐ Nach MRS replizieren

☐ Zum DS replizieren

☐ Attribute zum Verknüpfen von DS- mit MRS-Usern verwenden

☒ DS ist Master

☐ MRS ist Master

Filter für Attributwerte

☒ Keines

☐ Regulärer Ausdruck:

☐ E-Skript:

ExRepl

OK

Abbrechen

Im Bereich „Verzeichnisdienst-Attribut“ wird in einem Auswahlfeld das Attribut selektiert und angezeigt, auf das sich die folgenden Einstellungen beziehen. Neben diesem Namensfeld ist, im grau hinterlegten Feld unter **LDAP-Typ**, der Datentyp angegeben. Zum Beispiel wird hier angezeigt, ob es sich um eine Stringvariable (**str**), eine Integervariable (**int**) usw. handelt. Gleich darunter befindet sich ein weiteres Feld, das den **Subtyp** angibt, falls es eine weitere Unterscheidung, wie zum Beispiel bei einem Octets-Typ, in Subtypen gibt.

Die diesem Fensterbereich zugehörigen Checkboxes haben folgende Funktionen:

Checkbox-Bezeichnung	Funktion
Neuen MRS-Benutzer anlegen Flag: M	Dieses Attribut verwenden, wenn ein neuer MRS-Benutzer eingerichtet werden soll.
Cache Schlüssel Flag: K	Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).
Update Sequence Number (USN) Flag: #	Die USN ist eine Update-ID, die bei jeder Suchanfrage von MRS-Attributen auf DS-Attribute inkrementiert wird. Ist diese Checkbox gesetzt, werden nur die Records repliziert, die eine größere USN-ID haben als die, die beim letzten Suchlauf erzeugt wurde.
Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich	Legt fest, dass dieses Attribut für einen MRS-Benutzer obligatorisch ist.

Darunter befindet sich das Listenfeld **MRS Attribut(e)** für die Zuordnung des oben gewählten DS-Attributs zum entsprechenden MRS-Datenbankfeld. Alle MRS-Datenbankfelder sind in diesem Auswahlfenster aufgelistet, so dass jedes DS-Attribut auf jedes MRS-Feld (und natürlich umgekehrt) gemappt werden kann.

Die zugehörige Checkbox erlaubt es, dieses Attribut zu verwenden, wenn ein neuer **DS-Benutzer** eingerichtet werden soll (Flag: **D**). Diese Option ist zur Zeit noch nicht verfügbar, wird aber für zukünftige Anwendungen implementiert.

Über die darunter befindlichen Checkboxes wird die Replikationsrichtung vorgegeben. Es kann wahlweise zum MRS-Server (**Nach MRS replizieren**, Flag: **>**), zum Domänen-Server (**Zum DS replizieren**, Flag: **<**) oder zu beiden gleichzeitig (als Flag werden dann beide Zeichen angezeigt: **< >**) repliziert werden. Wird eine gegenseitige Replikation gewünscht, muss zusätzlich festgelegt werden, wer von den beiden Servern der übergeordnete sein soll. Dies lässt sich durch Setzen der Schalter **DS ist Master** beziehungsweise **MRS ist Master** definieren.

Die nächste Checkbox **Attribute zum Verknüpfen von DS- mit MRS-Usern verwenden** (Flag **~**) kann dazu verwendet werden, um einen DS-Benutzer über die Attribute direkt mit einem MRS-Benutzer in Beziehung zu setzen. Da jetzt nicht über die relativ komplexe Zuordnung der Datenfelder gesucht werden muss wird der Suchlauf deutlich beschleunigt.

Über die Schalter die man im Feld **Filter für Attributwerte** setzen kann, können die Attribute unterschiedlichen Manipulationen unterworfen werden (zum Beispiel, um einen Benutzer schneller ermitteln zu können, usw.). Dies kann, je nach Komplexität der Manipulation entweder per Filter oder aber durch ein E-Skript geschehen. E-Skripte sind Programme, mit denen zum Beispiel beliebig komplexe Filter aufgebaut werden können.

Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Schalter-Bezeichnung Funktion

keines Filterfunktion abgeschaltet.

regulärer Ausdruck: Eingabefelder für reguläre Ausdrücke.

E-Skript: Eingabefeld für den Namen des E-Skripts, das auf das DS-Attribut angewendet werden soll.

Ein Beispiel für eine Definitionseinstellung der Replikationseigenschaften eines Attributes mit Anwendung der Filter-Funktion **regulärer Ausdruck**.

The screenshot shows the 'LDAP/MRS-Attribute' dialog box. It has a title bar and a close button. Inside, there's a blue header with an information icon and text: 'Definition der Replikationseigenschaften eines Attributes. Die Werte eines Verzeichnisdienst(Directory Service, DS)-Attributes können vorab durch ein Filter bearbeitet werden.' Below this, the 'Verzeichnisdienst-Attribut' section has a dropdown menu set to 'proxyAddresses', an 'LDAP-Typ' dropdown set to 'str', and a 'Subtyp' dropdown set to '<none>'. There are three checkboxes: 'Neuen MRS-Benutzer anlegen' (unchecked), 'Cache-Schlüssel' (unchecked), and 'Update Sequence Number (USN)' (unchecked). A checkbox 'Für MRS-Benutzer zwingend erforderlich' is also present. The 'MRS-Attribut(e)' section has a dropdown menu set to 'EXCH' and a checkbox 'Neuen DS-User anlegen' (unchecked). Below this, there are three checked options: 'Nach MRS replizieren', 'Zu DS replizieren', and 'Attribute zum Verknüpfen von DS- mit MRS-Usern verwenden'. There are also radio buttons for 'DS ist Master' and 'MRS ist Master'. The 'Filter für Attributwerte' section has three radio buttons: 'Keines' (selected), 'Regulärer Ausdruck:', and 'E-Skript:'. The 'Regulärer Ausdruck:' radio button is selected, and it has two input fields: 'MRS:%1' and '%1', separated by a double arrow '→'. There is a button 'ExRepl' next to the 'E-Skript:' radio button. At the bottom, there are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Die im obigen Dialogfenster vorgenommenen Einträge haben folgende Bedeutung:

Alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *proxyAdresses* werden gefiltert. Wenn ein Eintrag auf den regulären Ausdruck *MRS:%t* passt wird dieser durch den rechten Ausdruck ersetzt und übernommen; alle anderen werden verworfen. *%t* dient hier als Platzhalter für eine beliebige, nicht leere Zeichenkette ohne Leerzeichen, die auf der rechten Seite für *%1* eingesetzt wird. Allgemein können mehrere Submuster im regulären Ausdruck der linken Seite angegeben werden; auf der rechten Seite kann dann mit *%n* das n-te Submuster bezeichnet werden. Näheres zu regulären Ausdrücken finden Sie im Handbuch „E Programming Language“.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Elemente, die einen regulären Ausdruck ausmachen:

Element	Beschreibung
.	entspricht jedem Zeichen außer einem Zeilenumbruch.
*	entspricht null oder mehr Kopien des vorherigen Ausdrucks.
[]	eine Zeichenklasse, die jedem Zeichen innerhalb der Klammern entspricht. Falls das erste Zeichen ein '^' ist, dann entspricht diese Angabe allen Zeichen außer denen innerhalb der Klammern. Bereiche können mittels '-' angegeben werden (Beispiel: [a - z])
+	entspricht einer oder mehreren Kopien des vorherigen Ausdrucks.
?	entspricht null oder einer Kopie des vorherigen Ausdrucks.
	entspricht entweder dem vorherigen oder dem folgenden Ausdruck.
()	gruppiert eine Reihe von regulären Ausdrücken zu einem neuen regulären Ausdruck.
[:<ctype> :]	ist eine andere Möglichkeit, eine Zeichenklasse darzustellen. Diese Darstellung kann auch in der weiter oben beschriebenen Zeichenklasse benutzt werden. <ctype> ist einer der folgenden Ausdrücke:
alnum	entspricht [0-9A-Za-z]
alpha	entspricht [A-Za-z]
cntrl	entspricht jedem Zeichen mit einem ASCII-Wert kleiner als 0x20
digit	entspricht [0-9]
graph	entspricht jedem druckbaren Zeichen
lower	entspricht [a-z]

MRS und Exchange 2000

LDAP-Einstellungen

Element	Beschreibung
<code>print</code>	entspricht <code>graph</code> und <code>' '</code> (Leerzeichen)
<code>punct</code>	entspricht <code>[!.,:;]</code>
<code>space</code>	entspricht <code>[\f\n\r\t\v]</code>
<code>upper</code>	entspricht <code>[A-Z]</code>
<code>xdigit</code>	entspricht <code>[0-9A-Fa-f]</code>

Alle anderen Zeichen repräsentieren einen regulären Ausdruck, der genau diesem Zeichen entspricht. Das Zeichen `'\'` wird verwendet, um ein Sonderzeichen wieder als normales Zeichen zu verwenden. Dies hat zur Folge, dass man zweimal `'\'` schreiben muss, wenn man einen echten Backslash haben will.

Beispiele

Ausdruck	trifft zu auf
<code>. *</code>	jede beliebige Zeichenkette
<code>\ * \ *</code>	genau zwei Sterne
<code>www\ . cycos \ . com</code>	<code>www.cycos.com</code>

Die vorgenommenen Einstellungen werden durch Betätigen von **OK** übernommen, gleichzeitig erfolgt die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**. Neu ausgewählte und bearbeitete Attribute werden unten an die Liste angefügt.

MRS-Attribute erweitern

Ein zusätzliches Beispiel soll erläutern, wie man auf der Einstellungsseite „MRS Einstellungen“ zu den Benutzerdaten (in „Active Directory-Benutzer und Computer“) neue Felder hinzufügen kann. Dazu wird im MRS-Monitor unter LDAP APL die Funktion **Einstellungen bearbeiten** gewählt. Nun markiert man aus der Liste der möglichen LDAP Server den gewünschten und betätigt die Schaltfläche **Eigenschaften**. Im sich daraufhin öffnenden Fenster „Server Einstellungen ändern“ wechselt man auf die Registerkarte **Attribute** und wählt aus der Attribut-Liste den Eintrag „*extensionData*“. Nach Betätigen von **Editieren** werden alle Einträge des Verzeichnis-Attributes *extensionData* angezeigt (im Fenster „LDAP/MRS Attribute“). Nun lässt sich aus dem Auswahlfenster zu „MRS Attribut(e)“ ein Datenfeld über die zugehörige Checkbox auswählen, das dann, nach dem Betätigen von **OK**, in den Benutzereinstellungen bei „Active Directory-Benutzer und Computer“ zusätzlich aufgenommen wird.

Achtung: Wenn hier zusätzliche MRS-Attribute für den DS-Server definiert werden, kann es bei einer Replikation der Daten zum MRS Server dazu kommen, dass MRS-Relevante Datenfelder gelöscht werden. Wird ein MRS-Datenfeld leer repliziert, dann wird unter Umständen ein ausgefülltes Datenfeld gelöscht (mit dem leeren Datenfeld überschrieben).

Daraus folgt, dass diese bei einer Benutzerdefinition nicht leer gelassen werden dürfen.

Abbrechen bricht den Vorgang ab, ohne eventuell hier bereits vorgenommene Änderungen zu berücksichtigen. Gleichzeitig erfolgt mit dem Betätigen einer der beiden Schaltflächen die Rückkehr auf die Registerkarte **Attribute**.

Werden die Attribute durch die Konfigurationsdatei definiert, werden diese mit der schon vorhandenen Zuordnung zum MRS-System auf der Registerkarte **Attribute** aufgelistet. Das heißt, zum dargestellten Attribut wird jeweils das entsprechende MRS-Datenfeld dargestellt, auf das dieses Attribut gemappt wurde. Zwischen den Attribut-Namen und den MRS-Datenfeldern stehen diverse Flagsymbole, die bereits hier Auskunft darüber geben, wie bestimmte Attribut- beziehungsweise Replikationsparameter gesetzt sind. Im Einzelnen können folgende Flags, oder eine Kombination davon, gesetzt sein

Flag-Symbol	Bedeutung für das ausgewählte Attribut
M	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer MRS-Benutzer eingerichtet werden soll.
D	Attribut wird verwendet, wenn ein neuer DS-Benutzer eingerichtet werden soll (Diese Option ist zur Zeit nicht verfügbar).
K	Attribut in den Cache aufnehmen (für einen schnelleren Zugriff).
#	Dieses Flag zeigt an, dass der Suchlauf nur ab den zuletzt replizierten Records stattfindet.

Flag-Symbol	Bedeutung für das ausgewählte Attribut
<	Repliziert dieses Attribut zum DS-Server (MRS als Master). Diese Einstellung ist zum Beispiel dann einsetzbar, wenn an einen bestehenden MRS-Server ein neuer Exchange 2000 Server angekoppelt werden soll, um alle MRS-Daten in das AD zu replizieren.
>	Repliziert dieses Attribut zum MRS-Server (AD ist Master).
<>	Replikation in beiden Richtungen.
<>>	Replikation in beiden Richtungen, mit AD als Master.
<<>	Replikation in beiden Richtungen, mit MRS als Master.
~	Dieses Flag zeigt an, dass der Directory Service-Benutzer direkt mit einem MRS-Benutzer über das Attribut in Beziehung gesetzt wird.

Über die Schaltfläche **Editieren** lassen sich die Attributparameter eines markierten Eintrages nachträglich noch ändern. Nach dem Betätigen dieses Schalters öffnet sich dazu wieder das Dialogfenster **LDAP/MRS Attribute** mit den entsprechend zu dem markierten Attribut gemachten Einträgen. Dort lassen sich die Eingaben anpassen, und wie bereits oben beschrieben speichern.

4.3.4 Die Registerkarte „Globale Einstellungen“

Über die Registerkarte **Globale Einstellungen** können weitere detailliertere Einstellungen vorgenommen werden.

Die Registerkarte, auf der diese Einstellungen vorgenommen werden ist in drei Bereiche gegliedert.

- Einstellungen die sich auf den Directory Service beziehen,
- solche, die MRS betreffen und
- ein Auswahlfenster zum Aufruf eines e-Scripts .

Server-Einstellungen ändern.

Login Suche **Attribute** Globale Einstellungen

Einstellungen die alle Attribute betreffen; z.B. kann eine Seite auf read-only gesetzt werden, oder eine frühere USN eingesetzt werden, um Replikationen zu wiederholen.

Verzeichnisdienst (DS)

☒ Änderungen im DS speichern

☒ USN speichern

USN:

MRS

☒ Änderungen im MRS speichern

☒ Update-ID speichern

☒ Neue Benutzer im MRS anlegen

☒ Benutzer aus MRS löschen

Update-ID:

E-Skript

Name:

OK Abbrechen Übernehmen

Die Einstellungen in den Bereichen „Verzeichnisdienst (DS)“ und „MRS“ werden für die Active Directory- und MRS-Seite analog vorgenommen. Es sind im Einzelnen:

Checkbox

Änderungen im DS
speichern

oder

Änderungen im MRS
speichern

Bedeutung

Änderungen können wahlweise entweder im Active Directory, auf dem MRS-System oder in beiden gespeichert werden.

MRS und Exchange 2000

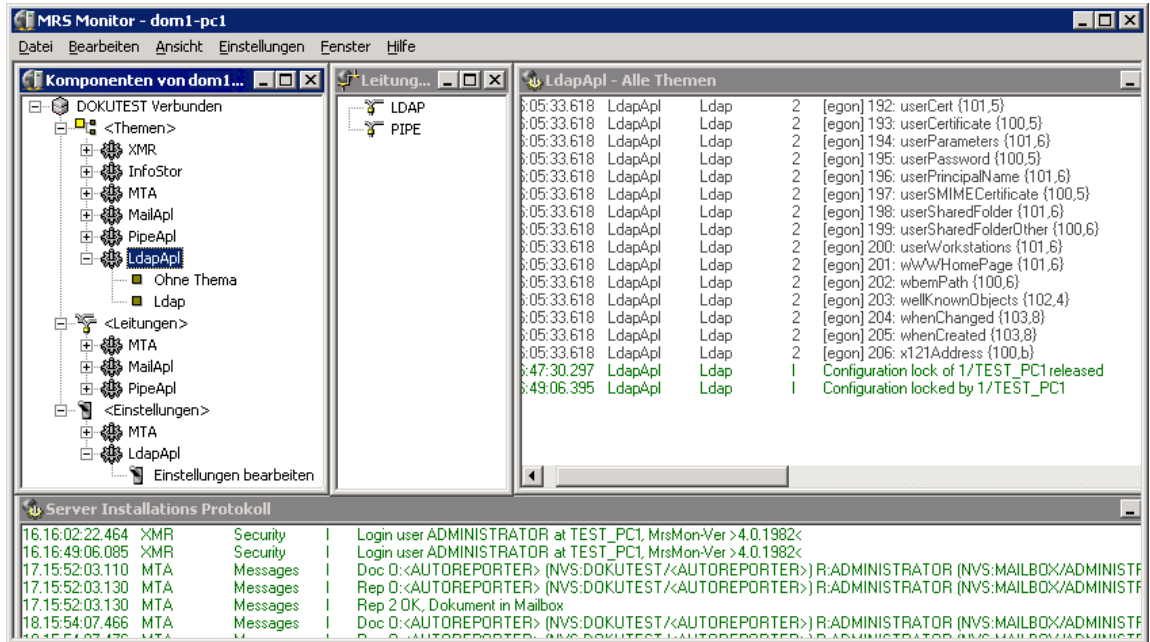
LDAP-Einstellungen

Checkbox	Bedeutung
USN speichern oder Update-ID speichern	Mit den beim Schließen der LDAP-Einstellungen übernommenen Änderungen wird die USN (Update Sequence Number) und/oder die UID (Update-ID) inkrementiert. Hier wird festgelegt, ob dies jeweils nur für eine der beiden oder beide zusammen gewünscht ist. Die entsprechenden Werte werden in der Registry abgelegt. Beide Kennziffern dienen dazu, dass bei späteren Replikationsvorgängen an bestimmten Marken begonnen werden kann und nicht wieder bei Null angefangen werden muss.
Neue Benutzer im MRS anlegen	Abhängig von den voreingestellten Replikations-Richtungen kann hier zu Testzwecken die Erzeugung eines Benutzereintrages, durch Rücksetzen der Checkbox, unterdrückt werden.
Benutzer aus MRS löschen	Über diese Checkbox kann wahlweise, ebenfalls für Testzwecke, das Löschen von Benutzereinträgen unterdrückt werden (Rücksetzen der Checkbox).
Die Eingabefelder: USN und Update-ID	Mit Hilfe dieser beiden Eingabefelder kann man gezielt eine Replikation ab einer bestimmten USN oder Update-ID starten. Dabei sollte allerdings Klarheit darüber bestehen, was bei der eingegeben USD beziehungsweise Update-ID repliziert wurde (in diesem Zusammenhang ist es hilfreich, wenn über die Replikationsvorgänge eine Art Logbuch geführt würde).

Der Bereich E-Skript dient der Auswahl eines E-Skripts, dass zur automatischen Bearbeitung der Attribute herangezogen werden kann. Das default aktive E-Skript „ExRepl“ setzt die vordefinierten Werte für die Standard-Replikation.

Ein E-Skript kann als komplexes Filter fungieren, über das zum Beispiel eine Telefonnummern-Normalisierung durchgeführt werden kann, oder auch Sonderaktionen bei der Einrichtung eines neuen MRS-Benutzers ermöglicht werden. Über das Auswahlfenster kann auf diese zugegriffen werden. Schon vorhandene E-Skripte, befinden sich im Allgemeinen im Verzeichnis . . . \MRS\res\Ldap.

4.4 Monitoring der LDAP APL-Aktivitäten



Über den MRS-Monitor lässt sich genau verfolgen, mit welchen Aktionen die LDAP APL gerade beschäftigt ist. Dazu, wie Sie zu dieser Anzeige kommen, an dieser Stelle nur eine kurze Anleitung:

1. Im MRS-Monitor wird aus dem Fenster „Komponenten von <MRS-Servername>“ aus dem Zweig <Themen> das Zahnrad-Symbol  LdapApl neben dem Namen „LdapApl“ steht, per Drag and Drop in das Fenster „Fehlerprotokoll“ gezogen.
2. Im sich nun öffnenden Fenster „Eigenschaften der Logging-Anzeige“ die Parameter bezüglich der anzuzeigenden Daten anpassen.
3. Über die Schaltfläche **Übernehmen** die Einstellungen verifizieren.
4. Anschließend mit **OK** bestätigen.
5. Nun werden die ausgewählten Aktivitäten der LDAP APL im Fenster „LdapApl - alle Themen“ protokolliert (siehe folgendes Bild).

Welche weiteren Einstellmöglichkeiten hier gegeben sind, können Sie unter der Überschrift „MRS-Monitor“ dem Kapitel 5 des Handbuchs „MRS Server Administration“ entnehmen.

4.5 Deinstallation der LDAP APL

Analog zur Installation einzelner Komponenten kann man diese von der Kommandozeile mittels des Befehls

```
LdapApl remove
```

deinstallieren. Vorher sollte die laufende Komponente aus dem *Service Control Manager*, durch Anwahl der Komponente und anschließendem Mausklick auf den **Stop** Knopf oder von der Kommandozeile aus durch

```
LdapApl stop
```

beendet werden.

5 Die Konfiguration des Exchange Gateways

5.1 Allgemeines

Um bei der Konfiguration Probleme zu vermeiden, sollte man sich vorher vergewissern, dass das anzugebende Exchange-Konto über Administratorrechte in Exchange Server verfügt. Falls es sich bei diesem Benutzer um denjenigen handelt, der bereits Exchange Server installiert hat, sind keine Probleme zu erwarten.

Die Setup-Eingaben, die das Konto betreffen werden in der Registry unter dem *Schlüssel*

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PP-COM\MRS\ExchApL

abgelegt. Es ist also im Allgemeinen nicht erforderlich die Registry-Einträge zu editieren, da diese Werte bis auf wenige Ausnahmen über die im folgenden beschriebenen Einstellungs-Menüs vorgenommen werden.

Achtung: An diesen Registry-Keys sollte nicht mittels REGEDT32 herumgebastelt werden; die Auflistung der Keys dient hier ausschließlich internen Zwecken. Ein vollständige Verzeichnis aller Registry-Keys finden Sie im Anhang unter: „Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge“ auf Seite 148.

Nach einer erfolgreichen Installation sollten die folgenden *Werte* in der Registry eingetragen sein:

Access:REG_SZ:<Kennwort>

Das verschlüsselte Kennwort des installierenden Exchange-Kontos.

Account:REG_SZ:<Name>

Der Name des Exchange-Kontos des installierenden Benutzers.

ADsDomainPath:REG_SZ:<Pfadangabe>

LDAP-Pfad für die Domäne.

Beispiel: *DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com*

Attrib:REG_MULTI_SZ:<*SF, IN, OUT* oder *RCIT*>

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, so dass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute, je nach Art der Leitung, nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

SF: Diese logische Leitung gestatte Store-and-Forward von Dokumenten.

IN: Diese logische Leitung gestattet in Bezug auf den Server eingehenden Verkehr.

OUT: Diese logische Leitung gestattet in Bezug auf den Server ausgehenden Verkehr.

RCIT: Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt.

Default: *SF, IN, OUT, RCIT*

DELIVERY_REPORT:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 wird immer ein Zustellreport gesendet. 0 unterdrückt den Zustellreport. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen → ExchAPL → Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 0

Domain:REG_SZ:<Name>

Die Windows Domäne des Exchange-Kontos.

Format:REG_MULTI_SZ:<Format-Einträge>

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden. Nur zur internen Verwendung!

Default: *PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4*

GUID:REG_SZ:<Wert>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

InstallAdressTemplates:REG_DWORD:<Name>

Hier werden die Verweise für die ausgewählten Adressvorlagen abgelegt, die bei der Exchange Gateway-Installation angegeben wurden (siehe Seite 29).

InstallPath:REG_SZ:<Pfad-Angabe>

Pfad zum MRS-Connector.

Beispiel: *D:\Cycos\MRS\Bin\ExchApL.exe*

NOVOICEMAILATTACHMENTS:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 wird nur eine Benachrichtigungs-Mail an den Exchange Benutzer gesendet. 0 sendet die Benachrichtigung mit angehängtem Voice-Attachment. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen → ExchAPL → Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im

Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 0

PostmasterDisplay:REG_SZ:<Eintrag>

Eintrag des Vermittlungsplatznamens.

Beispiel: MRS Postmaster

PostmasterDN:REG_SZ:<Verzeichnisbaum>

Eintrag des eindeutigen Vermittlungsplatz-Namens (Distinguished Name).

Beispiel: /o=Cycos AG/ou=Erste administrative Gruppe/cn=Recipients/cn=mrspostmaster

READ_REPORT:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 wird immer eine Lesebestätigung gesendet. 0 unterdrückt das Senden einer Bestätigung. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen** → **ExchAPL** → **Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 1

ROUTINGGROUP:REG_SZ:<Routinggruppe>

Namenseintrag der aktuellen Routinggruppe.

Beispiel: Erste Routinggruppe

SendRTFBody:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 wird, zusätzlich zur eigentlichen Textnachricht, immer die Nachricht auch als RTF-Anhang (RTF = Rich-Text-Format) mitversendet. 0 unterdrückt den RTF-Anhang. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen** → **ExchAPL** → **Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 1

Server:REG_SZ:<Server-Name>

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Beispiel: AURELIO

Site:REG_SZ:<Site-Name>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird.

Beispiel: /o=Muster AG /ou=AURELIO

SUPPRESS_MID_REPORTS:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 wird, die MID-Information, die sonst in eckigen Klammern mit in der Betreffzeile angezeigt wird unterdrückt. 0 ist der Defaultwert für diesen Eintrag und bedeutet, das im Normalfall die MID-Information angezeigt wird. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen → ExchAPL → Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 0

SUPPRESS_REPORTS:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei einem Eintrag von 1 werden anstelle der standard Reports besondere Report-Forms verwendet. Bei 0 werden ausschließlich die standard Reports benutzt. Der Wert wird von der Einstellungsseite **Allgemein** im Fenster „ExchAPL - Exchange APL Konfiguration“ übernommen. Sie kann zum einen über den MRS-Monitor geöffnet werden (im Komponenten-Fenster und dort unter **Einstellungen → ExchAPL → Einstellungen bearbeiten**) oder über die Connector-Einstellungen im Exchange System Manager auf der Seite „Eigenschaften von MRS Exchange Connector for i386“ (dort auf der Registerkarte **Optionen** und weiter über die Schaltfläche **Erweitert**).

Default: 0

Nachdem der Dienst erfolgreich installiert wurde, ist der Connector in der Dienstliste des Windows 2000 Rechners aufgenommen worden (siehe **Start → Programme → Verwaltung → Dienste**). Es gibt nun einen weiteren *Schlüssel* in der Registry

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\
ExchAp1

der die im Folgenden aufgelisteten Einträge enthält. **Achtung:** Diese Registry-Werte sind Windows-spezifische Einträge für den Exchange Connector-Dienst und dürfen nicht geändert werden.

DependOnGroup:REG_MULTI_SZ:

Kein Eintrag

DependOnService:REG_MULTI_SZ:

Beispiel: msexchangesa msexchangeds msexchangeis
msexchangeta NameLoc

DisplayName:REG_SZ:

Angezeigter Name des MRS-Connectors

Beispiel: MRS Exchange Connector for i386 (AURELIO)

ErrorControl:REG_SZ:

Einstellung: 1

ImagePath:REG_EXPAND_SZ:

Beispiel: C:\Cycos\MRS\bin\EchApl.exe

ObjectName:REG_SZ:

Zeigt das Konto, unter dem der Exchange Connector läuft.

Beispiel: <Domäne>\<Benutzer>

Start:REG_DWORD:<2, 3, 4>

Einstellung der Startart. Diese Einstellung könnte unter Windows geändert werden. Dazu wird die Einstellungsseite für den Dienst **MRS Exchange Connector for i386** durch Doppelklicken geöffnet (**Start → Einstellungen → Systemsteuerung Dienste → MRS Exchange Connector for i386**). Durch das Setzen einer der vorhandenen Checkboxen kann dort das Startverhalten geändert werden. Folgende Auswahlmöglichkeiten für die Startart sind hier vorhanden: automatisch (erzeugt als Registry-Wert eine 2), manuell (erzeugt als Registry-Wert eine 3) und deaktiviert (erzeugt als Registry-Wert eine 4)

Default: 3

Type:REG_DWORD:

Einstellung: 16

Die eigentliche Konfiguration erfolgt aus dem Exchange-Administrator heraus. Damit dies möglich ist, werden bei der Installation des MRS-Exchange Gateways die Einstellungsoptionen in Microsoft Exchange Server entsprechend erweitert.

5.2 Exchange Benutzer-Einstellungen

Mit der Installation der MRS-E2kApl werden die Benutzer-Eigenschaften in „Active Directory-Benutzer und -Computer“ um die Registerseite „MRS Einstellungen“ erweitert. Sie gelangen zu dieser Einstellungsseite, in dem Sie über **Start → Programme → Verwaltung** das Verwaltungsprogramm „Active Directory-Benutzer und -Compu-

ter“ starten. Dort, mit einem Rechtsklick auf den entsprechenden Benutzereintrag, das zugehörige Kontext-Menü öffnen. In diesem Menü lässt sich unter **Eigenschaften** in einen Dialog verzweigen, der in Registerform die verschiedenen Benutzer-Einstellungen zugänglich macht. Hier finden Sie auch die Registerkarte „MRS Einstellungen“ (vorausgesetzt Sie haben nicht vergessen das MMC-Snap-In zu installieren). Auf ihr werden für jeden Benutzer individuell die MRS relevanten Einstellungen vorgenommen.

5.2.1 Die Registerkarte MRS-Einstellungen

Über das Kontrollkästchen „Unified Messaging- und Telefonie-Funktionen“ (oberste Checkbox auf der Registerkarte MRS-Einstellungen) ist es grundsätzlich möglich diesen Benutzer von den vom MRS-System zur Verfügung gestellten Funktionen auszuschließen. Das entfernen des Häkchens sorgt dafür, dass dieser Benutzer aus der MRS-Datenbank gelöscht wird.

MRS-Replikation

Eine Replikation ist zuerst einmal nichts anderes, als ein Datenbankabgleich zwischen datenbankgestützten Anwendungen. Hierdurch müssen die Datenbestände nicht in

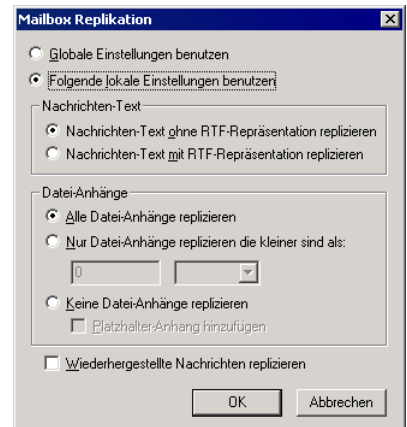
zwei Anwendungen gepflegt zu werden, da durch die Replikation eine automatische Aktualisierung erfolgt.

Mittels **Inbox-Replikation aktivieren**, die im obigen Dialogmenü für den gewählten Teilnehmer im Feld „MRS-Replikation“ per Kontrollkästchen gesetzt werden kann, wird für ihn vereinbart, dass seine Nachrichten und die Stati dieser Nachrichten repliziert werden, seine Nachrichten also in den Abgleich-Vorgang aufgenommen werden.

Erweiterte Replikationseinstellungen

Nach Drücken der Schaltfläche **Erweitert...** geben Sie für diesen Benutzer an, mit welchen Optionen Nachrichten-Texte und die Datei-Anhänge mit dem MRS Server repliziert werden sollen.

Zum einen können dabei die globalen Einstellungen, die im Exchange Connector gemacht wurden, übernommen werden (Optionsschalter: **Globale Einstellungen benutzen**), zum anderen lässt sich hier das Verhalten individuell für diesen Benutzer einrichten (Optionsschalter: **Folgende lokale Einstellungen benutzen**). Folgende Einstellungen können jetzt angepasst werden:



Den **Nachrichten-Text** kann man entweder mit oder ohne zusätzliche RTF-Repräsentation replizieren lassen.

Für **Datei-Anhänge** gibt es drei Möglichkeiten:

Alle Datei-Anhänge replizieren

Dies ist die Standardeinstellung bei der alle Datei-Anhänge repliziert werden.

● Nur Datei-Anhänge replizieren, die kleiner sind als:

Hier ist die Möglichkeit gegeben, eine Größenbeschränkung vorzugeben, ab der Datei-Anhänge nicht mehr mitübertragen werden. Bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen**, wird dann jeder Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis ersetzt, so dass man zum Beispiel bei einer Abfrage der Nachricht über ein Voice-mail-System zumindest über die weggelassenen Anhänge informiert wird.

● Keine Datei-Anhänge replizieren

Diese Option lässt grundsätzlich die Datei-Anhänge weg, und ersetzt bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** den Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis.

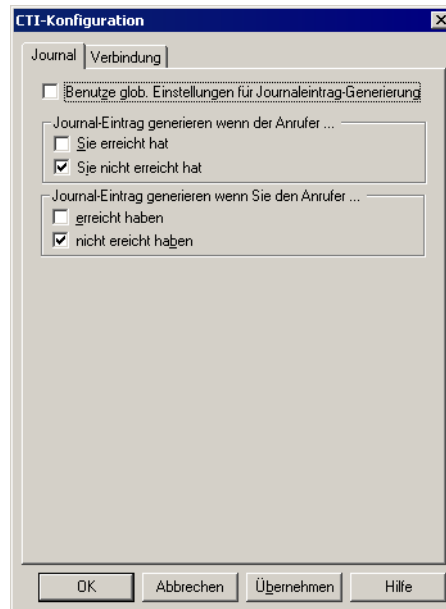
Über **Wiederhergestellte Nachrichten replizieren** werden vom Exchange-Benutzer wiederhergestellte Nachrichten auch auf dem MRS Server erneut zur Verfügung gestellt.

CTI-Einstellungen

Über das Kontrollkästchen **CTI für diesen Benutzer aktivieren** können, falls vorhanden und eingerichtet, die Telefonie-Funktionen für diesen Benutzer freigeschaltet werden.

Erweiterte CTI-Einstellungen

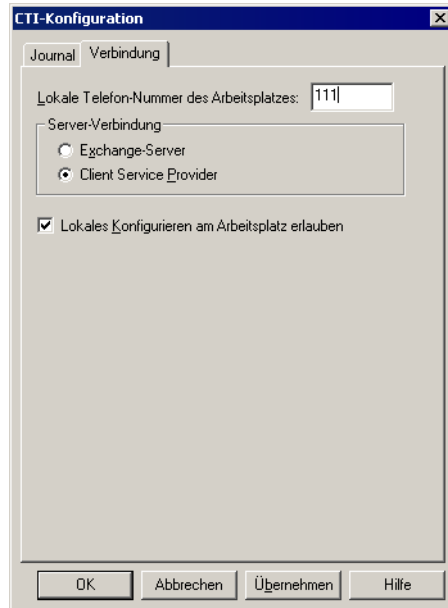
Mit Hilfe der Schaltfläche **Erweitert...** erreicht man den Dialog „CTI-Konfiguration“, in dem man die CTI-Funktionen dieses Benutzers, abweichend von den globalen Einstellungen, individuell anpassen kann. (Die globalen Einstellungen werden bei den Connectoreinstellungen, auf der Registerkarte **Optionen** nach der Betätigung der Schaltfläche **CTI-Standard...**, vorgenommen; siehe auch Abschnitt: CTI-Standard..., Seite 122.)



Auf der Registerkarte **Journal** lässt sich unter **Benutze globale Einstellungen für Journeleintrag-Generierung** festlegen, dass die grundsätzlichen Einstellungen (die bei der Connector-Einstellung erfolgt sind) für diesen Teilnehmer übernommen werden sollen. Eine individuelle Einstellung ist durch die Kontrollkästchen möglich, die sich in den beiden Feldern darunter befinden. Sie werden nach ausschalten der globalen Vorgaben aktiv. Getrennt nach eingehenden- und ausgehenden Anrufen kann hier festgelegt werden, ob Journeleinträge sowohl für Anrufe, die erfolgreich waren (bei denen eine Verbindung zustande kam), als auch für solche, die Sie nicht entgegennehmen konnten beziehungsweise bei denen Sie den Angerufenen nicht erreicht haben, erzeugt werden.

Die hier erfolgten Journal-Einstellungen sind für die grundsätzliche CTI-Journal-Konfiguration verantwortlich, die für diesen Benutzer im Outlook-Client zur Verfügung steht. In Outlook können sie allerdings später nochmals an die Bedürfnisse des jeweiligen Arbeitsplatzes angepasst werden.

Als weitere Registerkarte haben wir im Fenster „CTI-Konfiguration“ die Einstellungsseite **Verbindung**.



Hier wird die **Lokale Telefonnummer des Arbeitsplatzes** dieses Benutzers angegeben. Bei einem Verbindungsaufbau (zum Beispiel zum Abhören einer Sprachnachricht) wird immer dieser Telefonanschluss verwendet.

Die **Server-Anbindung** kann entweder über den **Exchange Server** oder den **MRS Service Provider (MSP)** erfolgen. Erstere ist nur für den Aufbau einer Verbindung beziehungsweise zum Abhören einer Sprachnachricht geeignet. Alle weiteren CTI-Funktionen sind über diese Server-Anbindung nicht möglich. Über die Checkbox **Lokales Konfigurieren am Arbeitsplatz erlauben** lässt sich der Zugriff des lokalen Benutzers auf die Einstellungsseiten verhindern.

MRS Benutzerdaten

Hier werden die Datenbankfelder angezeigt, die über die Voreinstellung beziehungsweise nach einer Erweiterung des Feldes „extensionData“ in der LDAP APL definiert worden sind.

Eine nähere Beschreibung welche Datenbankfelder standardmäßig vorhanden sind und wozu sie im einzelnen dienen, finden Sie im Server Administration-Handbuch im Kapitel „Benutzerdaten verwalten“ im Abschnitt „Bedeutung der Felder“.

5.2.2 Die Eingangsvermittlung

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Eingangsvermittlung zu realisieren:

- Eingangsvermittlung über den MRS-Server

Bevorzugt sollte die Eingangsvermittlung vom MRS-Server übernommen werden. Dazu werden wie üblich in der Benutzerdatenbank die Durchwahlnummern für die genutzten Telematik-Dienste eingetragen. Im Feld **PREFERRED** wird zusätzlich das Feld **EXCH** referenziert und in diesem schließlich die MRS-Proxy-Adresse eingetragen. Im Exchange Administrator muss in diesem Fall die MRS Adressierung auf der Einstellungsseite **E-Mail Adresse** des Benutzers eingetragen sein. Bei einer Administration von Exchange aus, entfallen alle diese Einstellarbeiten für den MRS Server, da diese durch die LDAP-Replikation automatisch übertragen werden.

Eigenschaften von Test TU3, User3

Veröffentlichte Zertifikate	Mitglied von	Einwählen	Objekt
Sicherheitseinstellungen	Umgebung	Sitzungen	Remoteüberwachung
Exchange-Features	Exchange - Erweitert	MRS Einstellungen	
Allgemein	Adresse	Konto	Profil
Terminaldienstprofile	Exchange - Allgemein	E-Mail-Adressen	

Zu jedem E-Mail-Adresstyp gibt es eine Standardantwortadresse. Um diese Standardeinstellung zu ändern, wählen Sie einen Eintrag in der Liste aus und klicken dann auf 'Hauptadresse'.

E-Mail-Adressen:

Typ	Adresse
MRS	Testuser3@dokutest.alsdorf.cycos.com
SMTP	Testuser3@dokutest.alsdorf.cycos.com

☒ E-Mail-Adressen anhand Empfängergerichlinie automatisch aktualisieren

- Eingangsvermittlung über Microsoft Exchange

Natürlich kann alternativ die Vermittlung eingehender Fax-Dokumente auch Exchange überlassen werden. Dafür muss jedem Benutzer vom Exchange Administrator eine eindeutige Durchwahlnummer in internationaler Notation (zum Beispiel 491234567890) zugeordnet werden. Hierzu kann das Feld **Fax** genutzt werden, das sich im Benutzer-Einstellungsdialog auf der Registerkarte **Rufnummern** befindet. Zur Erzeugung der Proxy-Adressen ist hierbei die Angabe der Empfänger-Container nötig. Eine Adressbuch-Replikation ist nicht erforderlich.

Eingehende Fax- und Sprachnachrichten werden anhand dieser Nummer anschließend an das Postfach des entsprechenden Benutzers weitergeleitet.

Die Nummern müssen in der Exchange Datenbank ebenso wie bei allen anderen MRS-Telematik Nummern im internationalen Format eingegeben werden. Also die internationale Vorwahl (ohne führende Nullen), dann die Ortsnetzkennzahl (ohne führende Null) und als letztes die Anschlussnummer.

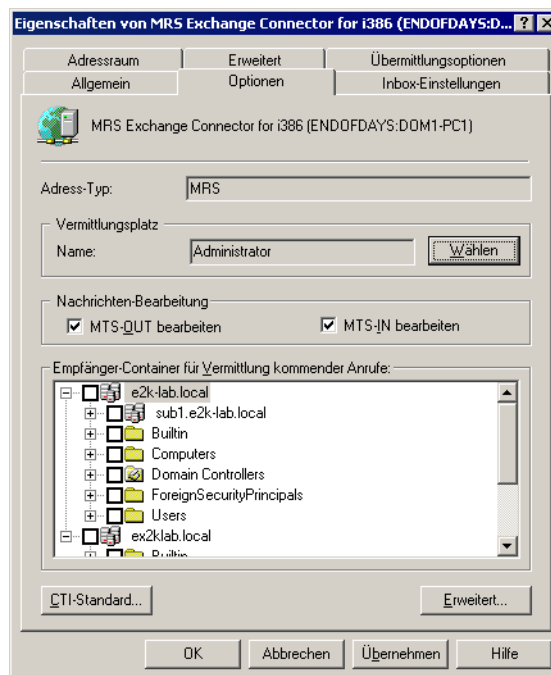
Beispiel: 491234567890

(49: Deutschland, 1234: Ortsnetzkennzahl, Rest: Anschluss)

5.3 Exchange Connector-Einstellungen

Neben den für jeden Exchange Connector vorhandenen Einstellungsseiten, die im Exchange 2000 System-Manager Handbuch beschrieben sind, gibt es die MRS spezifischen Einstellungsregisterkarten **Optionen** und **Inbox Einstellungen** für den MRS Exchange-Connector. Diese werden durch die Installation des MRS-MMC-Snap-Ins automatisch dem Exchange 2000 System-Manager hinzugefügt. Dort können die Connector-Einstellungen bearbeitet werden. In die Bearbeitungsfenster gelangt man, indem man im Exchange 2000 System-Manager den entsprechenden Connector-Zweig öffnet, dort MRS Exchange Connector for i386 markiert und über das Kontext-Menü den Unterpunkt Eigenschaften aufruft. Einige der Connector-Einstellungen können auch aus dem MRS Monitor erfolgen. Alle hier vorgenommen Einstellungen sind globaler Art, das heißt sie sind grundsätzlich für jeden Teilnehmer verbindlich. Nur über die Detailsinstellungen bei der Benutzerkonfiguration können sie individuell gestaltet werden. **Anmerkung:** Einstellungen auf den Exchange 2000-spezifischen Registerkarten werden von Exchange ignoriert, da dieser SDK-Connector eine Datenübergabe an Exchange nicht unterstützt.

5.3.1 Einstellungen auf der Registerkarte „Optionen“



Adress-Typ

Anzeige des vom MRS Exchange Connector eingerichteten Adresstyps. Der hier eingetragene Adresstyp lautet MRS und kann nicht verändert werden.

Vermittlungsplatz

Die Stelle „Vermittlungsplatz“ erhält jedes in Exchange nicht zustellbare Dokument (zum Beispiel wegen fehlerhafter Adressierung oder nicht vorhandener Mailbox).

Über **Wählen** wird dazu eine der vorhandenen Empfänger-Mailboxen für diesen Zweck selektiert.

Name

In diesem Feld wird der für den Vermittlungsplatz gewählte Empfänger angezeigt.

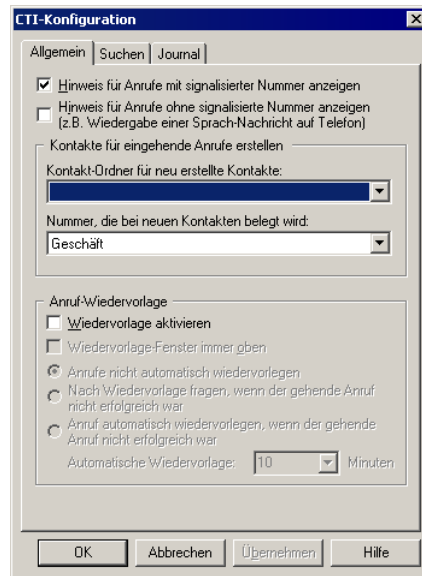
Nachrichten-Bearbeitung

Über die Schnittstellen MTS-IN und MTS-OUT werden Message Transfer Envelopes ausgetauscht, welche die Meldungen in einem dem Exchange Server bekannten Format enthalten. MTS-IN enthält dabei alle Meldungen an Exchange Server und MTS-OUT alle Meldungen, die an das MRS-System gehen sollen. Die beiden Schnittstellen für die Aus- (**MTS-OUT bearbeiten**) und Eingangsvermittlung (**MTS-IN bearbeiten**) lassen sich standardmäßig in Exchange getrennt aktivieren. Beide sollten allerdings immer eingeschaltet sein!

Empfänger-Container für Vermittlung kommender Anrufe

Über die in diesem Fenster setzbaren Kontrollkästchen wird die Eingangsvermittlung an die Systemkonfiguration, das heißt entsprechend der gewählten Routingregeln, angepasst. Dabei sind alle Container auszuwählen (Häkchen in das entsprechende Kontrollkästchen setzen), in denen sich Benutzereinträge befinden, die an der Eingangsvermittlung teilnehmen sollen.

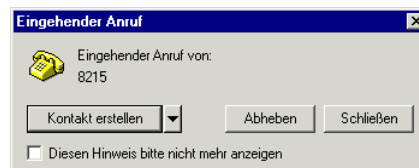
CTI-Standard...



Die Schaltfläche **CTI Standard...** auf der Registerkarte „Optionen“ führt in ein weiteres Einstellungsfenster, das ebenfalls in Registerkastenform aufgebaut ist. Die erste Einstellungsseite **Allgemein** ist für die grundlegenden globalen Client-Einstellungen zuständig.

Mit Hilfe der beiden Checkboxen **Hinweise für Anrufe...** lässt sich festlegen wie eingehende Telefonate in Outlook signalisiert werden. Dabei sind diese Optionen einzeln oder zusammen wählbar beziehungsweise abschaltbar. Ist das Kontrollkästchen **Hinweis für Anrufe mit signalisierter Nummer anzeigen** markiert, dann erscheint bei einem Anruf ein Pop-Up-Fenster, in dem die Telefonnummer des Anrufenden beziehungsweise dessen Name angegeben ist (siehe Bild unten). Weiterhin erlauben Ihnen die Schaltflächen in

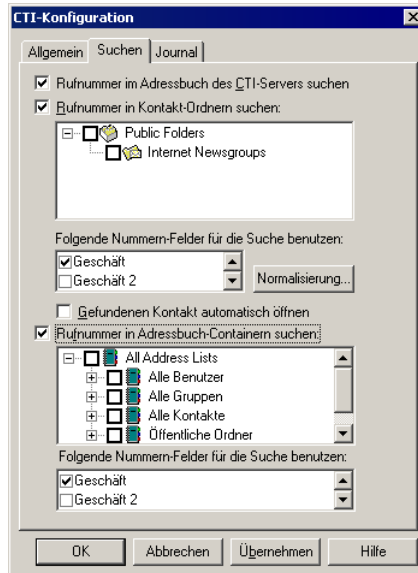
diesem Benachrichtigungsfenster den Anruf entgegenzunehmen, ihn zu beenden und einen Kontakteintrag zu erzeugen.



Ist das Kontrollkästchen **Hinweis für Anrufe ohne signalisierte Nummer anzeigen** gesetzt, dann wird ebenfalls das oben gezeigte Pop-Up-Fenster geöffnet, allerdings jetzt, da die Rufnummer nicht mitübermittelt wurde, mit dem Hinweis, dass der Anrufer unbekannt ist. Diese Option ist dann nützlich, wenn Anrufe signalisiert werden sollen, die ohne Übermittlung der Telefonnummer eingehen (zum Beispiel zur Wiedergabe einer Sprachnachricht, die über das eigene Telefon abgehört werden soll).

Über das Listenfeld **Kontakt-Ordner für neu erstellte Kontakte** lässt sich einer der unter Outlook eingerichteten privaten oder öffentlichen Ordner auswählen, in dem die neu zu erstellenden Kontaktinformationen eingetragen werden. Das darunter liegende Listenfeld erlaubt die Zuweisung der Rufnummer dieses Kontaktes zu einem bestimmten Datenfeld-Typ. Jedes dieser Datenfelder hat eine eindeutige Bezeichnung, das später als Kriterium für die Suchfunktion herangezogen wird.

Der Fensterbereich **Anruf-Wiedervorlage** dient dazu, das Vorgehen für den Fall festzulegen, dass eine Verbindung nicht zustande gekommen ist. Über das obere Kontrollkästchen dieses Bereichs lässt sich die Wiedervorlage-Funktion ein- beziehungsweise ausschalten. Erst wenn diese Option durch Setzen eines Häkchens gewählt wird, werden weitere Einstellmöglichkeiten freigegeben. **Wiedervorlage-Fenster immer oben** legt fest, dass dieses Fenster immer im Vordergrund angezeigt wird. Als weitere Option können Sie einstellen, ob Sie eine automatische Wiedervorlage wünschen, oder nicht. Entscheiden Sie sich für die automatische Wiedervorlage, lässt sich nun mittels des kleinen Listenfeldes ein Zeitraum definieren, nach dem erneut versucht wird den Teilnehmer zu erreichen. Die zur Verfügung stehenden Zeitspannen sind 5, 10, 20, 30, 45, 60, 90 und 120 Minuten. Durch Betätigen der Schaltflächen **Übernehmen** und **OK** werden die Einstellungen wirksam und dieses Fenster geschlossen. **Abbrechen** schließt das Fenster unter Beibehaltung der ursprünglich gültigen Einstellungen.



Mit Hilfe der Registerkarte **Suchen** werden die Verzeichnisse und Kriterien definiert, die zur Identifizierung eines Anrufers verwendet werden sollen, wenn dessen Telefonnummer mit übermittelt wurde. Die gespeicherten Daten, die zu der übermittelten **Rufnummer** vorhanden sind, können Sie wahlweise im **Adressbuch des CTI-Servers**, in **Kontakt-Ordern**, in **Adressbuch-Containern** oder in einer beliebigen Kombination aus den drei vorgenannten Verzeichnissen, suchen lassen. Die Verzeichnisse, in denen gesucht werden soll, müssen explizit markiert werden. Dadurch können gezielt Verzeichnisse von der Suche ausgenommen werden, um den Suchvorgang zu beschleunigen. Welches Nummern-Feld für die Suche benutzt werden soll, kann, getrennt nach **Rufnummer in Kontakt-Ordern suchen:** und **Rufnummer in Adressbuch-Containern**

suchen:, über die Auswahl des entsprechenden Nummern-Feldes festgelegt werden.

Bei einem vorhandenen Kontakteintrag kann man auch den **Gefundenen Kontakt automatisch öffnen** lassen, so dass man bei einem eingehenden Anruf bereits vor dem Abheben alle Informationen zu dem Anrufer auf dem Bildschirm sieht.

Über die Schaltfläche **Normalisierung** geben Sie über ein Mapping die Konvertierung der Rufnummer von der normalerweise benutzten kanonischen Form (zum Beispiel der Nummer +49(2404)901-123456) in die normalisierte Form vor (zum Beispiel: 492404901123456), denn es können bei eingehenden Anrufen nur normalisierte Rufnummern identifiziert werden. Nach dem Normalisierungsprozess ist die CTI-Erweiterung in der Lage einen Kontakt zu finden, der in nichtnormalisierter Form eingegangen ist. Für die Konvertierung ist ein zusätzliches Kontaktfeld erforderlich, in das

die normalisierte Nummer abgelegt wird. Dieses Feld ist aus der Liste der vorhanden Felder frei wählbar, sollte aber eines der Felder sein, die nur selten verwendet werden.

Achtung: Vorsicht bei der Verwendung bereits vorhandener Felder. Die älteren Einträge werden bei der Neudefinition überschrieben. Das könnte bedeuten, dass man bei einer Fehlzuzuweisung eventuell alle Einträge manuell wieder herstellen muss.

Normalisierung bedeutet nicht, dass nur einige Stellen einfach weggelassen werden, sondern, dass die Verbindungsdaten in eine bestimmte, definierte Form überführt werden. Dazu ist es ebenfalls erforderlich die Standort Einstellungen vorzunehmen. Über die Schaltfläche **Standard** werden sinnvolle Voreinstellungen für den Standort Deutschland vorgegeben, die Sie im Allgemeinen so verwenden können und nur noch mit **OK** übernehmen müssen.

Die Registerkarte **Journal** stellt ein Abbild der identischen Einstellseite in Outlook dar, mit den dort angebotenen Voreinstellungen (**Extras** → **Optionen...** → **Sprache/CTI** → **Erweitert...** → **Journal**).

Mit **Journal-Eintrag generieren, wenn der Anrufer...Sie erreicht bzw. ...Sie nicht erreicht hat**, lässt sich, sowohl für **erfolgreiche** als auch für **fehlgeschlagene Anrufe**, eine Journalnachricht erzeugen.

Entsprechend können Sie im folgenden Feld die Journalisierung für ihre ausgehenden Anrufe einschalten. Die Benutzerdefinierte Anpassung sollte jeweils am Arbeitsplatzrechner vorgenommen werden.

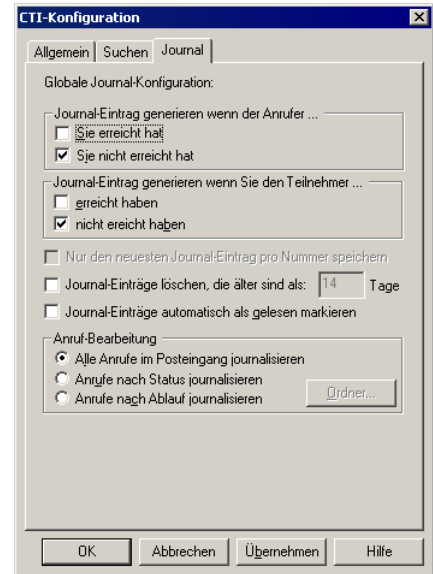
Nur den neuesten Journal-Eintrag pro Nummer speichern verhindert werden, dass zu jedem Anruf ein Eintrag generiert wird (Funktion in Vorbereitung).

Über **Journal-Einträge löschen, die älter sind als: ... Tage** kann man sein Journal nach einer einstellbaren Zeit automatisch aufräumen lassen, indem die alten Journal-Einträge nach dieser Frist gelöscht werden.

Zudem können alle Journaleinträge, die die Telefonie betreffenden, über **Journal-Einträge automatisch als gelesen markieren** vorab als gelesen gekennzeichnet werden, damit sie nicht als neue Nachricht (die eine Meldung zur Folge haben) interpretiert werden.

Für die **Anruf-Bearbeitung** kann man entweder **Alle Anrufe im Posteingang journalisieren**, die **Anrufe nach Status journalisieren** (je nach Status in einen eigenen **Ordner** verschieben), oder die **Anrufe nach Ablauf journalisieren** (abhängig vom Erfolg in eigene **Ordner** verschieben). Gerade mit den letzten beiden Optionen kann man die nicht erfolgreichen Anrufe gut überblicken.

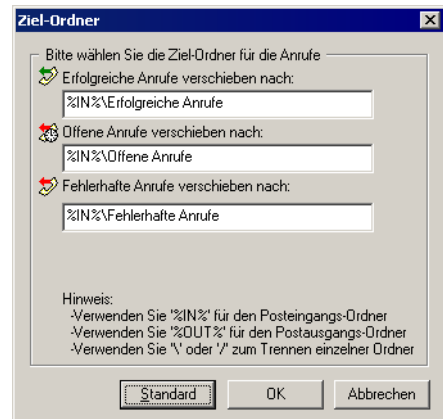
- **Alle Anrufe im Posteingang journalisieren** ist die Standardeinstellung, die keine spezielle Behandlung der Anrufe vorsieht. Sie werden alle im Posteingang angezeigt.



- **Anrufe nach Status journalisieren** sortiert die Anrufe nach dem aktuellen Status (erfolgreiche oder fehlerhafte Ein- und Ausgänge) in gesonderte Verzeichnisse. Über die Schaltfläche **Ordner** werden dazu in einem neuen Fenster (Ziel-Ordner) die entsprechenden Ablage-Verzeichnisse gewählt oder erzeugt. Prinzipiell kann eine beliebige Auswahl aus den Postfach-Verzeichnissen von Outlook getroffen werden. Sie können auch, über das Anklicken der Schaltfläche **Standard**, in Outlook ein spezielles Telefon-Journal erzeugen. Dieses Journal enthält bereits zwei vordefinierte Verzeichnisse („Fehlerhaft eingegangene Anrufe“ und „Fehlerhaft ausgegangene Anrufe“).

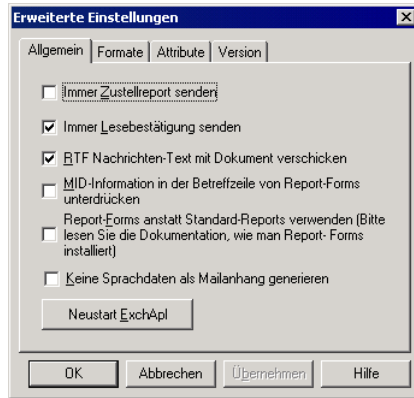


- **Anrufe nach Ablauf journalisieren** speichert die eingehenden Rufe abhängig von ihrem Ablaufstatus (erfolgreich, offen und fehlerhaft). Auch hier kann man, wie zuvor beschrieben, frei definieren wo die Anrufe abgelegt werden oder auf die vordefinierten Ordner zurückgreifen.



Erweitert...

Über die Schaltfläche **Erweitert...** (auf der Registerkarte **Optionen** im Dialog „Eigenschaften von MRS Connector“) erreicht man die gleichen Einstellungsseiten, wie man sie für die Konfiguration von Exchange aus dem MRS Monitor heraus (im Komponentenfenster und dort die Auswahl **ExchApl** → **Einstellungen bearbeiten**) aufrufen kann.



Als erstes werden einige allgemeine Einstellungen durchgeführt (Registerkarte **Allgemein**). Die Option **Immer Zustellreport senden** generiert für den Exchange Absender immer einen Zustellreport, selbst dann, wenn dieser keinen Report explizit angefordert hat. Über **Immer Lesebestätigung senden** wird dies im Prinzip für die umgekehrte Reportrichtung vorgegeben. Dadurch bekommt der Absender auf MRS Seite einen Lesereport, sobald der Exchange Benutzer das Dokument öffnet.

Als nächstes kann man **RTF Nachrichten-Text mit Dokument verschicken** aktivieren, so dass,

zusätzlich zur normalen Textrepräsentation, ein Dokument im Rich Text Format (RTF) als Anhang mitversendet wird. RTF ist das offizielle Austauschformat von Microsoft für Textdateien, in dem dann auch Formatierungen wie fetter Text, etc. erhalten bleiben.

Mittels **MID-Information in der Betreffzeile von Report-Forms unterdrücken** kann man die Darstellung der Message IDs unterbinden, die ansonsten in die Betreffzeile (in eckigen Klammern) eingefügt wird. Die IDs werden für die Zuordnung des Reports zu einer Nachricht benötigt, vor allem zum Beispiel in sehr großen Exchange-Umgebungen mit vielen Connectoren. Bei Standard-Reports ist es jedoch nicht möglich die Anzeige der Message-IDs zu unterdrücken.

Über **Report-Forms anstatt Standard-Reports verwenden** werden die MRS Report-Formulare anstelle der normalen Exchange-Reports aktiviert. Näheres zur Funktionsweise und Installation der MRS Reports finden Sie in der *MRS Systemarchitektur* ab dem Abschnitt „Automatische Reports per Mail versenden“.

Keine Sprachdaten als Mailanhang generieren schickt dem Exchange Empfänger nur eine Benachrichtigung über eine empfangene Sprachnachricht. Üblicherweise kann der Benutzer diese dann über sein Telefon (zum Beispiel über die Standard Voice/Fax Mailbox) oder aber über die Outlook-Erweiterungen abhören.

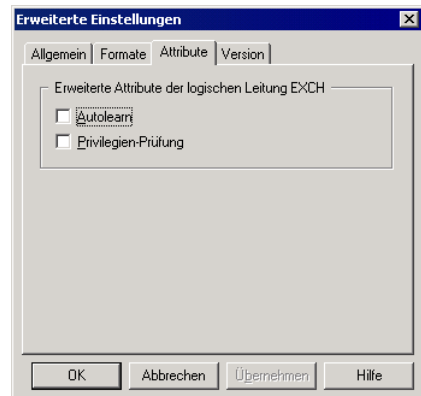
Die Schaltfläche **Neustart ExchApl** schließlich bewirkt ein Herunterfahren mit anschließendem Neustart des Exchange Gateways. Die Exch APL kann von hier aus nicht gestartet werden, wenn sie aus irgend einem Grund beim Hochfahren des Rechners nicht als Dienst mitgestartet wurde. Läuft die Exch APL nicht, dann ist die Schaltfläche **Erweitert** auf der Registerkarte **Optionen** nicht aktiviert.

Auf der Einstellungsseite **Formate** kann man die Formate einstellen, die von der Exchange APL angenommen werden. Der auf Exchange Seite verwendete Client sollte diese Formate selbstverständlich anzeigen können. Dokumente, die in einem hier nicht angewählten Format beim MRS Server eingehen, werden vor der Weiterleitung an die Exchange APL automatisch in eines der angewählten Formate konvertiert.

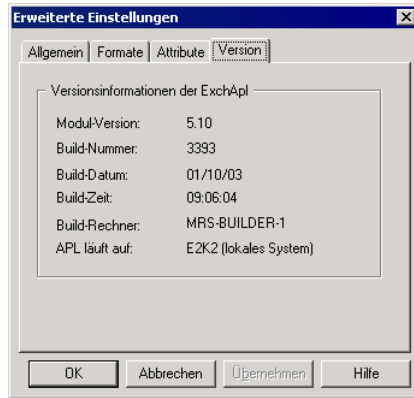


Die Exchange APL meldet beim MRS Message Transfer Agent (MTA) eine Leitung an. Für diese Leitung kann man über die Registerkarte **Attribute** weitere Einstellungen vornehmen.

Als erstes ist der **Autolearn**-Modus zu nennen, über den bestimmte Datenbankfelder automatisch von Exchange an den MRS Server übertragen werden können. Dieser Modus ist nur für den Fall gedacht, wenn keine Adressbuchreplikation eingerichtet ist. Er ist noch ein Relikt aus den Tagen, als es noch keine Adressbuchreplikation gab. Ansonsten soll die weiter unten beschriebene neuere Methode zur Adressbuch-Replikation verwendet werden, da diese zudem deutlich flexibler ist.

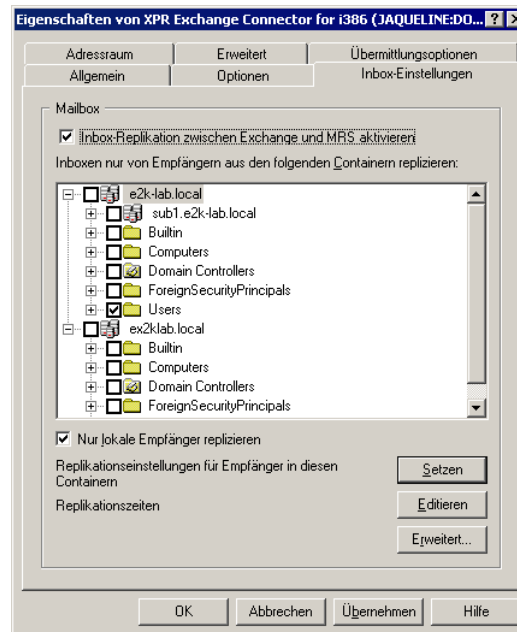


Außerdem kann man eine **Privilegien-Prüfung** aktivieren, so dass für alle Sendeaufträge, die ein Privileg benötigenden, erst abgefragt wird, ob dieser Benutzer dazu berechtigt ist. Dem Benutzer werden mittels des Benutzerdateneditors im MRS-Client diese Rechte zugewiesen. Üblicherweise geschieht dies für die normalen Benutzer bereits über die Gruppenzuordnung. Nur wenn man spezielle Privilegien benötigt, muss man also den MRS Client zusätzlich verwenden



Auf der Einstellungsseite **Version** wird die Version der installierten ExchAPL angezeigt, die bei Fehlermeldungen immer mit angegeben werden sollte.

5.3.2 Einstellungen auf der Registerkarte „Inbox-Einstellungen“



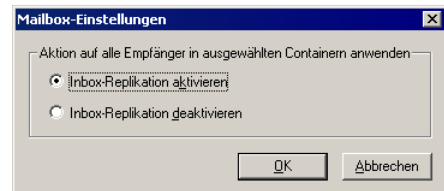
Inbox-Replikation zwischen Exchange und MRS aktivieren

In das Inbox-Verzeichnis werden alle Nachrichten, die für einen Benutzer eingegangen sind, zugestellt. Falls ein Benutzer nicht nur unter Exchange auf seine Nachrichten zugreifen will, sondern zum Beispiel auch über ein Sprachmenü des MRS-Servers,

müssen diese Nachrichten sowohl unter Exchange als auch unter MRS vorgehalten werden. Gleichzeitig muss der Nachrichtenstatus zwischen beiden Systemen abgeglichen werden, so dass die auf einem System gelesenen Nachrichten auf dem anderen nicht mehr als neue Nachrichten angezeigt werden. Falls also die Inbox-Replikation hier eingeschaltet wurde, kann über **Inboxen nur von Empfängern aus den folgenden Containern replizieren** die Replikation auf bestimmte Empfänger-Container und zusätzlich noch auf diejenigen Benutzer aus diesen Containern eingeschränkt werden. Dazu sind alle Container auszuwählen (Häkchen in das entsprechende Kontrollkästchen setzen), in denen sich Benutzereinträge befinden, die an der Eingangsvermittlung teilnehmen sollen.

Nur lokale Empfänger replizieren beschränkt die Replikation auf die Benutzer, die den Rechner auf dem der Exchange Server läuft als Home Server haben.

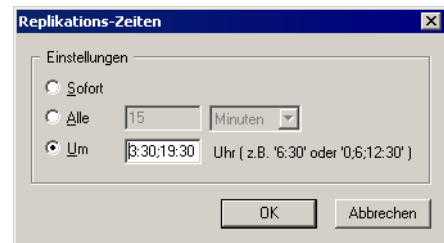
Über die Schaltfläche **Setzen** kann, unter **Replikationseinstellungen für Empfänger in diesen Containern**, für jeden Benutzer in den vorher selektierten Containern die Inbox-Replikation sofort aktiviert oder deaktiviert werden.



Achtung: Bei Verwendung dieser Option ist besondere Vorsicht geboten, da die Replikation auf alle Mailboxen des gewählten Containers angewendet wird.

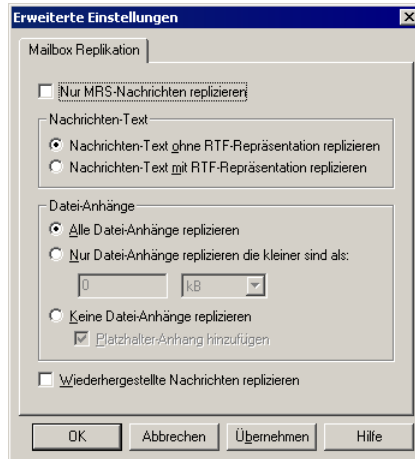
Für jeden einzelnen Benutzer lässt sich dies auch individuell bei den Benutzer-Einstellungen des anpassen.

Beim Eintrag **Replikationszeiten** wird über die Schaltfläche **Editieren** die Zeit vorgegeben, zu der jeweils die Inbox Replikation stattfinden soll. Möglich sind: **Sofort**, **Alle n Minuten/Stunden/Tage**, und **Um**. Dabei bedeutet **Um**, dass zu bestimmten Uhrzeiten die Replikation ausgelöst wird. Das Eingabeformat dazu ist **Stunden:Minuten**, wobei mehrere Zeitpunkte hintereinander, getrennt durch Semikola, angegeben werden können. Bei dieser Form der Eingabe darf die Angabe der Minuten unterbleiben, wenn die Replikation jeweils zur vollen Stunden erfolgen soll.



Falls **Sofort** eingestellt wird, dann ist die Anzahl der Benutzer mit Integrated Messaging auf 200 beschränkt. Dies ist eine Einschränkung des Exchange Servers, der in

einer MAPI-Session die Änderungen in den Mailboxen der betroffenen Benutzer übermittelt. Für eine MAPI-Session sind dabei maximal 200 Postfächer erlaubt. Sobald man mehr als 200 Benutzer für Inbox-Replikation einrichtet, wechselt die Replikationszeit automatisch auf **Alle n Minuten/Stunden/Tage**.



Die durch die Schaltfläche **Erweitert...** einstellbaren Optionen geben Sie an, auf welche Art Nachrichten-Texte und die Datei-Anhänge global repliziert werden sollen. Diese Einstellungen können bis auf das Kontrollkästchen „Nur MRS-Nachrichten replizieren“ später im Fenster „Active Directory-Benutzer und -Computer“ individuell für jeden Benutzer angepasst werden (siehe auch Abschnitt: Exchange Benutzer-Einstellungen, Seite 113).

Das Kontrollkästchen **Nur MRS-Nachrichten replizieren** wird gesetzt, wenn Nachrichten ausschließlich in der Richtung vom MRS Server zum Exchange Server repliziert werden sollen. Dies ist zum Beispiel sinnvoll, um die Systemauslastung nicht zu groß werden zu

lassen. Der Nachteil dieser Maßnahme ist allerdings, dass wegen der fehlenden Replikation von Exchange zum MRS Server keine E-Mails, per Text-to-Speech-Konverter, über das Telefon vorgelesen werden können.

Im Bereich **Nachrichten-Text** kann man festlegen, ob Nachrichten mit oder ohne zusätzliche RTF-Repräsentation repliziert werden sollen.

Für **Datei-Anhänge** gibt es drei Möglichkeiten:

- **Alle Datei-Anhänge replizieren**

Dies ist die Standardeinstellung bei der alle Datei-Anhänge repliziert werden.

- **Nur Datei-Anhänge replizieren, die kleiner sind als: ...**

Hier ist die Möglichkeit gegeben, eine Größenbeschränkung vorzugeben, ab der Datei-Anhänge nicht mehr mitübertragen werden. Bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** wird dann jeder Datei-Anhang durch einen kurzen Texthinweis ersetzt, so dass man zum Beispiel bei einer Abfrage der Nachricht über ein Voice-mail-System zumindest über die weggelassenen Anhänge informiert wird.

- **Keine Datei-Anhänge replizieren**

Diese Option lässt grundsätzlich die Datei-Anhänge komplett weg, und ersetzt bei gesetzter Option **Platzhalter-Anhang hinzufügen** den Datei-Anhang durch einen kleinen Texthinweis.

MRS und Exchange 2000

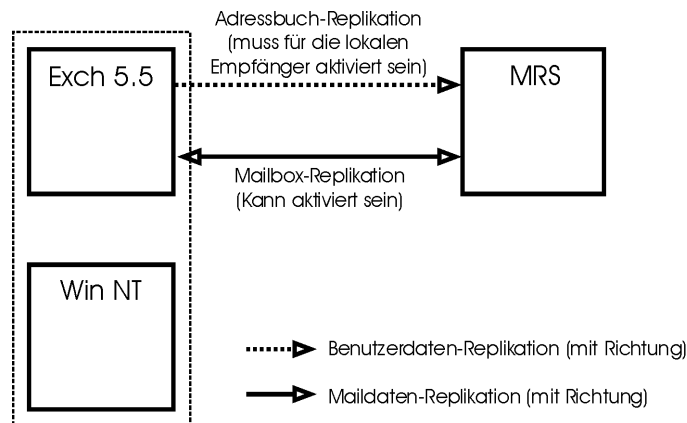
Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000

Über **Wiederhergestellte Nachrichten replizieren** werden vom Exchange-Benutzer wiederhergestellte Nachrichten auch auf dem MRS Server erneut zur Verfügung gestellt.

5.4 Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000

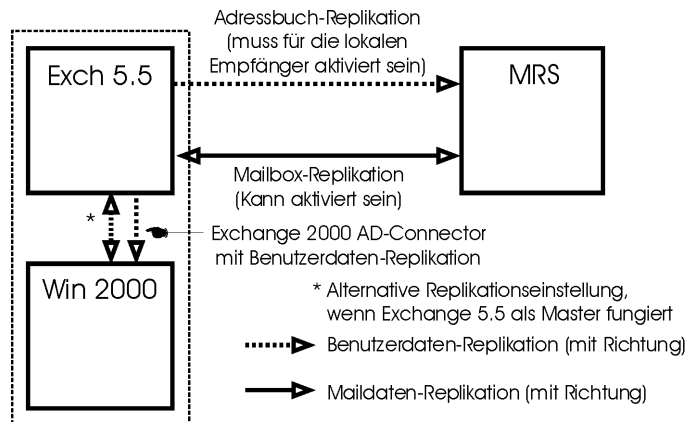
Ausgehend von einem System basierend auf Windows NT (PDC) und Exchange Server 5.5 mit installierter ExchApl und einem MRS Server soll im Folgenden erläutert werden, wie die Umstellung auf Windows 2000 und Exchange 2000 Server erfolgen sollte. Der Schritt für Schritt beschriebene Weg ist getestet und dürfte keine Probleme mit sich bringen, wenn der Ablauf wie gezeigt gestaltet wird.

Ausgangspunkt für die Migration ist eine Windows NT und Exchange Server 5.5 Umgebung mit MRS Server wie sie im folgenden Bild dargestellt ist. Dabei muss die Adressbuch-Replikation von Exchange 5.5 nach MRS für lokale Empfänger aktiv sein. Die Mailbox-Replikation kann eingeschaltet sein, ist aber nicht erforderlich.

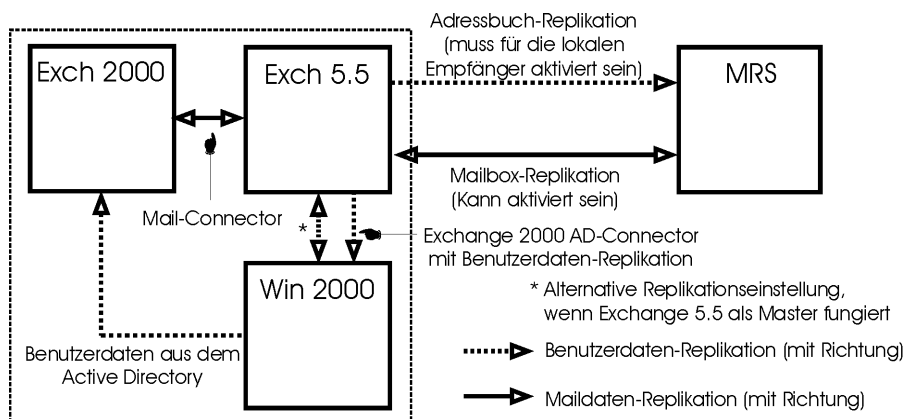


1. Der erste Schritt wäre die Migration des NT4-PDCs zu einem Windows 2000-Active Directory Controller.
2. Danach ist der Active Directory Connector (von der Exchange 2000 Server CD) zwischen Exchange Server 5.5 und Windows 2000 zu installieren und für Benutzer-Replikation einzurichten. Dabei ist vorzugsweise die Replikationsrichtung von Exchange Server 5.5 zum Active Directory einzustellen; allerdings darf die Replikation auch in beiden Richtungen erfolgen, also dual eingestellt sein. Dann muss aber der Exchange Server 5.5 als Master definiert sein.

Anschließend muss die Benutzerdatenreplikation initiiert werden, damit die Exchange 5.5 Adressbuchdaten in das Active Directory von Windows 2000 übernommen werden können.



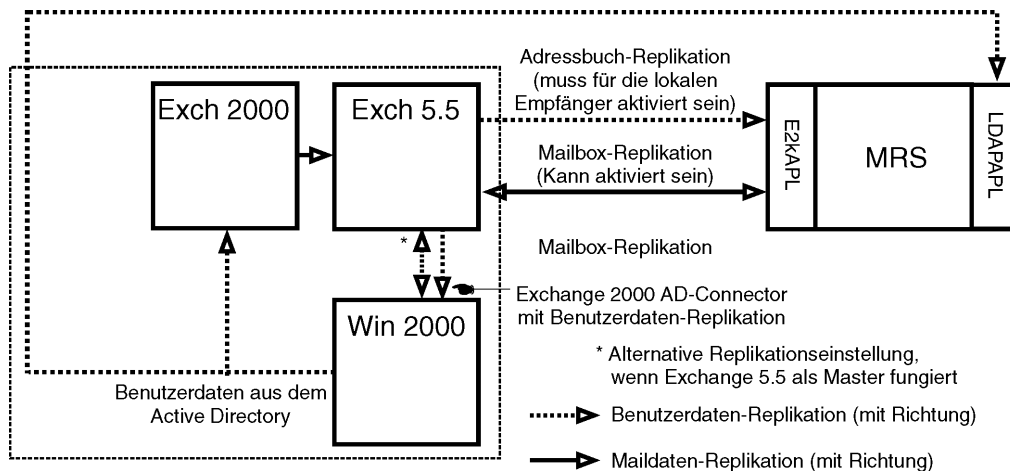
3. Nun wird ein Exchange 2000 Server so eingerichtet, dass dieser Mitglied in der existierenden Exchange 5.5 Organisation ist.



MRS und Exchange 2000

Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000

4. Jetzt werden folgende Komponenten in der angegebenen Reihenfolge auf dem MRS-Server installiert:
 - Outlook 2000 SR1 (mit Benutzerprofil und einmal gestartet).
 - Der Exchange 2000 System-Manager.
 - Die LDAP APL (die Einstellung für das Pollintervall muss vorerst auf 0 gesetzt werden).
 - Installation der E2k APL
 - Installation des MRS-MMC-Snap-Ins.
5. Nun wird der MRS-Server gestartet.



6. Als nächstes erfolgt der Start des Exchange 5.5 Administrators. Öffnen Sie hier den Konfigurationsdialog für den MRS-Connector. Setzen Sie das Kontrollkästchen für die globale Adressbuch-Replikation zwischen Exchange und MRS zurück. Dies ist nötig, damit während des Ex- und Imports der Benutzerdaten keine Replikationsvorgänge stattfinden können. **Achtung:** Verändern Sie auf keinen Fall die Einstellung für die Auswahl der Empfänger-Container .
7. Exportieren Sie die Benutzerdaten aus Exchange 5.5 mit dem Exchange Maintenance Utility (ExchMaint.exe).
8. Fügen Sie nun in Exchange 5.5 alle Datenbankfelder hinzu, die später über die LDAP Apl repliziert werden sollen (obligatorisch sind zusätzlich GROUP und PASSWORD).

9. Jetzt werden die exportierten Benutzerdaten mit dem Exchange Maintenance Utility (ExchMaint.exe) wieder nach Exchange 5.5 zurückimportiert.
10. Nach diesem Schritt ist das Kontrollkästchen für die globale Adressbuch-Replikation wieder zu setzen.
11. Warten Sie ein paar Minuten, bis die Adressbuch-Replikation der MRS-Benutzerdaten nach Exchange 5.5 stattgefunden hat. Dabei werden die neu eingerichteten Datenbankfelder (GROUP und PASSWORD) ausgefüllt. **Anmerkung:** Sie können die den Replikationsvorgang über den MRS-Monitor überwachen.
12. Starten Sie zur Kontrolle, ob die neuen Datenbankfelder ausgefüllt sind, den Exchange 5.5 Administrator. Hier lässt sich auf den Benutzereinstellungsseiten erkennen, dass die neuen Datenbankfelder (GROUP und PASSWORD) mit den entsprechenden Werten belegt worden sind.
13. Öffnen Sie anschließend den Active Directory Connector und betätigen Sie dort die Schaltfläche „Replicate now“, damit die mit dem DS-Attribut „extensionData“ verknüpften MRS-Datenbankfelder repliziert werden. Achtung: In großen Multi-Domain-, Multi-Site und Multi-Domaincontroller-Umgebungen muss darauf geachtet werden, dass die Active Directory-Daten auf allen Systeme synchronisiert sind. Das kann unter Umständen etwas dauern.
14. Öffnen Sie nun einen MRS-Benutzereintrag in „Active Directory User and Computers“ und wählen Sie dort die Registerkarte MRS-Einstellungen. Kontrollieren Sie, ob die Datenfelder GROUP und PASSWORD ausgefüllt sind.
15. Öffnen Sie die LDAP-Konfigurationseinstellungen über den MRS-Monitor und setzen Sie das Pollintervall auf ≥ 10 .
16. Im letzten Schritt müssen abschließend noch die Exchange 5.5-Postfächer nach Exchange 2000 übertragen werden.

5.5 Unterstützung von Fax-Fremdsystemen

Die MRS ExUM APL unterstützt die Fax-Nachrichten-Systeme der Firmen:

- Fax Sr, von Omtool, Ltd
- LightningFAX, von Interstar Technologies

Deren „Message Classes“ werden, beim Eingang über Exchange, als Fax-Nachrichten erkannt. Dadurch ist es möglich diese Fax-Nachrichten in der TUI (Telephone User Interface) anzusagen und zu bearbeiten (zum Beispiel an ein Fax-Endgerät weiterleiten). In Outlook werden diese Fax-Nachrichten nach dem Öffnen als Dateianhang im TIFF-Format angezeigt. Folgende Message Classes“ können erkannt werden:

- IPM.NOTE.ReceivedFaxWithViewer
- IPM.NOTE.PreviewFaxWithViewer
- IPM.NOTE.RIGHTFAX
- IPM.FAX
- IPM.NOTE.Incoming LightningFAX Message
- IPM.NOTE.FAX

5.6 Exchange Maintenance Utility

Mit dem Exchange Maintenance Tool `Exch2kMaint.EXE` lassen sich leicht Anpassungen an einer Exchange Connector-Umgebung vornehmen. Das Programm finden Sie nach der MRS-Installation im Verzeichnis `... \mrs\bin\`. Vor der Benutzung des Programms müssen alle erforderlichen Module in ein eigenes Verzeichnis kopiert werden. Diese sind:

Modul	Beschreibung	Modus/ MS Utility
Exch2kMaint.exe	Utility	Alle Modi
MrsMaint2k.dll	Utility DLL für Exch2kMaint	Alle Modi
MrsMxAdm.dll	Exchange Mailbox Extension. Durch diese DLL wird der Tab-Dialog der MRS Einstellungen auf einer Mailbox ange- zeigt.	installmbx, extninst (MS)

Modul	Beschreibung	Modus/ MS Utility
MrsAdmin.dll	Exchange Connector Extension. Durch diese DLL werden die Connector-Konfigurationsdialoge angezeigt.	install, extninst (MS)
MrsProxy.dll	Exchange Proxy-Extension. Mit Hilfe dieser DLL generiert Exchange MRS Proxy Adressen.	install, addrinst (MS)
MrsAdminEng.hlp	Exchange Connector Extension. Hilfe (Englisch).	install, tmplinst (MS)
MrsAdminGer.hlp	Exchange Connector Extension. Hilfe (Deutsch).	install, tmplinst (MS)
MrsAdt.blt MrsAdt.hlp MrsAdt.oel MrsAdtg.blt MrsAdtg.hlp	Dateien für das allgemeine MRS Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtEFT.blt MrsAdtEFT.oel MrsAdtEFTg.blt	Dateien für das EFT (Eurofile-Transfer) Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtFaxg3.blt MrsAdtFaxg3.oel MrsAdtFaxg3g.blt	Dateien für das Fax G3 Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtFaxg3Rev.blt MrsAdtFaxg3Rev.oel MrsAdtFaxg3Revg.blt	Dateien für das Fax-Abruf Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtFaxg4.blt MrsAdtFaxg4.oel MrsAdtFaxg4g.blt	Dateien für das Fax G4 Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtSMS.blt MrsAdtSMS.oel MrsAdtSMSg.blt	Dateien für das SMS (Short Message Service) Adress-Template.	install, tmplinst (MS)
MrsAdtVoice.blt MrsAdtVoice.oel MrsAdtVoiceg.blt	Dateien für das Voice Adress-Template.	install, tmplinst (MS)

MRS und Exchange 2000

Exchange Maintenance Utility

Modul	Beschreibung	Modus/ MS Utility
MrsPmt.bl MrsPmtg.bl	Dateien für das Message-Template	install, tmplinst (MS)
MrsPrt.bl MrsPrtg.bl	Dateien für das Empfänger-Template	install, tmplinst (MS)

Durch die Adress-Templates werden beim Anlegen von Adressen im Exchange Adressbuch neue Adresstypen auswählbar gemacht.

Exch2kMaint wird von der Kommandozeile aus gestartet. Durch die Übergabe des Kommandozeilenparameters /MODE=<Modus> kann man verschiedene Maintenance-Modi aufrufen. Jeder Modus benötigt noch weitere Parameter. Diese und eine detaillierte Hilfe erhält man, wenn man den zusätzlichen Parameter /? angibt. Beim Exchange 2000 Connector stehen folgenden Modi zur Verfügung.

Modus	Beschreibung
INSTALL	Installiert erstens den MRS Exchange 2000 Connector, zweitens die Connector-Extension (MrsAdmin.dll) und drittens die Proxy-Extension (MrsProxy.dll). Dieser Modus kann nur ausgeführt werden, wenn die lokale ExchApl Registry vorhanden ist. Parameter: BINPATH= (Typ: abc\xyz.xyz) Definition des Pfades, an dem die Komponenten installiert werden sollen. ATTIBUTES= <1, 2, 4, 8, 18 oder 32> Vorgabe der Adress-Templates, die installiert werden sollen. 1 → Allgemeine MRS-Adressvorlage 2 → Fax 4 → Fax-Polling 8 → FaxG4 16 → Euro File Transfer 32 → SMS Anmerkung: Die Adress-Templates können bequemer im Verlauf des Connector-Setups ausgewählt werden.
REMOVE	Entfernt den MRS Exchange 2000 Connector und alle zugehörigen Komponenten (keine weiteren Parameter vorhanden).

Modus	Beschreibung
EXPORTBLOBS	Export der Benutzerdaten in eine Textdatei (Separationszeichen ist ein Tab). Diese Funktion kann beispielsweise dazu verwendet werden, um die Benutzerdaten mit Hilfe anderer Programme (MS-Excel) zu editieren. Dies ist zum Beispiel bei der Migration von Benutzerdaten von anderen Servern erforderlich. Es werden, neben der LDAP-Adresse der Benutzer, die Felder exportiert, die über „extensionData“ in das Active Directory repliziert werden. Außerdem können die CTI-Einstellungen, die auch in der Mailbox gespeichert werden, exportiert werden. Anmerkung: Für die Migration der Benutzerdaten von Exchange 5.5 nach Exchange 2000 können mit Hilfe des Exchange 5.5-Tools <code>ExchMaint.exe</code> die Benutzerdaten exportiert und über das <code>Exch2kMaint</code>-Tool von Exchange 2000 wieder importiert werden. Parameter: EXCHANGESERVER= <i><Computername></i> Name des Exchange-Servers. CONTAINER= Active Directory Distinguished Name (DN) des Ordners oder der Organisationseinheit. Achtung: Wenn in der DN-Adresse ein Leerzeichen vorkommt, dann muss der komplette String in Anführungszeichen gesetzt werden! FILENAME= Pfad und Dateiname der zu exportierenden Textdatei für die Benutzerdaten. CTIFILENAME= Pfad und Dateiname der zu exportierenden Textdatei für die CTI-Daten. Weitere optionale Parameter: DETAILED=1 Export der Benutzerdaten plus der erweiterten Inbox-Konfigurationsdaten. SUBFOLDERS=1 Export aller Benutzerdaten aus den Unterverzeichnissen unter <code>/CONTAINER</code>. ATTIBUTES=ALL Export der Benutzerdaten auch der Benutzer, die keine MRS Einstellungen haben. INTERACTIVE=1 Öffnet vor dem Export den Dialog zur Auswahl eines MAPI-Profiles. Das auszuwählende Profil muss über die entsprechenden Rechte auf dem Exchange-Server verfügen.

Modus	Beschreibung
IMPORTBLOBS	Hierüber erfolgt das Einlesen der bearbeiteten Benutzerdaten. Parameter: EXCHANGESERVER= Computernamen des Exchange-Servers. FILENAME= Pfad und Dateiname der zu importierenden Textdatei mit den Benutzerdaten. CTIFILENAME= Pfad und Dateiname der zu importierenden Textdatei für die CTI-Daten.

Aufruf der Funktion zum Export und Import der Benutzerdaten:

```
exch2kmaint /mode=Exportblobs /ExchangeServer=<ServerName>  
/Filename=<Dateiname> /Container="cn=users,dc=<Domain>,  
dc=<com,de,local>" /CTIFilename=<Dateiname>
```

Anmerkung 1: Bei einem Export aus einer Organisationseinheit ist der Container

```
"ou=<Organisationseinheit>,dc=<Domain>,dc=<com,de,local>"
```

anzugeben.

Anmerkung 2: Bei einem Export aus einer Sub-Domain:

```
"dc=<Sub_Domain>,dc=<Domain>,dc=<com,de,local>"
```

```
exch2kmaint /mode=Importblobs /ExchangeServer=<ServerName>  
/Filename=<Dateiname> /CTIFilename=<Dateiname>
```

Ein Beispiel:

```
exch2kmaint /mode=exportblobs  
/exchangeserver=Exchange_Server  
/container="ou=TestUser,dc=Test,dc=local"  
/filename=file.txt /detailed=1 /attributes=ALL  
/ctifilename=cti.txt /interactive=1
```

```
exch2kmaint /mode=importblobs  
/exchangeserver=Exchange_Server /filename=file3.txt  
/ctifilename=cti.txt
```

Beispiel für eine exportierte Benutzerdaten-Datei aus den Active Directory:

Anmerkung: Die Datensätze der einzelnen Spalten sind durch ein Tab separiert.

OBJDISTNAME (LDAP-Adresse des Benutzers)	ADDRREPL	IBXREPL	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER001,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER002,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER003,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER004,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER005,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER006,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...
LDAP://AD1R00T/CN=USER007,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	OFF	OFF	...

Fortsetzung

...	IBXREPL_ONLYMRS	EXT_GLOBAL	EXT_RTFBODYREPL	EXT_ATTACHREPL	...
...	OFF	ON	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...
...	OFF	OFF	OFF	ALL	...

Fortsetzung

...	EXT_ATTACHMAXSIZEREPL	EXT_ATTACHPLACEHOLDER	EXT_RECYCLEDREPL	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...
...	0BYTES	OFF	OFF	...

Fortsetzung

...	FAXG3-HEADLINE	FAXG3-ID	GROUP	PASSWORD	PIN	VOICE#
...	USER001 HeadLine	+492001234001	USER	-592113043	111111	+492001234001
...	USER002 HeadLine	+492001234002	USER	-592113043	111112	+492001234002
...	USER003 HeadLine	+492001234003	USER	-592113043	111113	+492001234003
...	USER004 HeadLine	+492001234004	USER	-592113043	111114	+492001234004
...	USER005 HeadLine	+492001234004	USER	-592113043	111115	+492001234005
...	USER006 HeadLine	+492001234006	USER	-592113043	111116	+492001234006
...	USER007 HeadLine	+492001234007	USER	-592113043	111117	+492001234007

Beispiel für eine exportierte Textdatei mit den CTI-Daten:

OBJDISTNAME	LOCALNUMBER	FLAGS
LDAP://AD1R00T/CN=USER001,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	001	0x230003D
LDAP://AD1R00T/CN=USER002,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	002	0x230002B
LDAP://AD1R00T/CN=USER003,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	003	0x230002B
LDAP://AD1R00T/CN=USER004,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	004	0x230002B
LDAP://AD1R00T/CN=USER005,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	005	0x230002B
LDAP://AD1R00T/CN=USER006,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	006	0x230002B
LDAP://AD1R00T/CN=USER007,OU=TESTUSER,DC=TEST,DC=LOCAL	007	0x2300031

5.6.1 Externe Bearbeitung der Exchange 2000 Benutzerdaten

Das Tool „Exch2kMaint“, kann im Modus EXPORTBLOBS und IMPORTBLOBS zu folgenden Arbeiten genutzt werden:

1. Administration der BLOB-Daten mit Hilfe anderer Programme (zum Beispiel Microsoft Excel). Dies könnte zum Beispiel dann nötig werden, wenn sich die Telefonnummer der Organisation geändert hat. Die Benutzereinträge einzeln per Hand anzupassen dürfte bei größeren Unternehmen zu langwierig sein.
2. Alte Daten für Benutzer von einem anderen Server oder einem Exchange 5.5 Server zu übernehmen; hier zu muss die Export-Datei eventuell noch von Hand angepasst werden. Für die Transferierung von Benutzerdaten von Exchange 5.5 auf Exchange 2000 wird auch das ExchMaint-Tool der Exchange 5.5 Anbindung benötigt (ExchMaint.exe). Siehe dazu auch „Migration von Exchange 5.5 auf Exchange 2000“ auf Seite 132

Bei einem Ex- beziehungsweise Import der Benutzerdaten werden die Felder, die im Attribut „extensionData“ referenziert sind exportiert beziehungsweise importiert.

Mit der Angabe eines Namens für die CTI-Daten (unter CTIFILENAME=), werden außerdem die CTI-Einstellungen, die mit den Mailbox-Daten gespeichert werden, exportiert bzw. importiert.

6 Anhang

6.1 MRS Service Provider (MSP)

Der MRS Service Provider dient als globaler Unterbau für alle Client-Applikationen, die Dienste des MRS Servers nutzen wollen. Dies sind zum Beispiel Message Routing System, Lotus Notes LSX, Outlook CTI Extensions oder MRS Communications. Während mehrere Client-Applikationen gleichzeitig auf einem Rechner laufen können, ist immer nur eine Instanz des MRS Service Providers vorhanden.

Der MRS Service Provider stellt die folgenden Dienste zur Verfügung:

- **Lokale Datenbank (Cache)**
Es ist nicht erforderlich, dass jede Client-Applikation eine eigene Datenbank auf dem aktuellen Stand hält. Der MRS Service Provider synchronisiert seine lokale Datenbank mit der Datenbank des MRS Servers auf Anfrage. Der Inhalt der lokalen Datenbank wird dabei allen Client-Applikationen zur Verfügung gestellt, so dass ein schneller Zugriff jederzeit gewährleistet ist.
- **Store & Forward-Schnittstelle**
Client-Applikationen können Dokumente an einen MRS Server senden beziehungsweise von diesem empfangen. Dabei handelt es sich um die klassische Kommunikation per Fax, E-Mail, etc. Das CTI-Journal des Message Routing Systems arbeitet ebenfalls über diese Schnittstelle.
- **Transaktionen-Schnittstelle**
Client-Applikationen können dadurch mit den Komponenten des MRS Servers kommunizieren, die Transaktionen unterstützen. Dies ermöglicht insbesondere die CTI Funktionalität für Client Applikationen wie Message Routing System oder die Outlook CTI Extensions.

Der MSP wird bei der Installation einer MRS Client-Komponente nach Bedarf automatisch mitinstalliert. Nach der Installation findet man im TEMP-Verzeichnis des installierenden Benutzers die Datei `MSP.INSTALL.LOG`, die bei Problemen hilft, den Fehler zu finden.

Der MRS Service Provider wird von der ersten Client-Applikation, die ihn benötigt, automatisch gestartet. Das MRS Service Provider Konfigurationsmodul in der Systemsteuerung ist ebenfalls eine solche Client-Applikation.

Nähere Informationen zum Service Provider und zur Definition eines Profils finden Sie im Handbuch „Server Administration“.

6.2 Tipps zur automatischen Verteilung von Client-Software

6.2.1 Client-Anmeldung über Windows-Benutzerkonto

Um eine einfache Verteilung der Clientsoftware zu ermöglichen, kann, anstelle eines Benutzerprofils mit MRS-Benutzerkennung und -Kennwort, auch das Windows-Benutzerkonto einem MRS-Benutzeraccount zugeordnet werden. Dadurch ist es in einem Szenario mit einer Exchange-Anbindung für den Administrator nicht mehr notwendig, eigene MRS-Benutzerprofile auf dem jeweiligen Client-Rechner zu pflegen, sondern es wird einfach für die notwendige Anmeldung (zum Beispiel der Outlook Forms oder der Outlook CTI Erweiterung) das bereits definierte Windows-Benutzerkonto verwendet.

Dazu muss, bevor dieses Leistungsmerkmal genutzt werden kann, im Datenbankfeld LMACCOUNT eines jeden Benutzers dessen Windows-Domäne und Benutzerkonto eingetragen sein. Ein Beispiel für den Inhalt dieses Datenfeldes (für den Benutzer TESTUSER in der Domäne TEST) würde lauten: TEST\TESTUSER. Damit erfolgt die Anmeldung unter Windows NT/2000/XP automatisch über eine entsprechende Validierung am Domain Server. Im Fehlerfall (zum Beispiel, wenn das Feld LMACCOUNT bei den Benutzerdaten nicht ausgefüllt ist) muss weiterhin vor der ersten Anmeldung über den Service-Provider ein Benutzerprofil erstellt werden.

Unter Windows 9x/ME gibt es hier die Einschränkung, dass für die Validierung am Domain Server für jede sich anmeldende Client-Applikation jeweils das Kennwort eingegeben werden muss. Diese Einschränkung ergibt sich aus den sicherheitstechnischen Einschränkungen des Windows Betriebssystems 9x/ME.

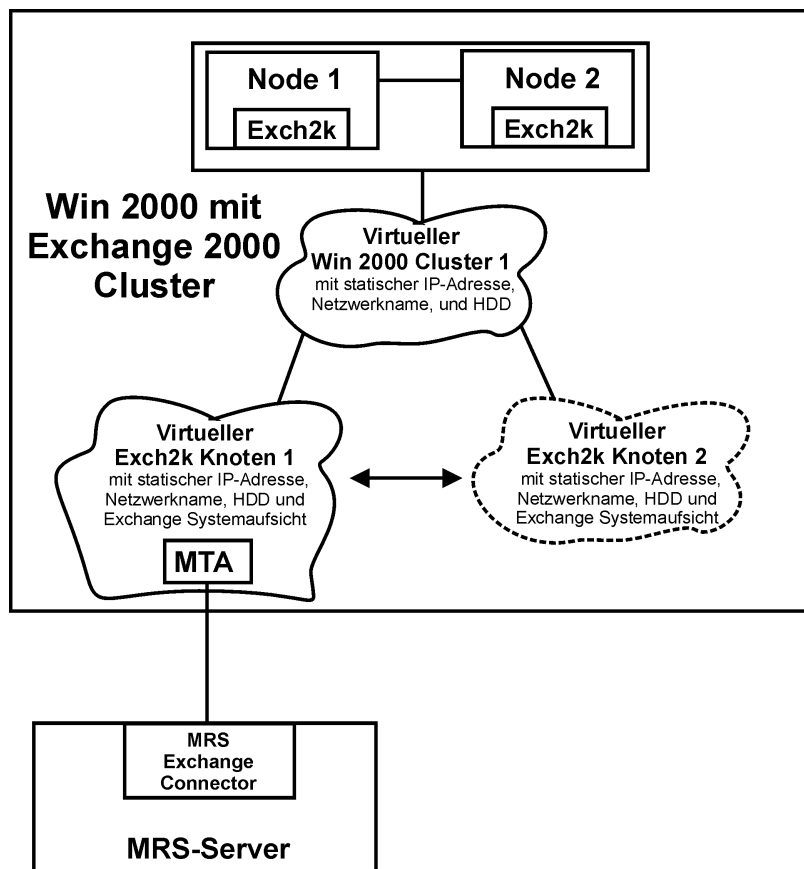
Eine Voraussetzung für diese Variante der Anmeldung ist, dass kein MRS Benutzer in seinem USER-Datenbank-Feld einen Backslash [\] hat.

Das Benutzer-Datenbankfeld LMACCOUNT ist standardmäßig vorhanden. Sie finden es bei den Benutzerdaten auf der Registerkarte **Erweitert**. Hier kann auch überprüft werden, ob ein korrekter Eintrag für diesen Benutzer über die LDAP-Replikation erfolgt ist.

Eine weitere Konfiguration der LDAP APL ist nicht erforderlich, da die entsprechenden Einstellungen über die LDAP-Konfigurationsdatei (ex2000.lcf) vorgenommen werden. Damit das Benutzer-Datenbankfeld LMACCOUNT automatisch mit dem Eintrag der Domäne und dem Benutzernamen ausgefüllt wird, wird dem Active Directory-Attribut „sAMAccountName“ das MRS-Attribut „LMACCOUNT“ zugewiesen. Diese Zuweisung kann im LDAP-Konfigurationsdialog überprüft werden, indem man dort auf die Registerkarte Attribute wechselt. In der Attributliste ist hier neben dem Active Directory-Attribut „sAMAccount“ das MRS-Attribut „LMACCOUNT“ eingetragen.

6.3 MRS-Anbindung an eine Microsoft Exchange 2000-Cluster-Umgebung

Es ist möglich einen MRS-Server in eine bestehende MS-Exchange 2000-Cluster-Umgebung zu integrieren. Das im Folgenden beschriebene Szenario für einen zwei-Knoten-Cluster (Windows 2000 Advanced Server mit Exchange 2000 Enterprise Server) gilt dabei entsprechend auch für vier-Knoten-Cluster (Windows 2000 Datacenter Server mit Exchange 2000 Enterprise Server).



Bei der Anbindung des MRS-Servers über das MRS Exchange 2000 Gateway (die E2kAPL) an eine fertig eingerichtete MS-Exchange 2000-Cluster-Umgebung sind die folgenden Erläuterungen zu beachten.

6.3.1 Allgemeinen

1. Die E2kApl darf grundsätzlich nicht auf dem MS-Exchange 2000-Cluster selbst installiert werden.
2. Die Installation der E2kAPL auf einem geclusterten MRS-Server wird nicht unterstützt.
3. Die Gateway-Anbindung erfolgt wie es im obigen Blockdiagramm skizziert ist. Wichtig dabei ist, dass bei der Installation des MRS-Exchange 2000 Gateways eine Verbindung zu dem virtuellen Exchange-Knoten hergestellt werden muss, der die Exchange Message Transfer Agent-Instanz (MTA) ausführt. Dies geschieht über die Eingabe des entsprechenden virtuellen Exchange-Servernamens im Setup für den MRS-Exchange-Connector.

Je nach Cluster-Konfiguration sind dabei folgende Unterscheidungen möglich:

6.3.1.1 Aktiv-Passiv-Konfiguration des Clusters

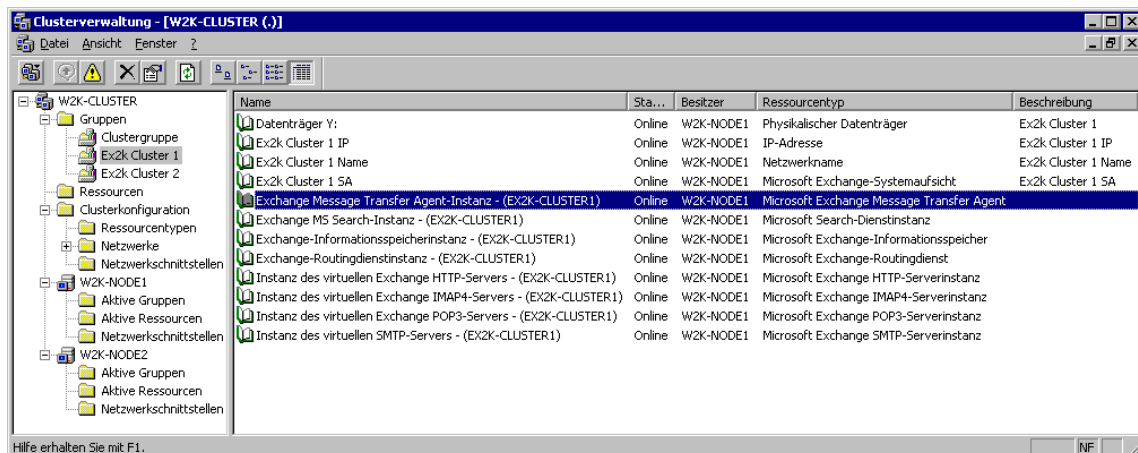
Bei dieser Variante existiert nur ein virtueller Exchange 2000 Knoten, auf dem auch die MTA-Instanz ausgeführt wird. Somit kann in dieser von Microsoft empfohlenen Clusterinstallation der Connector nur mit dem aktiven virtuellen Exchange 2000 Server verbunden werden. Bei einem Failover übernimmt der passive Knoten automatisch die gesamte Funktion des virtuellen Exchange 2000 Servers.

6.3.1.2 Aktiv-Aktiv-Konfiguration des Clusters

Bei einer Aktiv-Aktiv-Konfiguration sind mehrere virtuelle Exchange 2000-Knoten vorhanden. Der MRS-Exchange 2000-Connector muss an den virtuellen Exchange 2000-Knoten angebunden sein, auf dem die Exchange Message Transfer Agent-Instanz (MTA) ausgeführt wird.

Auf welchem virtuellen Exchange 2000-Knoten das der Fall ist, lässt sich über die Clusterverwaltung festzustellen. Dazu wird der Eigenschaften-Dialog der Exchange Message Transfer Agent-Instanz aufgerufen (Doppelklick auf den entsprechenden Eintrag) und dort auf die Registerkarte **Parameter** gewechselt.

Anmerkung: Neben der Anzeige, auf welchem virtuellen Exchange-Knoten der MTA lokalisiert ist, kann hierüber auch der Netzwerkname oder die IP-Adresse des selektierten virtuellen Exchange-Knotens ermittelt werden (Öffnen des Eigenschaften-Diags für E2k Cluster x Name beziehungsweise E2k Cluster x IP).



6.3.1.3 Aktiv-Aktiv-Aktiv-Passiv-Konfiguration eines vier-Knoten Clusters

Hier ist die Vorgehensweise prinzipiell so, wie das für den zwei-Knoten Aktiv-Aktiv-Cluster beschrieben wurde. Die Anbindung erfolgt hier ebenfalls an den virtuellen Exchange 2000-Knoten, auf dem der MTA läuft.

6.4 Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge

Alle systemrelevanten Werte werden im Allgemeinen über das Setup, beziehungsweise danach über den Exchange Admin, eingestellt. Teilweise werden diese Einstellungen in der Registry abgelegt. Normalerweise ist ein Editieren der Registry nicht erforderlich.

Wir empfehlen dringlichst dazu, hier ausschließlich nur dann Änderungen vorzunehmen, wenn absolute Klarheit darüber besteht, welche Folgen dieser Eingriff nach sich zieht. Falsche Einträge können im Extremfall zur Folge haben, dass das komplette System den Dienst einstellt, mit allen daraus resultierenden Schäden!

Die Registry-Einträge haben das Format: **Wertname:Datentyp:Wert**, wobei die Eingaben für den **Wert** abhängig vom Datentyp sind. Folgende Datentypen werden hier verwendet:

- Zeichenkette: **REG_SZ**,
- Daten: **REG_DWORD**, mit Einträgen entweder auf binärer-, dezimaler- oder hexadezimaler Basis,
- mehrteilige Zeichenketten: **REG_MULTI_SZ**.

6.4.1 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PP-COM...

Für die E2kApI sind die folgenden *Werte* im *Schlüssel*

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\PP-COM\MRS\ExchApI

abgelegt:

Access:REG_SZ:<Kennwort>

Das Kennwort des installierenden Exchange Accounts. Dieses wird hier natürlich verschlüsselt dargestellt.

Account:REG_SZ:<Name>

Der Name des installierenden Exchange Accounts. Dieser muss über Administrator-Rechte unter Microsoft Exchange verfügen.

Addr_Lookup_Mode:REG_DWORD:<0 oder 1>

Es wird beim Eintrag einer 1 eine Fax-Lookup Tabelle erstellt, in der alle Mailboxen mit Faxnummern aufgenommen werden. Dies ist auch die Standardeinstellung. Da diese Tabelle groß werden kann, ist es möglich die Verwendung mit Hilfe dieses Parameters zu unterbinden (0), so dass die Rufnummern bei Bedarf sequenziell ermittelt werden. Außer bei extremen Speichermangel sollte man das Generieren der Tabelle nicht abschalten, da die Performance sonst deutlich geringer wird.

Default: 1

Address_Book_View_Support:REG_DWORD:<0 oder 1>

Der Adressbuch-Views wird unterstützt (1) oder nicht (0).

Default: 0

Address_Mode:REG_DWORD:<0 oder 1>

Dieser Eintrag entscheidet, ob eine Rufnummer in der globalen Adressliste (0) oder im Site-Container (1) gesucht werden soll.

Default: 0

Address_Restrict_Mode:REG_DWORD:<0 oder 1>

Dieser Wert legt fest, ob auf Containern ein MAPI-Restrict mit Faxnummern durchgeführt werden soll (0), oder ob der Connector alle Einträge einzeln durchgeht und nur die Mailboxen in die Lookup-Tabelle übernimmt, die eine Faxnummer besitzen (1).

Es gibt einen Restrict-Fehler bei Containern mit mehr als 16.000 Benutzern. Hier sollte dann Restrict nicht mehr verwendet werden. In diesem Fall diesen Wert also auf 1 setzen.

Default: 1

Admingroup_RDN: REG_SZ:<Nameseintrag>

Display-Name der Routing Group (unter „Administrative Groups“) in der der Connector installiert ist.

ADsDomainPath:REG_SZ:<Pfadangabe>

LDAP-Pfad für die Domäne (Root-Pfad zum Active Directory).

Beispiel: *DC=dokutest, DC=alsdorf, DC=cycos, DC=com*

APL_SLOWDOWN:REG_DWORD:<0 und 1>

Einstellung für besonders kritische System-Umgebungen (zum Beispiel Timeoutanpassung für stark beanspruchte Netzwerkverbindungen). Nur für den internen Gebrauch!

Default: 0

Attrib:REG_MULTI_SZ:<SF, IN, OUT oder RCIT>

Eine Liste der Attribute dieses Protokolls. Diese werden bei der Installation der APL bereits sinnvoll vorbesetzt, so dass im Normalfall keine Änderungen vorgenommen werden müssen und sollen. Insbesondere sind einige Attribute je nach Art der Leitung nicht brauchbar und verhindern sogar den regulären beziehungsweise vorgesehenen Betrieb über diese Leitung, falls man sie hinzufügt.

SF: Diese logische Leitung gestatte Store-and-Forward von Dokumenten.

IN: Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, eingehenden Verkehr.

MRS und Exchange 2000

Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge

OUT: Diese logische Leitung gestattet, in Bezug auf den Server, ausgehenden Verkehr.

RCIT: Wird ein Gelesen-Report auf dieser Leitung empfangen, dann wird das entsprechende CIT-Signal zurückgesetzt.

Default: *SF, IN, OUT, RCIT*

CheckForDeletedUser:REG_DWORD:<Wert in Millisekunden>

Zeitspanne in der die Adressbuch-Replikation nach gelöschten Benutzern sucht.

Default: 900000_{Dez} , $DBBA0_{\text{Hex}}$ oder $1101\ 1011\ 1011\ 1010\ 0000_{\text{Bin}}$ (entspricht jeweils 15 Minuten)

Contacts:REG_MULTI_SZ:<Eintrag>

Liste von Datenfeldern aus den Public-Kontakt Foldern, die für die Rufnummern-Normalisierung verwendet werden. Diese haben die Form:

Folder-Path;OrgFeld;DestFeld;OrgFeld1;DestFeld1;...

Beispiel: *ExternalContacts;Business;Business2;Home;Home2*

CreateDefaultMessageClasses:REG_DWORD:<0 oder 1>

Ist dieser Registrywert auf 0 gesetzt und sind keine Message Klassen definiert, so werden keine speziellen Forms verwendet, um MRS-Dokumente darzustellen. Der Wert 0 führt also dazu, dass die Registry (wie bisher) ausgelesen wird, um die dort definierten Message-Klassen zu verwenden. Eine Änderung des Default-Wertes von 0 auf 1 führt dazu, dass für Voice- und Faxnachrichten die Standard Message Klassen verwendet werden. Damit wird die Kompatibilität zu bestehenden Installationen sowie eine maximale Flexibilität gewährleistet.

Default: 0

CTI_Lookup_Counter:REG_DWORD:<Eintrag>

Anzahl von CTI-Messages, die in der MTS-OUT Queue des Connectors gesucht und anschließend bearbeitet werden, bevor andere E-Mail-Aufträge bearbeitet werden. Dient zur schnelleren Bearbeitung von E-Mail generierten CTI-Aufträgen. Nur zur internen Verwendung!

Default: 32

CTI_Monitor:REG_DWORD:<0 oder 1>

gibt an, ob bei vorhandener CTI-Lizenz die Connector-Journalfunktion genutzt werden sollen (1) oder nicht (0).

Default: 1

DeleteOutOfOfficeReplay:REG_DWORD:<0 oder 1>

Sollte der seltene Fall ausgeschlossen werden, dass es unter ungünstigen Voraussetzung zu einem Nachrichten-Loop (Endlosschleife) kommt, dann kann dieser

Registry-Wert auf 1 gesetzt werden. Dies ist zum Beispiel bei folgendem Szenario möglich: Teilnehmer A sendet eine Nachricht an Teilnehmer B. Teilnehmer B hat seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert. Deswegen wird automatisch nach einer gewissen Zeit eine Nachricht an A gesendet („Bin nicht da“). In der zwischenzeit hat aber auch A seinen Abwesenheits-Assistenten aktiviert, der nun auf diese Benachrichtigung antwortet. Das heißt ein Austausch von Abwesenheits-Nachrichten würde hierbei generiert, der erst dann beendet wäre, wenn einer der beiden sich wieder in Outlook einloggt.

Default: 0

DeleteOutOfOfficeReplayTemplate:REG_DWORD:<0 oder 1>

Siehe oben, nur wird jetzt dieses Verhalten bei der Verwendung von Templates vermieden.

Default: 0

Delivery_Report:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei 1 wird in jedem Fall ein Report an den Exchange-Client gesendet, auch wenn im Client diese Option abgeschaltet ist.

Default: 0

Distrib_Count:REG_DWORD:<Eintrag>

Anzahl der maximal in einem Durchlauf zu bearbeitenden Empfänger in einer Exchange-Verteilerliste. Bei 0 gilt keine Beschränkung.

Default: 0

DlgSession:REG_SZ.

Vorgesehen für zukünftige Erweiterungen auf Dialogdienste.

Default: 16

Domain:REG_SZ:<Name>

Die Windows NT Domäne des installierenden Exchange Accounts.

ExchangeServer:REG_SZ:<Name>

Der Name des Rechners, auf dem der Exchange Servers läuft.

Extension_Poll:REG_DWORD:<Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden, nach welcher der Connector eine Änderung an seinen Einstellungen automatisch überprüft. Ist eine Änderung erfolgt, so wird der Connector neu gestartet.

Default: 60_{Dez}, 3C_{Hex} oder 11 1100_{Bin}

ExtensionBuildNumbers:REG_DWORD:<Build-Nummer>

Hier wird bei der Installation automatisch die Build-Nummer eingetragen. Nur zur internen Verwendung!

MRS und Exchange 2000

Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge

Format:REG_MULTI_SZ:<Format-Einträge>

Voreinstellung für die Formate, in die Dokumente und Dateianhänge für Exchange konvertiert werden. Nur zur internen Verwendung!

Default: *PMF, ASC, TXT, WAV, AS7, BMP, BMP-COL, BIN, TG3, TG4*

GUID:REG_SZ:<Wert>

Automatisch vergebene CLSID des Connectors.

IBX_ReplMode:REG_DWORD:<0, 1, 2 oder 3>

Einstellung für den Inbox Replikations-Modus. Nur zur internen Verwendung!

InboxRecovery:REG_DWORD:<0 oder 1>

Achtung höchste Vorsicht: Löscht bei einer eingetragenen *1* die domainweiten Correlationseinträge aller Benutzer! Diese Möglichkeit ist ausschließlich für den Fall gedacht, dass die Correlation-Datenbank nach einem Fehler neu aufgebaut werden muss und dazu kein Back-Up zur Verfügung steht.

Default: *0*

InstallAddressTemplates:REG_DWORD:<Wert>

Der hier erscheinende Wert wird bei der Installation eingetragen und soll nicht verändert werden. Nur zur internen Verwendung!

InstallPath:REG_SZ:<Pfadangabe>

Pfad zum MRS-Connector.

Beispiel: *D:\Cycos\MRS\Bin\ExchApl.exe*

MailboxStore:REG_SZ:<Mailboxverzeichnis>

Eintrag des Mailbox-Stores, in dem die Mailbox des Connectors liegt.

MaxStoreAccessTries:REG_DWORD:<0 bis 10>

Maximale Anzahl mit der versucht wird die Exchange-Mailbox eines Benutzer zu öffnen, bevor eine Fehlermeldung ausgegeben wird.

Default: *5*

Multiline_Support:REG_DWORD:<0 oder 1>

Aktiviert (*1*) den sogenannten Multiline-Modus der Exchange-APL. Dieser wird benötigt, wenn von einem MRS-Server zu verschiedenen Exchange Servern Exchange-Connectoren eingerichtet werden sollen.

Default: *0*

NeverReplicateDocumentsOlderThanDays:REG_DWORD:<*n* = 0, *n*: 1 bis 1000>

Hat dieser Wert seiner Default-Einstellung, verhält sich das System so, als ob dieser Registry-Key nicht vorhanden wäre. Jeder von *0* abweichende Wert (Einstellung *n* = 1 bis maximal *n* = 1000) wird als Replikationsparameter interpretiert.

Dieser Parameter legt fest, dass nur die Dokumente von MRS an Exchange repliziert werden, deren Erstellungsdatum n Tage zurückliegt.

Default: 0

NeverSynchronizeDocumentsOlderThanDays:REG_DWORD:< $n = 0$, n : 1 bis 1000>

Hat dieser Wert seiner Default-Einstellung, verhält sich das System so, als ob dieser Registry-Key nicht vorhanden wäre. Jeder von 0 abweichende Wert (Einstellung $n = 1$ bis maximal $n = 1000$) wird als Synchronisationsparameter interpretiert. Dieser Parameter legt fest, dass nur die Zustände der Dokumente (gelesen, ungelesen usw.) von MRS an Exchange synchronisiert werden, deren Erstellungsdatum n Tage zurückliegt.

Default: 0

NoIbxFriendlyName:REG_DWORD:<0 oder 1>

Dient der Exchange Server als SMTP-Server, über den die SMTP-Nachrichten empfangen werden und wird der MRS-Client benutzt, um die Mails zu verwalten, dann kommt es bei eingeschalteter Inbox-Replikation beim Beantworten eingegangener externer Mails zu Problemen, da in diesem Fall vom Exchange Server nicht die komplette Adresse (zum Beispiel: xyz@abc.co [Friendly Name]) zum MRS-Server durchgereicht wird, sondern nur der Adressanhang „Friendly Name“. Beim Beantworten versucht nun der MRS-Server über das Datenfeld „Friendly Name“ zu adressieren. Da zu diesem in Exchange keine gültige SMTP-Adresse existiert schlägt die Beantwortung fehl (mit „Non Delivery Notification“). Damit bei der oben beschriebenen Konstellation die vollständige Adresse an den MRS-Server übergeben und somit dieses Problem beseitigt wird, muss entweder dieser Registry-Eintrag mit dem Wert 1 eingefügt werden, oder wenn bereits vorhanden, dieser Wert von 0 auf 1 geändert werden.

Default: 0

NoVoicemailAttachments:REG_DWORD:<0 oder 1>

Diese Einstellung legt fest, ob WAV-Attachments als Anhang an den E-Mail-Empfänger übermittelt werden sollen (1) oder nicht (0).

Default: 1

Organization_RDN:REG_SZ:<Namenseintrag>

Display-Name der Organisation.

PollPastPeriod:REG_DWORD:<Wert in Sekunden>

Zeitspanne mit der in der Inbox nach neuen Nachrichten gesucht wird. Der Prozess merkt sich den Zeitpunkt, wann die letzte Mail bearbeitet wurde. Mit der Differenz wird der nächste Scan-Vorgang gestartet.

Default: 5

MRS und Exchange 2000

Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge

PostmasterDisplay:REG_SZ:<Name>

Name der eingestellten Postmasteradresse (hier im Beispiel *Vermittlung*), die Stelle, an die unzustellbare Nachrichten automatisch weitergeleitet werden.

Beispiel: *Vermittlung*

PostmasterDN:REG_SZ:<Eintrag>

Eintrag des Distinguished Name (DN) des Postmaster-Accounts.

Beispiel: `\o=<Organisation>\ou=<Standort>\cn=<Empfängercontainer>\cn=<Empfänger>`

Private_Folder_Support:REG_DWORD:<0 oder 1>

Diese Einstellung bestimmt, ob der Exchange-Connector bei aktiver Inbox-Replikation das Verschieben von E-Mails in einen privaten Ordner erkennen soll (1) oder nicht (0). Voreinstellung ist 0, also nicht erkennen. Falls diese Option verwendet wird ist mit einem erhöhten (Zeit)Aufwand für die Inboxreplikation zu rechnen.

Read_Report:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei 1 wird ein Gelesen-Report auf eine neu zugestellte E-Mail von Exchange Server angefordert. In großen Organisationen kann dies auch unterdrückt werden (0).

Default: 1

Reset_Out:REG_DWORD:<0 oder 1>

Alle ausgehenden Nachrichten löschen (1). Das heißt, die Out Queue wird geleert.

Default: 0 (keine Aktion)

RouteTableMinRebuildTime:REG_DWORD:<Wert in Sekunden>

Zeit in Sekunden in der die Fax Lookup-Tabelle neu initialisiert werden soll. Dies ist notwendig bei neuen oder geänderten Rufnummern.

Default: 3600_{Dez}, E10_{Hex} oder 1110 0001 0000_{Bin}

Routinggroup:REG_SZ:<Name der Routinggruppe>

Anzeige des Namens der ersten gefundenen Routinggruppe.

SendRTFBody:REG_DWORD:<0 oder 1>

E-Mail Meldungen werden inklusive des RTF-Body Parts an den MRS-Server übergeben (1). Die RTF-Repräsentation kann auch weggelassen werden (0).

Default: 1

Server:REG_SZ:<Server-Name>

Windows-Name des Servers, auf dem der Connector installiert wurde.

Beispiel: *MRS-Server*

Site:REG_SZ:<Site-Name>

Bezeichnung der Site, unter der der Connector installiert wird. Dies geschieht hier in X.500 Notation, wie sie bei den Distinguished Names von Microsoft Exchange Server verwendet wird.

Beispiel: /o=Muster AG /ou=AURELIO

Standard_Cti_Settings:REG_SZ:<uvwx> (*u, v, w, x* = 0 oder 1, 0 deaktiviert, 1 aktiviert)

Über diesen Registry-Key kann das Standardverhalten für die Journalisierung der Anrufe voreingestellt werden. Per Definition lässt sich festlegen, welche Journal-einträge für alle Benutzer, die die CTI-Funktionen nutzen können, erzeugt werden. Jeder der vier Parameter (*u, v, w, x*) steht dabei für eine Benachrichtigungsmöglichkeit:

u : Erfolgreich eingegangene Nachricht (IN)

v: Fehlerhaft eingegangene Nachricht (IN)

w: Erfolgreich ausgegangene Nachricht (OUT)

x: Fehlerhaft ausgegangene Nachricht (OUT)

Beispiel: Werden für die Parameter *u, v, w, x* die Werte *0, 1, 0, 1* gesetzt, dann werden für die Benutzer nur Journaleinträge für fehlerhafte Anrufe generiert. Erfolgreiche Anrufe werden nicht journalisiert.

SupportContactScan:REG_DWORD:<0 oder 1>

In den Public-Kontakt Foldern werden die Rufnummern normalisiert (*1*). Soll dies unterbleiben kann der Wert *0* gesetzt werden (siehe dazu auch **Contacts** Seite 150).

Default: *1*

Suppress_MID_Reports:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei Reports wird die MID-Zeichenkette (Message-ID) aus der Betreff-Zeile entfernt (*0*). Sonst wird die MID mit angegeben (*1*).

Default: *1*

Suppress_Reports:REG_DWORD:<0 oder 1>

Es wird der Exchange Report-Mechanismus für Versand- und Fehlerrückmeldungen verwendet (*0*). Setzt man den Wert auf *1*, muss dies mit Hilfe der MRS-Report-Forms realisiert werden.

Default: *0*

SuppressMIDinSubject:REG_DWORD:<0 oder 1>

Ist es nicht erwünscht, dass im Betreff einer Nachricht auch die MID (Message-ID) in der Betreffzeile eingeblendet ist, dann lässt sich dies über das Eintagen einer

1 hier verhindern. Ist eine 0 eingetragen, dann wird die MID in der Betreffzeile mitausgegeben.

Default: 0

WorkAroundAreaCodeProblem:REG_DWORD:<0 oder 1>

Die Adressierung aus Outlook heraus kann Probleme bereiten, wenn dort in den Kontakt-Informationen Telefon- (Fax)-Nummern im Format „+xxx(yyyy)zzzz“ abgelegt sind. Beim Aufruf einer dieser Adressen wird der Ausdruck in der Klammer bei der Übergabe durch sein ASCII-Zeichen ersetzt, was dazu führt, dass die Nachricht nicht übermittelt werden kann. Sollten hier Probleme auftreten, so lässt sich durch Ändern des Default-Wertes (0) auf 1 eine Fehladressierung vermeiden.

Default: 0

6.4.2 HKEY_LOCAL_MACHINE\... beziehungsweise HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\...

Je nach Konfiguration bei der Installation des Outlook-Com-Add-Ins werden folgende zusätzliche Werte im *Schlüssel*

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE oder unter HKEY_CURRENT_USER

unter

\Microsoft\Office\Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect

abgelegt. Hierüber wird festgelegt, ob es nur von dem Benutzer verwendet werden kann, der es auf dem betreffenden Rechner installiert hat oder von jedem Benutzer der sich an diesem Rechner anmelden darf:

FriendlyName:REG_SZ:*MRS Extensions*

Description:REG_SZ:*MRS Extensions for FAX and SMS*

LoadBehavior:REG_DWORD:3

CommandLineSafe:REG_DWORD:0

Diese Keys sind eingetragen und mit den oben angegebenen Werten versehen, wenn bei der Installation (durch Editieren der *ExtInst.ini* aus dem Verzeichnis ...\\Client\\Exchange\\Forms\\ServerBasedFormsClientComponents der MRS-CD „Addon“) das Eingangs beschriebene Verhalten erzeugt werden soll.

6.4.3 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Cycos AG Outlook CTI Extensions

Für die CTI-Erweiterung werden die folgenden *Werte* zusätzlich im *Schlüssel*

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE

allerdings unter

\Cycos AG\Outlook CTI Extensions

abgelegt:

AllowNoUpdate:REG_DWORD:<0 oder 1>

Durch Setzen dieses Wertes auf 1 kann den Benutzer die Möglichkeit genommen werden selbst ein Update zu starten.

Default: 0

CTIForAll:REG_DWORD:<0 oder 1>

Wird dieser Wert auf 1 gesetzt, dann steht allen Benutzern, die sich an einem Rechner einloggen können, die CTI-Funktionalität zur Verfügung. Das Editieren dieses Wertes ist auch über die benutzerdefinierte Installation mit Hilfe der ExtInst.ini möglich. Die sonst nur unter **HKey_Current_User** abgelegten Einträge werden hierdurch global nutzbar.

Default: 0

CTIServerAddr:REG_SZ:<Eintrag>

Eintrag der Adresse des MRS-Server.

CTIServerName:REG_SZ:<Servername>

Eintrag des Names des MRS-Server.

ForceCTIEnable:REG_DWORD:<0 oder 1>

Erzwingt die CTI-Aktivierung, wenn eine 1 eingegeben wird.

Default: 0

IgnoreOffline:REG_SZ:<0 oder 1>

Um bei Laptops, die momentan nicht am Daten-Netz betrieben werden, die entsprechende Fehlermeldung zu unterdrücken, kann hierüber die CTI-Funktion abgeschaltet werden.

Default: 0

InstallPath:REG_SZ:<Pfadangabe>

Pfad zu den Installationsdateien der Outlook-Erweiterungen.

Language:REG_DWORD:<Wert>

Spracheinstellung für die Outlook-Erweiterung. Der aktuelle Eintrag ist von der im Setup ausgewählten Sprache abhängig (Zum Beispiel 3 für deutsch beziehungsweise 4 für englisch).

NeverShowPublicFolder:REG_DWORD:<0 oder 1>

Damit ist durch die Defaulteinstellung 0 in Outlook die Funktion „öffentlichen Ordner anzeigen“ (im Feld „Erweitere Dialogeinstellungen“ unter Extras -> Optionen... -> Sprache/CTI) abgeschaltet. Durch ändern dieses Wertes auf 1 kann dies wieder rückgängig gemacht werden. **Vorsicht:** Bei großen Systemumgebungen kann dadurch beim Durchsuchen der öffentlichen Ordner das System für längere Zeit so beschäftigt werden, dass weitere Systemaufrufe erst einmal nicht abgearbeitet werden können, das System also faktisch nicht antwortet.

Default: 0

NoActivePopUp:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei Outlook 97 beziehungsweise 98 werden neu eingegangene Nachrichten immer per Popup-Fenster gemeldet, auch wenn Outlook nicht gestartet ist. Wird hier eine 1 eingetragen, dann lässt sich verhindern, dass dieses Fenster im Vordergrund eingeblendet wird. Dadurch wird der Fall abgefangen, dass eine laufende Anwendung durch das aktive Popup-Fenster unterbrochen werden kann. Diese Konfigurationseinstellung kann ausschließlich durch Editieren dieses Registry-Key gewählt werden.

Default: 0

NoCallDivChoice:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei manchen Telefonanlagen ist es nicht möglich das Verhalten für eine Rufweiterleitung unterschiedlich zu gestalten (zum Beispiel: Immer Rufumleitung, Rufumleitung bei Besetzzeichen oder Rufumleitung bei keiner Antwort). Diese lassen für die Anruf-Weiterleitung eine Prozedur zu. Damit bei einer trotzdem vorgenommenen Konfiguration einer speziellen Rufumleitung keine Fehlfunktion entsteht, kann hier durch Setzen einer 1 die Default-Weiterleitung erzwungen werden. Diese Konfigurationseinstellung kann ausschließlich durch Editieren dieses Registry-Key gewählt werden.

Default: 0

NoClientButtons:REG_DWORD:<0 oder 1>

Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) 0 auf 1 werden die Werkzeugsymbole der CTI-Funktionen (Sprachnachricht wiedergeben, Telefonverbindung aufbauen, Wiedervorlage und Dialer), ausgeblendet. Diese Funktionen stehen damit nicht mehr zur Verfügung.

Default: 0

NoDialerButtons:REG_DWORD:<0 oder 1>

Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) 0 auf 1 wird der Dialer-Button aus der Symbolleiste ausgeblendet. Diese Funktion steht damit nicht mehr zur Verfügung.

Default: 0

NoFaxButtons:REG_DWORD:<0 oder 1>

Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) 0 auf 1 wird der Fax-Button aus der Symbolleiste ausgeblendet. Diese Funktion steht damit nicht mehr zur Verfügung.

Default: 0

NoHangUpBtn:REG_DWORD:<0 oder 1>

Da bei manchen Telefonanlagen das Beenden einer Verbindung nicht durch einen Symbolschalter (also per Software) möglich ist, wird hierüber eine entsprechende Anpassung vorgenommen. Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) 0 auf 1 wird im Dialer die Funktion Hörer-Auflegen abgeschaltet. Man erkennt dies daran, dass der Anrufen-Button nicht, wie sonst üblich in einen Auflegen-Button verwandelt wird, wenn die Verbindung aufgebaut wurde.

Default: 0

NoMonitoring:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei bestimmten Telefonanlagen führt die Monitoring-Funktion für das eigene Telefon zu Störungen, da diese Funktion nicht von ihnen unterstützt wird. Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) 0 auf 1 kann das Monitoren des eigenen Telefons deshalb generell ausgeschaltet werden.

Default: 0

NoPopUp:REG_DWORD:<0 oder 1>

Unterdrückt das Öffnen des Pop-Up-Fensters beim Eingang eines Anrufes, wenn der Defaultwert von 0 auf 1 gesetzt wird

Default: 0

NoUserConfiguration:REG_DWORD:<0 oder 1>

Damit wird, wenn man den Defaultwert von 0 auf 1 ändert, die Schaltfläche „Erweitert“ (im Feld „Erweitere Dialogeinstellungen“ unter Extras -> Optionen... -> Sprache/CTI) ausgeblendet. Ein Benutzer hat somit keinen Zugang mehr zu den dortigen Konfigurationseinstellungen.

Default: 0

PhonNumber:REG_SZ:<Nummer>

Hier erfolgt der Eintrag der eigenen Telefonnummer.

SetupComplete:REG_DWORD:<0 oder 1>

Nach beendigem Setup wird hier eine 1 eingetragen.

UpdateFolder:REG_SZ:<Pfadangabe>

Der Pfad, der das Verzeichnis benennt, in dem nach Update-Dateien gesucht wird.

TermServer:REG_DWORD:<0 oder 1>

Hierüber kann bei Terminal-Server-Anwendung verhindert (1) werden, dass die lokale Telefonnummer ausgelesen oder geschrieben wird, was bei mehreren aktiven Terminals zu einem Fehlverhalten führen könnte. Diese Konfigurationseinstellung kann ausschließlich durch Editieren dieses Registry-Key gewählt werden.

Default: 0

6.4.4 HKEY_CURRENT_USER\Software\Cycos AG

Zu den vorgenannten Registryeinträgen **AllowNoUpdate**, **Language**, **NoActivePopUp** und **NoCallDivChoice** sind im Registryverzeichnis

HKey_Curret_User\Software\Cycos AG\Outlook CTI Extensions

folgende zusätzlichen Werte zu finden:

CtiOnChecked:REG_DWORD:<Wert>

Eine eingetragene 1 zeigt an, dass für diesen Benutzer die CTI-Funktion eingeschaltet ist.

CtiServerAddr:REG_SZ:<Netzwerkpfad>

Anzeig des Netzwerkpfades zum MRS Server.

NoActivePopUp:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei Outlook 97 beziehungsweise 98 werden neu eingegangene Nachrichten immer per Popup-Fenster gemeldet, auch wenn Outlook nicht gestartet ist. Wird hier eine 1 eingetragen, dann lässt sich verhindern, dass dieses Fenster im Vordergrund eingeblendet wird. Dadurch wird der Fall abgefangen, dass eine laufende Anwendung durch das aktive Popup-Fenster unterbrochen werden kann. Diese Konfigurationseinstellung kann ausschließlich durch Editieren dieses Registry-Key gewählt werden.

Default: 0

NoCallDivChoice:REG_DWORD:<0 oder 1>

Bei manchen Telefonanlagen ist es nicht möglich das Verhalten für eine Rufweiterleitung unterschiedlich zu gestalten (zum Beispiel: Immer Rufumleitung, Rufumleitung bei Besetztzeichen oder Rufumleitung bei keiner Antwort). Diese lassen für die Anruf-Weiterleitung eine Prozedur zu. Damit bei einer trotzdem vorgenommenen Konfiguration einer speziellen Rufumleitung keine Fehlfunktion entsteht,

kann hier durch Setzen einer *1* die Default-Weiterleitung erzwungen werden. Diese Konfigurationseinstellung kann ausschließlich durch Editieren dieses Registry-Key gewählt werden.

Default: *0*

PhonNumber:REG_SZ:*<Telefonnummer>*

Anzeige der lokalen Telefonnummer.

Für die Outlook-Formulare kommen noch, in HKey_Local_Machine und HKey_Current_User unter Software\Cycos AG, folgende Verzeichnisse hinzu:

- Im Verzeichnis **ExchForms Server**

InstallPath:REG_SZ:*<Pfadangabe>*

Pfad zu den Installationsdateien der Outlook-Erweiterungen.

SetupComplete:REG_DWORD:*<0 oder 1>*

Nach beendigtem Setup wird hier eine *1* eingetragen.

Zusätzlich werden im Verzeichnis ExchForms Client die Werte eingetragen, die durch das Editieren der ExtInst.ini angepasst werden können.

- Im Verzeichnis **ExchForms Client**

ChangePhoneNo:REG_SZ:*<0 oder 1>*

Wird der voreingestellte Wert von *1* auf *0* geändert, dann kann der betreffende Client seine Telefonnummer in Konfigurationsdialog von Outlook nicht ändern.

Default: *1*

Debug:REG_SZ:*<0 oder 1>*

Schaltet den Debug-Modus ein (*1*) oder aus (*0*).

Default: *0*

DebugPath:REG_SZ:*<Laufwerksbuchstabe\Pfadangabe\Dateiname>*

hier kann das Laufwerk, der Pfad und der Dateiname bestimmt werden, wohin das im Debug-Modus erstellte Log-File gespeichert werden soll.

Default: *c:\FormsLog.txt*

NoFaxBtn:REG_SZ:*<0 oder 1>*

Ein-/Ausblenden der Fax-Schaltfläche und des Fax-Formulars im Outlook-Menü.

NoFaxViewForm:REG_SZ:*<0 oder 1>*

Ein-/Ausblenden der Funktion Fax-Ansicht im Outlook-Vorschaufenster.

MRS und Exchange 2000

Das komplette Verzeichnis der Registry-Einträge

NoFODBtn:REG_SZ:<0 oder 1>

Ein-/Ausblenden des Faxabruf-Formulars (FOD, Fax on Demand) im Outlook-Menü.

NoNumberOnlyResolution:REG_SZ:<0 oder 1>

Ist dieser Wert auf 1 gesetzt, wird vom Standardverhalten abgewichen, dass jede Zahleingabe in das Adressfeld automatisch als Fax G3-Adresse aufgefasst wird.

Default: 0

NoSMSBtn:REG_SZ:<0 oder 1>

Ein-/Ausblenden der SMS-Schaltfläche und des SMS-Formulars im Outlook-Menü.

NoVMBtn:REG_SZ:<0 oder 1>

Ein-/Ausblenden der Schaltfläche „Sprachnachricht“ und der Formulare im Outlook-Menü, die dazu dienen einen Sprachkommentar für die verschiedenen Nachrichten zu generieren.

NoVoiceViewForm:REG_SZ:<0 oder 1>

Ein-/Ausblenden der Funktion Sprachnachricht-Wiedergabe über das Outlook-Vorschaufenster.

Default für beide: 0

Hier ist jeweils eine 1 gesetzt, wenn bei der Installation (durch Editieren der ExtInst.ini aus dem Verzeichnis ...\\Client\\Exchange\\Forms\\Server-BasedFormsClientComponents der MRS-CD „Addon“) das Fax-View-Formular und/oder das Voice-View-Formular von der Einrichtung ausgeschlossen wurde. Dadurch ist die Fax-Ansicht beziehungsweise Sprachwiedergabe im Vorschaufenster von Outlook abgeschaltet.

SMTP_Server:REG_SZ:<Servername>

Eintrag der SMTP-Servernamens (nur für Outlook-Anbindung an einen SMTP-Server).

WatchedFolder:REG_SZ:<Entry ID>

Hier wird für die Betriebsvariante „Local Forms SMTP“ das Default-Mail-Konto eingetragen, wenn das Default-Konto auf dem MRS-Server nicht verwendet werden soll.

WatchIPMNote:REG_SZ:<0 oder 1>

Wenn für den Standard Mail-Betrieb trotzdem die Nummernauflösung direkt zur Adressierung einer Faxnachricht einrichten möchten (zum Beispiel: 234 -> faxg3/234) ist hier eine 1 eingetragen.

Default: 0

Hier ist jeweils eine *1* gesetzt, wenn bei der Installation (durch Editieren der ExtInst.ini aus dem Verzeichnis ...\\Client\\Exchange\\Forms\\Server-BasedFormsClientComponents der MRS-CD „Addon“) die entsprechende Funktionsweise ausgewählt wurde.

In den Unterverzeichnissen unter ...\\ExchForms Client (\\Fax, \\FaxView, \\FOD, \\Shared, \\SMS, \\VoiceMail und \\VoiceView) befinden sich lediglich die unterschiedlichen Textstrings für die verschiedenen Sprachversionen. Zusätzlich befinden sich in Verzeichnissen \\Fax und \\SMS jeweils die folgende Registry-Keys:

DeliveryReceipt:REG_SZ:<0 oder 1>

Wird der Default-Wert *1* auf *0* gesetzt, dann übermittelt das Fax- (SMS-) Formular keine „gesendet-Benachrichtigung“. Die ist zum Beispiel für Clients sinnvoll, die solche Dokumente ausschließlich an einen Drucker beziehungsweise an ein Faxgerät weitergeben.

Default: *1*

ReadReceipt:REG_SZ:<0 oder 1>

Wird der Default-Wert *1* auf *0* gesetzt, dann übermittelt das Fax- (SMS-) Formular keine „gelesen-Benachrichtigung“. Die ist zum Beispiel für Clients sinnvoll, die solche Dokumente ausschließlich an einen Drucker beziehungsweise an ein Faxgerät weitergeben...

Default: *1*

6.4.5 HKEY_LOCAL_MACHINE\\SOFTWARE\\Cycos AG \\Outlook Fax Extensions

Für die Fax-Erweiterung werden im Schlüssel
Software\\Cycos AG\\OutlookExtensions
zusätzlich folgende Einträge generiert:

NoClientButtons:REG_DWORD:<0 oder 1>

Durch eine Änderung dieses Wertes von (default) *0* auf *1* wird der Fax-Button aus der Symbolleiste ausgeblendet. Diese Funktion steht damit nicht mehr zur Verfügung.

Default: *0*

FillBodyWithName:REG_DWORD:<0 oder 1>

Beim Versenden einer Fax-Nachricht (über den Button der Fax-Erweiterung, mit nachfolgender Adressauswahl über das Adressbuch) ist in der ersten Zeile des Nachrichtenbodys immer der Name des Adressaten eingetragen. Sollte dieses Ver-

halten nicht gewünscht sein, kann dies durch Setzen einer 0 anstelle der Default-einstellung 1 unterdrückt werden.

Default: 1

PureNumberOnly:REG_DWORD:<0 oder 1>

Das Setzen einer 1 in diesen Registry-Key erzwingt die Eingabe eine Zahlenfolge zur Adressierung einer Fax-Nachricht. Somit kann nicht über einen Namenseintrag adressiert werden. Die ist sinnvoll, wenn Benutzernamen in der Form: Meier3, Peters16 oder Franz1234 verwendet werden. Ansonsten könnte es unter Umständen zu Fehladressierungen kommen.

Default: 0

6.4.6 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\EXCHANGE\CLIENT\MRSCtiExt

Der in diesem Schlüssel stehende Eintrag:

DialerAlwaysCompleteVisible:REG_DWORD:<Wert: 0 oder 1>

Der eingetragene Wert bestimmt das Darstellungsverhalten des Dialer-Fensters. Mit dem Parameter-Wert 1 wird festgelegt, das dieses Fenster immer in einem sichtbaren Bereich auf dem „Arbeitsplatz“ liegt. Ist eine Null eingetragen, dann wird diese Darstellungsweise nicht explizit erzwungen.

Default: 1

6.4.7 HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\...

Nachdem der Exchange-Service erfolgreich installiert wurde, ist der Connector in der Liste der Dienste des Windows Rechners aufgenommen worden. Dadurch existiert nun auch der Dienste-Schlüssel

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ExchAp1

der die im Folgenden aufgelisteten Einträge enthält. **Achtung:** Diese Registry-Werte sind Windows-spezifische Einträge für den Exchange Connector-Dienst und dürfen nicht geändert werden.

DependOnGroup:REG_MULTI_SZ:

Kein Eintrag

DependOnService:REG_MULTI_SZ:

Beispiel: msexchangesa msexchangeds msexchangeis
msexchangeta NameLoc

DisplayName:REG_SZ:

Angezeigter Name des MRS-Connectors

Beispiel: MRS Exchange Connector for i386 (AURELIO)

ErrorControl:REG_SZ:

Einstellung: 1

ImagePath:REG_EXPAND_SZ:

Beispiel: C:\Cycos\MRS\bin\EchApl.exe

ObjectName:REG_SZ:

Zeigt den Account, unter dem der Exchange Connector läuft.

Beispiel: <Domäne>\<Benutzer>

Start:REG_DWORD:<2, 3, 4>

Einstellung der Startart. Diese Einstellung könnte unter Windows NT geändert werden. Dazu wird die Einstellungsseite für den Dienst **MRS Exchange Connector for i386** durch Doppelklicken geöffnet (**Start → Einstellungen → Systemsteuerung Dienste → MRS Exchange Connector for i386**). Durch das Setzen einer der vorhandenen Checkboxes kann dort das Startverhalten geändert werden. Folgende Auswahlmöglichkeiten für die Startart sind hier vorhanden: automatisch (erzeugt als Registry-Wert eine 2), manuell (erzeugt als Registry-Wert eine 3) und deaktiviert (erzeugt als Registry-Wert eine 4)

Default: 3

Type:REG_DWORD:

Einstellung: 16

Stichwortverzeichnis

A

Access Protocol Layer, APL	9
Active Directory	
Allgemein	81
Konzept, Allgemein	81
Schnittstelle (DSI)	82
Active Directory Service (DS)	81
Administration Message Classes	48
Administrations-Erweiterung	13
Adressengenerierung (Proxy)	13
Adressierung	
Exchange nach MRS	15
MRS nach Exchange	14
Adress-Typ, Connector-Einstellungen, Optionen	121
Adressvorlagen	29
Anrufe im Posteingang journalisieren	78, 125
APL, Access Protocol Layer	9
Attribute editieren, LADP-Einstellungen	97
Attributmapping	83
Aufbau des MRS-Exchange Gateways	13
Ausgehender Ruf, Outlook-Erweiterungen	74
Autolearn	128

C

Connector-Optionen	120
CTI Message Classes	46
CTI-Erweiterung	
Allgemein	68
CTI-Konfiguration	
Allgemein, Connector	122
Allgemein, Outlook-Erweiterungen	76
Journal, Connector	125
Journal, Outlook-Erweiterungen	78
Suchen, Connector	123
Suchen, Outlook-Erweiterung	77
Suchen, Outlook-Erweiterungen	77
Verbindung, Outlook-Erweiterungen	80

D

Data Message Classes	47
Deinstallation einzelner Komponenten	108
Dialer Einstellungen	
Allgemein	74
Anrufliste löschen	74
Bei Auswahl aus Adressbuch automatisch wählen ...	74
Fenster immer oben	74
Sortierreihenfolge der Anrufliste	
alphanumerisch	74
chronologisch	74
Telefon-Lautsprecher nach dem Wählen aktivieren ..	74
Directory Access Protocol, DAP	81
Domain	151
DSI (Active Directory-Schnittstelle)	82
DS-Schema	84

E

E2k APL	
Connector-Einstellungen, Allgemein	120
Connector-Optionen, Adress-Typ	121
Connector-Optionen, Eingangs-Vermittlung	121
Connector-Optionen, Einstellung	120
Connector-Optionen, Nachrichten Bearbeitung	121
Connector-Optionen, Vermittlungsplatz	121
Eingangsvermittlung	118
Exchange Benutzer Einstellungen	113
Inbox-Einstellungen	129
Inbox-Replikation	129
Konfiguration	
Allgemein	127
Attribute	128
Erweitert	126
Formate	128
Version	129
MRS Benutzer-Daten	117
MRS-Mailboxreplikation, Einstellungen	115

MRS und Exchange 2000

Stichwortverzeichnis

Eingangsvermittlung

Fax-Feld.....	119
über den MRS-Server	118
über Microsoft Exchange	119
Einrichtung der Nachrichten-Formulare.....	49
Einrichtung der Symbol-Formulare	49
Empfänger-Container für Eingangs-Vermittlung	121
Erweiterte Einstellungen	
MRS-Mailboxreplikation	115
Exchange 2000 Access Protocol Layer (E2kApl)	9
Exchange Gateway	
Start der Installation	22
Exchange Gateway-Objekt	13
ExRep, E-Skript.....	106

F

Fax-Feld, Eingangsvermittlung	119
Fehleranalyse bei der Installation	34
Festlegung der Replikations-Verzeichnisse.....	92

G

Global Catalog	24
Globale LDAP-Einstellungen.....	104
Grundvoraussetzungen der Installation	18

H

Headset	76
---------------	----

I

IETF (Internet Engineering Task Force)	82
Inbox, ExchAPL	129
Inbox-Replikation aktivieren.....	129
Inbox-Replikationszeiten.....	130
Interactive Voice Response (IVR).....	11
Internetstandard RFC 1823.....	82

K

Konfigurationsdatei	88
---------------------------	----

L

LDAP

Allgemein.....	81
Authentifikationsart	91
Deinstallation der LDAP APL	108
DS-Attribute abfragen.....	92
Einstellungen der LDAP APL	86
Installation der LDAP APL	84
Konfigurationsdatei	88
Monitoring der LDAP APL	107
Verbindung testen	91
LDAP-Port	84
Lightweight Directory Access Protocol, LDAP	81
LMACCOUNT	144
Login-Registerkarte (LDAP)	89
Lokale Datenbank (Cache).....	143

M

Maintenance Tool	136
Maintenance Utility.....	136
Message Classes.....	46
Message Routing System (MRS).....	9
MMC-Dateien	43
MMC-Snap-In-Erweiterung.....	40
MMC-Verzeichnis	43
Modification Point 1	60
Modification Point 2 bis 7.....	60
Modification Point 8	60
Modification Point 9	60
Modification Point 10	60
Modification Point 11	60
Modification Point 12	61
Modification Point 13	61
MRS	
Benutzerdaten	117
Replikation.....	114
MRS Send/Receive Interface	13
MRS Service Interface	13
MRS-Attribute erweitern	102
MRS-CD	21

MRS-Monitor	86
MRS-Nachrichten-Symbole	46
MSP (Service Provider).....	143

N

Nachricht nach dem Versand löschen	73
Nachrichten-Bearbeitung, Connector-Optionen	121
Nachrichten-Formulare	48
Neue Adresse für Adressbuch	29
Neustart Exchange APL	127
Normalisierung	124

O

Objekt	81
Outlook-Erweiterungen	
Allgemein	45
Deinstallation	80
Installation	64, 68
Konfiguration	73

P

Postfachspeicher für Connector-Postfach	28
Preferred-Feld	118
Privilegien-Prüfung	128

R

Registryeinträge	
Allgemein	
Access	109
Account	109
ADsDomainPath	109
Attrib	109
Delivery_Report	110
DependOnGroup	113
DependOnService	113
DisplayName	113
Domain	110
ErrorControl	113
Format	110
GUID	110
ImagePath	113

InstallAdressTemplates	110
InstallPath	110
NoVoicemailAttachments	110
ObjectName	113
PostmasterDisplay	111
PostmasterDN	111
Read_Report	111
Routinggroup	111
SendRTFBody	111
Server	112
Site	112
Start	113
SUPRESS_MID_REPORTS	112
SUPRESS_REPORTS	112
Type	113
Current_User...CycosAG\Outlook CTI Extensions	
CtiOnChecked	160
CtiServerAddr	160
NoActivePopUp	160
NoCallDivChoice	160
PhonNumber	161
Cycos AG\OutlookExtensions	
NeverShowPublicFolder	163
HKLM + Current_User...\ExchForms Client	
ChangePhonNumber	161
Debug	161
DebugPath	161
NoFaxBtn	161
NoFaxViewForm	161
NoFODBtn	162
NoNumberOnlyResolution	162
NoSMSBtn	162
NoVMBtn	162
NoVoiceViewForm	162
SMTP_Server	162
WatchFolder	162
HKLM + Current_User...\ExchForms Client\Fax	
DeliveryReceipt	163
ReadReceipt	163
HKLM + Current_User...\ExchForms Client\SMS	
DeliveryReceipt	163
ReadReceipt	163

MRS und Exchange 2000

Stichwortverzeichnis

HKLM + Current_User...\ExchForms Server		
InstallPath.....	161	
SetupComplete	161	
HKLM + Current_User\Microsoft\Office\...		
...Outlook\Addins\Fax_SMS.UMSConnect		
CommandLineSafe.....	156	
Description	156	
FriendlyName	156	
LoadBehavior	156	
HKLM...\Microsoft\Exchange\Client\MRSCtiExt		
DialerAlwaysCompleteVisible.....	164	
HKLM...CurrentControlSet\Services\ExchApl		
DependOnGroup	164	
DependOnService.....	164	
DisplayName	165	
ErrorControl	165	
ImagePath.....	165	
ObjectName.....	165	
Start	165	
Type.....	165	
HKLM...Cycos AG\Outlook Fax Extensions		
FillBodyWithName	163	
NoClientButtons.....	163	
PureNumberOnly	164	
HKLM...CycosAG\Outlook CTI Extensions		
AllowNoUpdate	157	
CTIForAll.....	157	
CTIServerAddr.....	157	
CTIServerName	157	
ForceCTIEnable	157	
IgnoreOffline	157	
InstallPath.....	157	
Language	158	
NeverShowPublicFolders.....	158	
NoActivePopUp	158	
NoCallDivChoice	158	
NoClientButtons.....	158	
NoDialerButtons.....	159	
NoFaxButtons.....	159	
NoHangUpBtn.....	159	
NoMonitoring.....	159	
NoPopUp.....	159	
NoUserConfiguration	159	
PhonNumber.....	159	
SetupComplete	160	
TermServer.....	160	
UpdateFolder	160	
HKLM...PP-COM\MRS\ExchApl		
Access.....	148	
Account.....	148	
Addr_Lookup_Mode	148	
Address_Book_View_Support	149	
Address_Mode.....	149	
Address_Restrict_Mode	149	
Admingroup_RDN	149	
ADsDomainPath	149	
APL_SLOWDOWN	149	
Attrib	149	
CheckForDeletedUser.....	150	
Contacts	150	
CreateDefaultMessageClasses.....	150	
CTI_Lookup_Counter.....	150	
CTI_Monitor.....	150	
DeleteOutOfOfficeReplay	150	
DeleteOutOfOfficeReplayTemplate	151	
Delivery_Report	151	
Distrib_Count	151	
DlgSession	151	
Domain	151	
ExchangeServer	151	
Extension_Poll.....	151	
ExtensionBuildNumbers.....	151	
Format.....	152	
GUID	152	
IBX_ReplMode.....	152	
InboxRecovery.....	152	
InstallAddressTemplates.....	152	
InstallPath	152	
MailboxStore	152	
MaxStoreAccesTries.....	152	
Multiline_Support.....	152	
NeverReplicateDocumentsOlderThanDays	152	
NeverSynchronizeDocumentsOlderThanDays.....	153	
NolbxFriedlyNumbers	153	
NoVoicemailAttachments.....	153	
Organization_RDN	153	
PollPastPeriod.....	153	
PostmasterDisplay	154	
PostmasterDN	154	
Private_Folder_Support.....	154	

Read_Report.....	154
Reset_Out.....	154
RouteTableMinRebuildTime	154
Routinggroup	154
SendRTFBody.....	154
Server	154
Site	155
Standard_Cti_Settings.....	155
SupportContactScan.....	155
Suppress_MID_Reports	155
Suppress_Reports.....	155
SuppressMIDinSubject	155
WorkAroundAresCodeProblem.....	156
Reguläre Ausdrücke	101

S

Schlüssel.....	109
Service Provider (MSP).....	143
Setup-Modul	13
Sortierreihenfolge der Anrufliste	
alphanumerisch.....	74
chronologisch.....	74
Speichergruppen für Connector-Postfach	28
Sprache/CTI-Einstellungen, Outlook	73
Sprachnachrichten	
Wiedergabe über das lokale Telefon	74
Wiedergabe über die Soundkarte	74
Start der Installation, Exchange Gateway	22
Stopp einzelner Komponenten	108
Store & Forward-Schnittstelle.....	143
Symbol-Formulare.....	46

T

Telefonnummer bestätigen lassen	
bei ausgehendem Ruf.....	75
vor der Wiedergabe.....	75
Transaktionen-Schnittstelle	143

U

UID, Update-ID	106
Update Sequence Number (USN).....	106
Update-ID (UID).....	106
USN, Update Sequence Number	106

V

Vermittlungsplatz	
Optionen, ExchAPL.....	121

W

Wiedergabe von Sprachnachrichten, Outlook	74
---	----

X

X.500-Verzeichnisdienst.....	81
------------------------------	----

Z

Zielverzeichnis.....	54, 65, 69
Zustellreport generieren.....	74

