



OFFICEMASTER GATE

ISDN Controller, Mediagateway,
Survivable Branch Appliance

Administrator-Handbuch | Ferrari electronic AG

OfficeMaster ist Copyright © 2017 von Ferrari electronic AG. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches oder der Software darf ohne schriftliche Genehmigung der Ferrari electronic AG auf irgendeinem Wege kopiert werden. Alle in diesem Handbuch genannten Warenzeichen sind registrierte Warenzeichen der jeweiligen Warenzeicheninhaber. Änderungen der Software und des Handbuches, auch ohne vorherige Ankündigung, vorbehalten.

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch können fehlerhafte Angaben nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Ferrari electronic AG haftet nicht für eventuelle Fehler und deren Folgen. Hinweise und Kommentare richten Sie bitte an:

pmc@ferrari-electronic.de



Hinweis! Hilfe bei technischen Problemen erhalten Sie über unser Webportal:
www.ferrari-electronic.de/de/service/support/supportanforderung.html

Herausgeber	Ferrari electronic AG Ruhlsdorfer Str. 138 14513 Teltow (bei Berlin)
Mai 2017	www.ferrari-electronic.de
Telefon	+49 (3328) 455 90
Fax	+49 (3328) 455 960
E-Mail	info@ferrari-electronic.de
Autoren	Johann Deutinger Chris Helbing Jeffrey Nimpadu
Redaktion/Layout	Chris Helbing
Veröffentlichung	19.05.2017, 11. Auflage

Vorwort

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in die Produkte der Ferrari electronic AG und Ihre Entscheidung für OfficeMaster. Seit Anfang der 90'er Jahre entwickelt unser Unternehmen professionelle Kommunikationstechnologien für komplexe Netze. So bieten unsere OfficeMaster Produkte heute eine Vielzahl von Messaging Diensten, wie Fax, SMS, Voice für den integrativen Einsatz in jeder IT Struktur.

Wir hoffen, dass Sie mit unserem Produkt zufrieden sind und es Ihre Anforderungen bestens erfüllt. Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben, freuen wir uns über Ihre E-Mail an:

info@ferrari-electronic.de

Teltow, Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	III
1. Produktbeschreibung	1
1.1. OfficeMaster Gate: ISDN-Controller und Mediagateway	2
1.1.1. Unified Messaging Gateways	2
1.1.2. Weitere OfficeMaster Gate Varianten	3
1.2. OfficeMaster Survivable Branch Appliance (SBA)	5
1.3. Funktionsweise und Anbindung	7
1.3.1. Ein Produkt – vielfältige Anwendungsmöglichkeiten	7
1.3.2. Anbindung an Exchange 2007/2010 UM	7
1.3.3. Nutzung als Mediagateway für Lync Server 2013/2010	8
2. Inbetriebnahme	10
2.1. ISDN-Anschluss	10
2.2. Netzwerk-Integration	11
2.3. Installation der Survivable Branch Appliance	12
2.3.1. Ansicht von der Rückseite	12
2.3.2. Aufbau des Media Gateway Board (MGB)	12
2.3.3. Analog Karte – 4 Port (FXS)	13
2.3.4. ISDN- und Anlogschnittstellen	13
2.4. OfficeMaster Gate (Virtual Edition)	14
2.5. Recovery/Wiederherstellungen	19
2.5.1. Survivable Branch Appliance	19
2.6. Edelstahlbox – Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	21
2.7. Update & Upgrade	22
3. Wissenswertes	25
3.1. Offline Konfiguration	25
3.2. Logging/Syslog	25
3.3. Konfiguration sichern	26
3.4. Firmwareupdate OfficeMaster Gate	27
3.5. Kennwort ändern	27
3.6. Lizenzverwaltung	28
3.6.1. Allgemeine Einstellungen	28
3.6.2. Erweiterte Einstellungen	30

4. Konfiguration	32
4.1. OfficeMaster Gate Basis Einstellungen	32
4.1.1. Verbindung mit einem OfficeMaster Gate herstellen	33
4.1.2. Netzwerkeinstellungen	33
4.1.3. Allgemeine Einstellungen	35
4.1.4. Rufe von ISDN – Rufnummernverarbeitung eingehend	39
4.1.5. Rufe zu ISDN – Rufnummernverarbeitung ausgehend	44
4.1.6. Regelwerk testen	46
4.2. Konfiguration und Aktivierung von OfficeMaster SBA	47
4.2.1. Vorbereitungen im zentralen Rechenzentrum	47
4.2.2. Installation OfficeMaster SBA – Schritt für Schritt	48
4.2.3. Media Gateway Konfiguration	53
4.2.4. Media Gateway Routing für OfficeMaster SBA testen	55
4.2.5. Anzeige des Event- und Syslogs	55
4.2.6. System-Status	56
4.3. OfficeMaster Gate und Lync Server 2010	57
4.3.1. Anbindung über TCP/RTP (unverschlüsselt)	57
4.3.2. Verschlüsselung (TLS/SRTP) konfigurieren	64
4.4. OfficeMaster Gate und Exchange Unified Messaging	69
4.4.1. Faxempfang mit Microsoft Exchange 2010	69
4.5. Drop & Insert – OMG zwischen Amt und TK-Anlage	77
4.5.1. Eingangsrouting	77
4.5.2. Ausgangsrouting	79
5. Erweiterte Konfiguration	82
5.1. Anmelden an einem SIP-Trunk	82
5.2. Registrierung von SIP-Geräten	83
5.3. Einstellungen für OfficeMaster SIP2Lync	84
5.4. VoIP-Parameter	86
5.5. ISDN Parameter	90
5.6. ISDN-SIP Mapping	92
5.7. Warteschleifenmusik	93
6. Webinterface	95
Anhang A: Kleines Rufnummern-Einmal Eins	ii
A.1. Regelbasierte Behandlung ankommender Rufe	ii

A.2. Reguläre Ausdrücke	iii
A.3. Konfigurationsbeispiele	vi

1. Produktbeschreibung

OfficeMaster Gate ist eine Familie von Hardware-Controllern für Unified Communications Anwendungen. In seine Konstruktion ist die mehr als 20-jährige Erfahrung von Ferrari electronic in der Entwicklung von aktiven Fax/ISDN-Karten und netzwerkfähigen Fax-/SMS-/Voicemail-Lösungen für unterschiedliche Betriebssystem-Umgebungen eingeflossen. Die Firmware in den intelligenten Controllern wurde seither stark erweitert. Sie unterstützt unterschiedliche Szenarien:

In Verbindung mit der Unified Messaging Software OfficeMaster werden die Dienste Fax, SMS und Voicemail für verschiedene Betriebssysteme und E-Mail-Server unterstützt.

OfficeMaster Gate kann als Telefonie-Gateway eingesetzt werden, um ISDN-Telefonanlagen bzw. Amtsleitungen mit Microsoft Exchange Server 2016/2013/2010/2007 UM und Microsoft Lync Server 2013/2010 zu verbinden.

Diese Funktionsweisen sind vor allem auch in Kombination nutzbar, wodurch die vorhandenen ISDN-Anschlüsse und Hardwarekomponenten kostensparend für alle Kommunikationsdienste gemeinsam genutzt werden können.

OfficeMaster Gate wird über IP bzw. ISDN Basis- oder -Primärmultiplex-Anschlüsse mit dem Telefonnetz verbunden. Eine Übersicht über alle Produktvarianten gibt die nachfolgende Tabelle.

Jede Variante OfficeMaster Gate kann durch den Erwerb von Lizenzen vor Ort um zusätzliche Schnittstellen und Funktionen aufgerüstet werden.

Eine Übersicht der verfügbaren OfficeMaster Gate Versionen finden Sie in unseren jeweiligen Datenblättern.

1.1. OfficeMaster Gate: ISDN-Controller und Mediagateway

Mit der Zeit sind durch die unterschiedlichen Anwendungsszenarien verschiedene Varianten von OfficeMaster Gate entstanden. In diesem Abschnitt sollen die OfficeMaster Gate Produkte beschrieben werden, die als eigenständige Gateways bzw. Controller fungieren. Daneben gibt es auch Varianten mit Steckkarten, die später beschrieben werden.

Zum Betrieb von OfficeMaster Gate muss keine zusätzliche Software geladen werden. Die gesamte auf Linux basierte Software ist auf einem integrierten Datenspeicher enthalten. Sie wird beim Systemstart in den RAM geladen und dort ausgeführt.

Betrieben am Anlagenanschluss (bzw. Punkt-zu-Punkt Protokoll) oder SIP-Trunk verhält sich OfficeMaster Gate ähnlich wie eine Telefonanlage. Dadurch ist es durchwahlfähig und erlaubt die automatische Zuordnung ankommender Rufe (Faxe, SMS, Voicemail und Telefonie) nach unterschiedlichen Durchwahlnummern zu definierten Zielen.

Beim Einsatz als Fax-Controller richtet sich OfficeMaster Gate nach den vom ITU für Fax Gruppe 3 definierten Spezifikationen. Neben der vorgeschriebenen Übertragung mit 4800 und 2400 Bit pro Sekunde ist auch der Betrieb mit 9600 bzw. 7200 und 14400 bzw. 12000 Bit pro Sekunde möglich. Es unterstützt die für die Faxübertragung definierten ein- und zweidimensionalen Komprimierungsverfahren MH, MR und MMR sowie den Fehlerkorrekturmodus (ECM).

Alternativ oder gleichzeitig kann es auch als Mediagateway für Microsoft Lync Server 2013/2010 und/oder Microsoft Exchange Unified Messaging verwendet werden.

1.1.1. Unified Messaging Gateways

Die Unified Messaging Gateways sind primär für den Betrieb der OfficeMaster Suite bestimmt. Eine Anbindung an Microsoft Lync und Microsoft Exchange ist jederzeit möglich.

Die Autonomie des Systems auf dem OfficeMaster Gate sorgt dafür, dass die steuernde OfficeMaster Suite durch den Controller unterstützt und damit selber nur sehr gering belastet wird. Die Hardware benötigt keine Einstellungen mittels Jumper, was Installation, Inbetriebnahme und gegebenenfalls den Austausch sehr erleichtert.

OfficeMaster Gate als Edelstahlbox für Basisanschlüsse (BRI)



Abbildung 1.1: OfficeMaster Gate BRI Edelstahlbox

OfficeMaster Gate für BRI kann beide Kanäle eines Anschlusses simultan benutzen. Der Controller unterstützt Euro-ISDN (EDSS1) und arbeitet sowohl am Mehrgeräteanschluss als auch am Anlagenanschluss. OfficeMaster Gate ist zudem unteranlagenfähig und unterstützt dabei einige Leistungsmerkmale des TK-Anlagenprotokolls QSIG (Q-Interface Signaling Protocol).

OfficeMaster Gate kann entweder über das zum Lieferumfang gehörende Steckernetzteil oder, falls das Netzwerk dies unterstützt, nach 802.3af (Power over Ethernet, PoE) mit Strom versorgt werden.



Hinweis! Sind beide Stromversorgungen angeschaltet, wird das Steckernetzteil genutzt. Es ist dabei dringend zu empfehlen erst die Stromversorgung und anschließend die Ethernet Verbindung anzuschließen. Ein Wechsel der Stromversorgung während des Hochfahrens ist zu vermeiden.

OfficeMaster Gate für Primärmultiplex Anschlüsse (PRI)

OfficeMaster Gate für PRI-Anschlüsse wird in einem 19"- Gehäuse ausgeliefert. In diesem Gehäuse befindet sich ein PC-Mainboard. Der PRI-Adapter ist als PCIe-Steckkarte integriert.

OfficeMaster Gate für PRI-Anschlüsse (19") kann alle 30 Kanäle eines Anschlusses simultan benutzen. Es unterstützt sowohl Euro-ISDN (EDSS1) als auch wichtige Leistungsmerkmale des TK-Anlagenprotokolls QSIG (Q-Interface Signaling Protocol).

1.1.2. Weitere OfficeMaster Gate Varianten

Speziell für den Einsatz als Mediagateway für Microsoft Exchange 2016/2013/2010/2007 und Microsoft Lync Server 2013/2010 werden verschiedene Varianten des OfficeMaster Gate angeboten.

Im Auslieferungszustand werden nicht alle Funktionen unterstützt. Dies betrifft unter anderem:

- Leitungen für die Kommunikation mit der OfficeMaster Suite
- Aktivierung der physikalischen Interfaces
- SIP-Kanäle

Durch nachträgliches Lizenzieren ist eine schrittweise Freischaltung möglich.

OfficeMaster Gate UC

OfficeMaster Gate UC in der High Availability Edition verfügt über zwei Netzteile, die Hardware ist im RAID geschaltet. Sie unterscheidet sich von OfficeMaster Gate für PRI-Anschlüsse im 19" Gehäuse dadurch, dass keine Interfaces vorhanden sind. OfficeMaster Gate UC verfügt somit nur über IP Anbindungen.

OfficeMaster Gate (Virtual Edition)

Die virtuelle Variante des OfficeMaster Gate ist, wie der Name aussagt, ein ISO Image, welches über zwei SIP und zwei UM Leitungen verfügt. Aufgrund dessen, dass keinerlei Hardware mitgeliefert wird ist eine Virtualisierungsumgebung erforderlich.

OfficeMaster Gate (IP Edition; im 19" Server)

Die OfficeMaster Gate IP Edition wird in einem 19" Server geliefert. Funktional unterscheidet sie sich nicht von der OfficeMaster Gate Virtual Edition. Der Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass die Virtualisierungsumgebung direkt voll funktionsfähig mitgeliefert wird.

OfficeMaster Gate Advanced

Das speziell für Drop&Insert entwickelte OfficeMaster Gate Advanced wird in einem schwarzen Metallgehäuse geliefert. Das Gate nutzt einen Prozessor der sehr energieeffizient und trotzdem leistungsfähig ist.

Sämtliche benötigte Software wird auf einer Micro SD Karte bereitgestellt. Personalisierte Konfigurationen werden auf dieser Micro SD Karte gespeichert, wodurch eine Neuinstallation auf einem anderen OfficeMaster Gate ohne großen Aufwand realisiert werden kann. Dies führt zu einer hohen Ausfallsicherung.

Das OfficeMaster Gate Advanced verfügt unter anderem über zwei Primär Multiplex Anschlüsse (PRI), wovon ein Interface den Anschluss an das Amt darstellt und ein Interface als Amt geschaltet ist. Dazwischen befindet sich ein Relais, welches im Ruhezustand (OfficeMaster Gate Advanced ohne Strom) geschlossen ist und somit ein- und ausgehende Rufe direkt durchleitet. Maximal sind mit dieser Lösung 30 gleichzeitige Rufe möglich.

Weiterhin verfügt das Gate über ein LAN Interface und ein WAN Interface.

Im Auslieferungszustand sind keine Lizenzen enthalten.

1.2. OfficeMaster Survivable Branch Appliance (SBA)

Mit Microsoft Office Communications Server (2007/2007 R2) war es erstmals möglich, einen zentral installierten Telefonie-Server an entfernten Niederlassungen mit zu nutzen. Diese kostensparende Lösung hat jedoch den Nachteil, dass bei einem Ausfall des WAN die komplette Telefonie am entsprechenden Standort ebenfalls ausfällt.

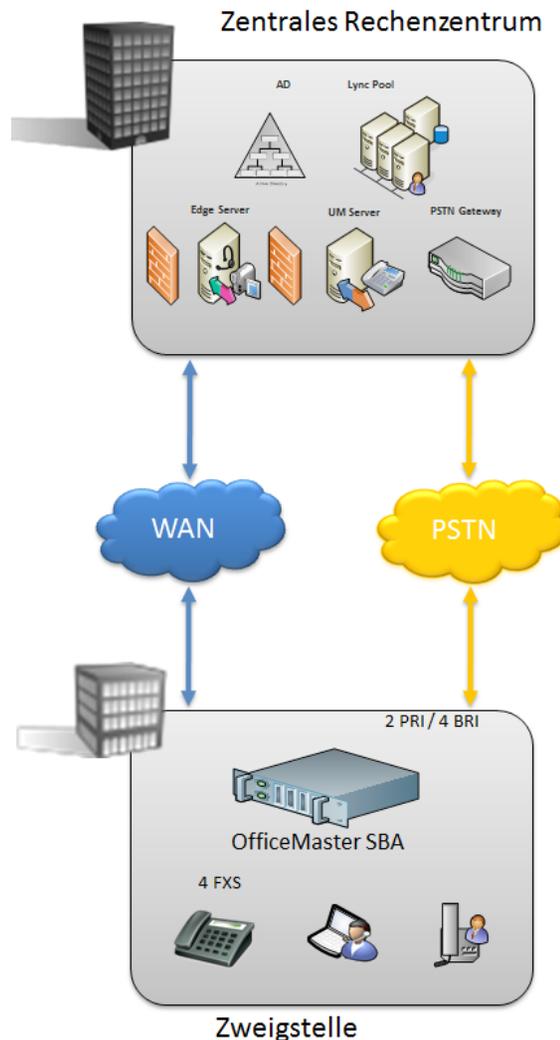


Abbildung 1.2: Lösungsszenario mit OfficeMaster SBA

Microsoft Lync Server 2010 war die erste Version, die Telefonie auch in einer solchen Situation weiterhin unterstützt. Microsoft hat dafür die "Survivable Branch Appliance" (SBA) als Produkt definiert, mit deren Hilfe alle Telefonie-Funktionen in Zweigstellen autark übernommen werden können. Eine entsprechende Lösung existiert als SBA für Lync 2013 mit erweiterten Funktionen.

OfficeMaster SBA basiert auf professioneller Server-Hardware mit Windows Server 2008 R2 Betriebssystem und installierten Lync-Komponenten wie Registrar und Mediation Server.

Die eingebaute PCI-Express Karte enthält das komplette Mediagateway, das unterschiedliche ISDN-Anschlussarten unterstützt. Durch Lizenz sind je eingesetzter Karte bis zu 4 Basis-Anschlüsse (BRI) und/oder 2 Primärmultiplex-Anschlüsse (PRI, E1 oder T1) verwendbar. Es werden immer alle Schnittstellen mit installiert, so dass die Nutzung durch den Erwerb von Lizenzen jederzeit ausgebaut werden kann.

Produktbeschreibung

Eine zusätzlich eingebaute low-profile PCIe Karte stellt 4 Analog-Anschlüsse zur Verfügung. Werden mehr Anschlüsse benötigt, können zusätzlich externe Analogadapter über SIP angesteuert werden. Die Erweiterung um zusätzliche externe OfficeMaster Gate ist ebenfalls möglich. Die Gateway-Karte erscheint im Server als normales Netzwerkinterface und nutzt für alle Funktionen ihre eigene CPU. Auf dem Server selbst wird keinerlei Gateway-Software installiert.

1.3. Funktionsweise und Anbindung

1.3.1. Ein Produkt – vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Sowohl beim Einsatz als Gateway für Microsoft Lync Server 2013/2010, Exchange 2016/2013/2010/2007, Office Communications Server 2007 (OCS/OCS R2) als auch beim Betrieb als Unified Messaging Controller ist es erforderlich, Informationen über den Anrufer, die von ihm gewählte Rufnummer und eventuell in der Telefonanlage durchgeführte Rufumleitungen auszuwerten, um daraus die erforderlichen Verarbeitungsschritte abzuleiten.

Beim kombinierten Betrieb als Gateway und als Unified Messaging Controller ist zu entscheiden, ob ein kommender Ruf für den Lync oder Exchange Server oder die OfficeMaster Suite bestimmt ist. Diese Rufinformationen werden bei jedem Anruf durch das ISDN-D-Kanal-Protokoll bereitgestellt. Allerdings kann die Darstellung dieser Informationen bei unterschiedlichen Telefonanlagen voneinander abweichen. Um für die Weiterverarbeitung eine einheitliche Darstellung zu gewährleisten, wurde in OfficeMaster Gate eine äußerst leistungsfähige Rufnummernanalyse und Rufnummernkorrektur eingebaut.

Grundsätzlich wird OfficeMaster Gate an eine Telefonanlage oder eine Amtsleitung über ISDN angeschlossen und kann ankommende Telefonanrufe verarbeiten. Für diese Rufe entscheidet OfficeMaster Gate über die Rufannahme (ob der Ruf überhaupt angenommen werden soll), über das Routing (von welcher Instanz, z. B. Exchange 2007/2010, OCS, Lync Server oder OfficeMaster der Ruf bearbeitet werden soll) und über die Ersetzung bzw. Modifikation von Rufinformationen (welche Rufinformationen erwartet die verarbeitende Instanz an welcher Stelle).

Durch die Zusatzfunktionen, die OfficeMaster Gate für die Microsoft UM/UC Lösungen (Exchange, OCS, Lync) zur Verfügung stellt und durch die Doppelfunktion als Controller für das Unified Messaging System OfficeMaster Suite können komplexe Einstellungen für Rufnummern erforderlich sein. Daher wird für die Konfiguration gängiger Anwendungsfälle eine sehr einfache Dialogschnittstelle angeboten, während im erweiterten Modus die Einstellungen über eine flexible Regel-Tabelle vorgenommen werden. Zwischen dem einfachen und dem erweiterten Modus kann umgeschaltet werden. Die im Einfachmodus erstellte Konfiguration wird intern in die entsprechenden Regeln umgerechnet und kann als Ergebnis der Einstellungen in der erweiterten Form betrachtet werden.

1.3.2. Anbindung an Exchange 2007/2010 UM

Im Folgenden wird die Verarbeitung ankommender Rufe in Exchange UM beschrieben. Die Telefonnummer eines Teilnehmers, der für Exchange Unified Messaging aktiviert ist, wird im Active Directory als EUM- (Exchange Unified Messaging) Adresse gespeichert. Über diese Telefonnummer wird der Teilnehmer bei ankommenden Anrufen identifiziert. Hat der Teilnehmer für seinen Anschluss eine Rufweiterleitung auf die sogenannte Pilot-ID des Exchange UM eingerichtet, wird ein ankommender Ruf dorthin geleitet. Die Rufnummer des Teilnehmers wird dabei als Redirecting Number (Umgeleitete Nummer; im SIP-Protokoll: Diversion Header) mitgeliefert. Aus dieser Information ermittelt Exchange den Teilnehmer und beginnt, dem Anrufer die Begrüßungsansage vorzuspielen, um anschließend ggf. eine Sprachnachricht aufzuzeichnen.

Handelt es sich bei dem kommenden Ruf um ein Fax, stellt OfficeMaster Gate dies fest und aktiviert im Zusammenspiel mit Exchange den Faxempfang.

Ruft der Teilnehmer von einem anderen Telefon, z. B. seinem Mobiltelefon, seinen eigenen umgeleiteten Anschluss an, wird ihm ebenfalls der Begrüßungstext vorgespielt. Durch entsprechende Tasteneingabe („*“-Taste) kann er Exchange in den Fernabfragemodus bringen, in dem er zur Authentifizierung nach seiner PIN gefragt wird.

Ruft ein Teilnehmer zur Fernabfrage direkt die Pilot-ID von Exchange UM an, gibt es keine Redirecting Number, da keine Rufumleitung stattfindet. Exchange fragt in diesem Fall nach der Voicebox-Nummer (also der

Telefondurchwahl) des Teilnehmers zur Identifikation und anschließend nach der PIN zur Authentifizierung. Daraus geht hervor, dass ein Faxempfang unter der Rufnummer des Teilnehmers nur stattfinden kann, wenn der Anschluss umgeleitet ist. OfficeMaster Gate bietet Möglichkeiten, um diese gravierende Einschränkung zu umgehen und einen permanenten Faxempfang zu gewährleisten, ohne dass für Fax eine separate Durchwahlnummer als EUM-Adresse gepflegt werden muss. Details hierzu sind im Abschnitt „Konfiguration“ zu finden.

1.3.3. Nutzung als Mediagateway für Lync Server 2013/2010

Ein wichtiger Verwendungszweck von OfficeMaster Gate ist der Betrieb als Telefonie Gateway für UC-Systeme von Microsoft. Die Gateways haben die notwendigen Zertifizierungsstelle für diese Systeme bestanden und können somit uneingeschränkt verwendet werden - sowohl als eigenständige Gateways als auch in Kombination mit der OfficeMaster Software, so dass die Hardware und die ISDN-Anschlüsse gemeinsam für alle Kommunikationsdienste (Fax, SMS, Voicemail und Telefonie) genutzt werden.

Die Kommunikation kann wahlweise unverschlüsselt (SIP/TCP, RTP) oder verschlüsselt (SIP/TLS, SRTP) erfolgen



2. INBETRIEBNAHME

OfficeMaster Gate (Virtual Edition)

SBA

Update & Upgrade

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

2. Inbetriebnahme

2.1. ISDN-Anschluss

Bevor OfficeMaster Gate in Betrieb genommen wird, muss sichergestellt sein, dass die notwendige Anzahl entsprechender ISDN-Anschlüsse zur Verfügung steht. Bei Controllern mit mehreren ISDN-Schnittstellen kann jeder Anschluss separat konfiguriert werden. Im Konfigurationsprogramm wird die Seriennummer des Controllers und in Klammern dahinter die Nummer der ISDN-Schnittstelle angegeben.

Die verwendeten ISDN-Schnittstellen entsprechend internationalen Standards.

Tabelle 2.1: Signalfluss an den ISDN-Schnittstellen

OfficeMaster Gate Pin	Signalfluss	PBX/Amt
BRI-Steckerbelegung		
3	Rx+ (a2) → +	3
4	Tx+ (a1) ← +	4
5	Tx- (b1) ← -	5
6	Rx- (b2) → -	6
PRI-Steckerbelegung		
1	→ +	1
2	→ -	2
4	← +	4
5	← -	5

Links und rechts unterhalb jeder BRI-Schnittstelle von OfficeMaster Gate befinden sich zwei Leuchtdioden. Diese werden von der Firmware des Controllers angesteuert:

- Die rechte Diode leuchtet, wenn die Schicht 1 des ISDN-Protokolls aktiviert wurde.
- Die linke Diode leuchtet, wenn die eingebauten ISDN-Abschlusswiderstände über das Konfigurationsprogramm zugeschaltet wurden.



Hinweis! In älteren Versionen der Hardware leuchtet diese LED wenn die Terminierung ausgeschaltet ist! In jedem Fall gilt aber die Einstellung im Konfigurationsprogramm.

Soll parallel zu OfficeMaster Gate ein weiteres ISDN-Gerät am gleichen BRI angeschlossen werden, ist es zwingend erforderlich, dass der ISDN-Anschluss als Mehrgeräteanschluss (Punkt-zu-Mehrpunkt) arbeitet. Bei der Parallelschaltung sollten OfficeMaster Gate und den anderen an dem Anschluss zu betreibenden Geräten unterschiedliche MSN (Multiple Subscriber Number) zugeordnet werden. Arbeitet der ISDN-Anschluss im Punkt-zu-Punkt-Modus, ist keine Parallelschaltung möglich.

2.2. Netzwerk-Integration

OfficeMaster Gate wird von der OfficeMaster Suite bzw. beim Einsatz als Mediagateway über das Netzwerk angesprochen. Bei der OfficeMaster Suite handelt es sich um den darin enthaltenen Hardwarecontroller (OMCUMS).

Die Kommunikation zwischen OfficeMaster Gate und OMCUMS erfolgt per TCP/IP. Dazu muss OMCUMS die IP-Adresse von OfficeMaster Gate und OfficeMaster Gate die IP-Adresse von OMCUMS kennen.

Beim Einsatz als Mediagateway erfolgt die Kommunikation mit den Microsoft-Servern ebenfalls grundsätzlich über Netzwerkprotokolle.

Um dies zu ermöglichen, muss jedes OfficeMaster Gate eine passende Netzwerkadresse erhalten. Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten:

mit DHCP-Server

OfficeMaster Gate erhält im Auslieferungszustand (Standard, auch nach dem Zurücksetzen) seine IP-Konfiguration vom im Netzwerk vorhandenen DHCP-Server. Durch einen DHCP-Server werden Rechnern im Netzwerk automatisch u. a. eine IP-Adresse und der Domain Name Server (DNS) zugewiesen.

Im OMCUMS wird die IP-Adresse von OfficeMaster Gate manuell eingetragen.

Die Eindeutigkeit der IP-Adressen wird gewährleistet und ein Adresskonflikt ausgeschlossen, da bei dieser Vorgehensweise nur auf einer Seite ein manueller Eintrag erfolgt.

ohne DHCP-Server

Ist im LAN kein DHCP-Server vorhanden oder der vorhandene DHCP-Server vergibt keine Adresse an OfficeMaster Gate (weil z. B. sein Adresskontingent aufgebraucht ist), weist sich OfficeMaster Gate nach einiger Zeit automatisch eine private Adresse zu (eine sogenannte ZeroConf-Adresse, auch APIPA-Verfahren genannt). Diese Adresse erlaubt das Aktivieren der eingebauten Netzwerkschnittstelle, damit zumindest eine Erreichbarkeit per UDP-Broadcasts gegeben ist. Für die normale Nutzung muss jedoch in diesem Fall eine statische Adresse zugewiesen werden.

Um OfficeMaster Gate im Netzwerk zu finden, wird das Programm OfficeMaster Gate Konfiguration (OfficeMasterGateConfig.exe) verwendet. Dazu wird durch Anklicken des entsprechenden Buttons die subnetzweite Suche nach OfficeMaster Gate per UDP-Broadcast gestartet. Subnetz ist in diesem Fall das physikalische Netzwerk, in dem sich der Computer befindet, auf dem das IP-Konfigurationsprogramm ausgeführt wird. Dieses Subnetz wird in der Regel durch Netzwerk-Router bzw. Firewalls begrenzt, die den UDP-Broadcast nicht weiterleiten.

Für die Adressierung von OfficeMaster Gate nutzt die OfficeMaster Software entweder die originäre IP-Adresse oder den aufgelösten Namen.

Wenn OfficeMaster Gate, wie oben beschrieben, als DHCP-Client betrieben wird, sollte sichergestellt werden, dass OfficeMaster Gate nach Neustarts unter der gleichen IP-Adresse verfügbar ist, damit die Server-Software den Betrieb fortsetzen kann. Dazu bestehen folgende Möglichkeiten:

Am DHCP-Server wird eine IP-Adresse für die MAC-Adresse von OfficeMaster Gate reserviert. Somit ist gewährleistet, dass OfficeMaster Gate nach einem Neustart die gleiche IP-Adresse erhält.

In der OfficeMaster Server-Software wird statt der originären IP-Adresse der aufgelöste Name konfiguriert. Wenn dann der DHCP-Server eine automatische Aktualisierung des DNS-Servers vornimmt, arbeitet OfficeMaster Gate nach Neustart zwar mit anderen IP-Adressen, ist für die Server-Software jedoch weiterhin erreichbar.

2.3. Installation der Survivable Branch Appliance

2.3.1. Ansicht von der Rückseite

OfficeMaster SBA wird als fertige Appliance mit vorinstallierten Komponenten geliefert und setzt sich dabei aus folgenden Komponenten zusammen:

- Industrie-Standard Server
- Gateway Board mit 4 BRI/2 PRI Schnittstellen (Lizensierung je nach Bedarf)
- separate 4 FXS Analog Schnittstellenkarte (Aktivierung per Lizenz)
- Zusätzliche Y-Kabel für die Nutzung von 4 BRI Anschlüssen – die ersten beiden BRI können mit Standard-ISDN Kabeln angeschlossen werden.

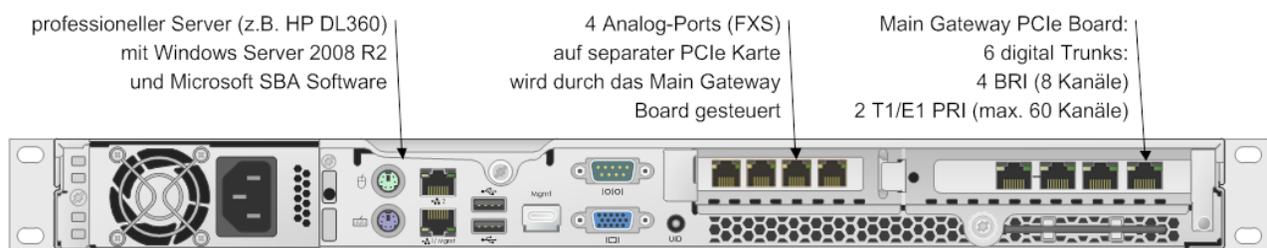


Abbildung 2.1: Rückansicht einer SBA

2.3.2. Aufbau des Media Gateway Board (MGB)

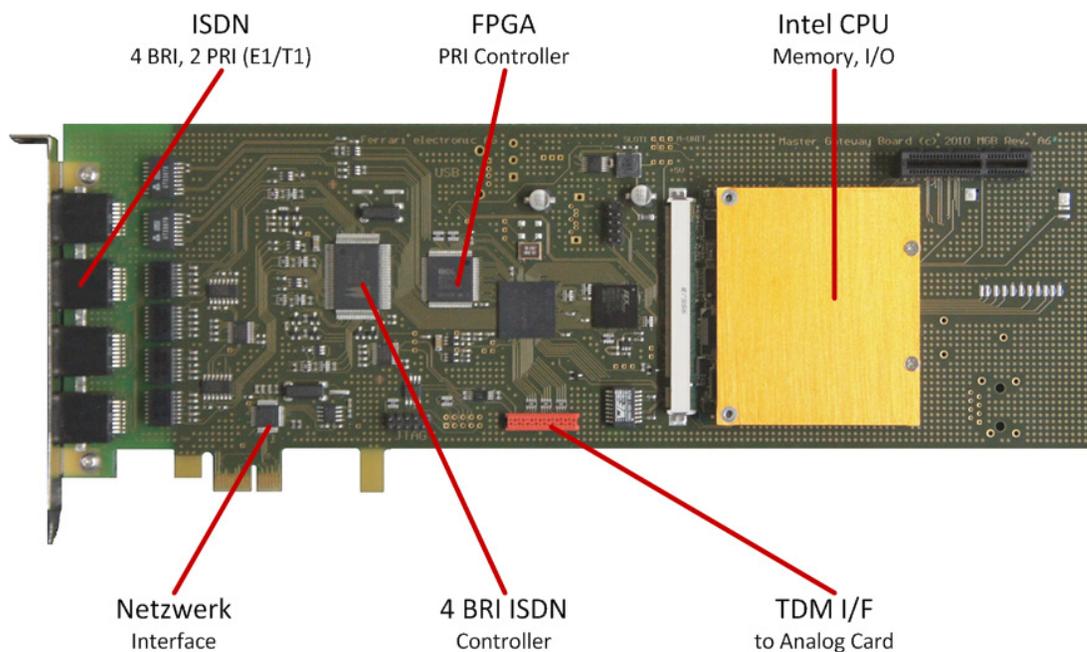


Abbildung 2.2: Das Media Gateway Board in der Detailansicht

Das Primary Rate Interface (PRI) ist auf einem Field Programmable Gate Array (FPGA) implementiert, welches zusätzliche unterstützende Algorithmen enthält. Durch diese Umsetzung auf Softwarebasis („VHDL“) ist es möglich, funktionale Änderungen und Erweiterungen auch bei bereits ausgelieferten Geräten vorzunehmen.

2.3.3. Analog Karte – 4 Port (FXS)

Die vier analogen Ports befinden sich auf einer separaten low-profile PCIe-Karte. Die Anbindung zum Media Gateway Board erfolgt über ein Flachbandkabel.

Das Kabel überträgt Audiosignale über einen TDM Bus sowie zusätzliche Steuersignale. Damit ist zuverlässiges Faxen oder Modemübertragung ohne VoIP Technologie zwischen PSTN und FXS Ports möglich.

2.3.4. ISDN- und Analogschnittstellen

Die Anordnung der analogen und digitalen Schnittstellen auf der Rückseite des Servers ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2.3: Anschlüsse der OfficeMaster SBA

Die mitgelieferten Y-Kabel werden benötigt, wenn mehr als zwei Basisanschlüsse verwendet werden.



Hinweis! PRI2 darf nicht ohne PRI1 angeschlossen werden. Wird dies nicht beachtet, kommt es zu Problemen bei der Synchronisation im ISDN-Aufbau! Schnittstellenbelegung

Pin	PRI 1, PRI 2	BRI 1, BRI 2	BRI 3, BRI 4
1	Rx+		Tx+
2	Rx-		Tx-
3		Tx+	
4	Tx+	Rx+	
5	Tx-	Rx-	
6		Tx-	
7			Rx+
8			Rx-



Hinweis! Bei einem Einsatz der BRI in den USA ist ein separater FCC zugelassener NT1 Abschluss mit den OfficeMaster SBA Schnittstellen zu verbinden. Für die Netzwerkanbindung am HP DL 360 ist das obere LAN-Interface zu verwenden.

2.4. OfficeMaster Gate (Virtual Edition)

Vom Image zur Maschine

Diese Produktvariante von OfficeMaster Gate wird als Image zur Verfügung gestellt und unterscheidet sich rein firmwaretechnisch nicht vom normalen OfficeMaster Gate. Einzig das Fehlen der physikalischen ISDN- & Analog-Schnittstellen ist zu beachten. Der Einsatz erfolgt demnach in reinen IP-Umgebungen.

Am Beispiel einer VMWARE-Umgebung wird die Erstellung eines virtuell aufgesetzten OfficeMaster Gate erläutert. Für andere Virtualisierungsumgebungen sind entsprechende äquivalente Einstellungen vorzunehmen.

Zunächst wird der Dialog zur Erstellung einer neuen virtuellen Maschine aufgerufen.

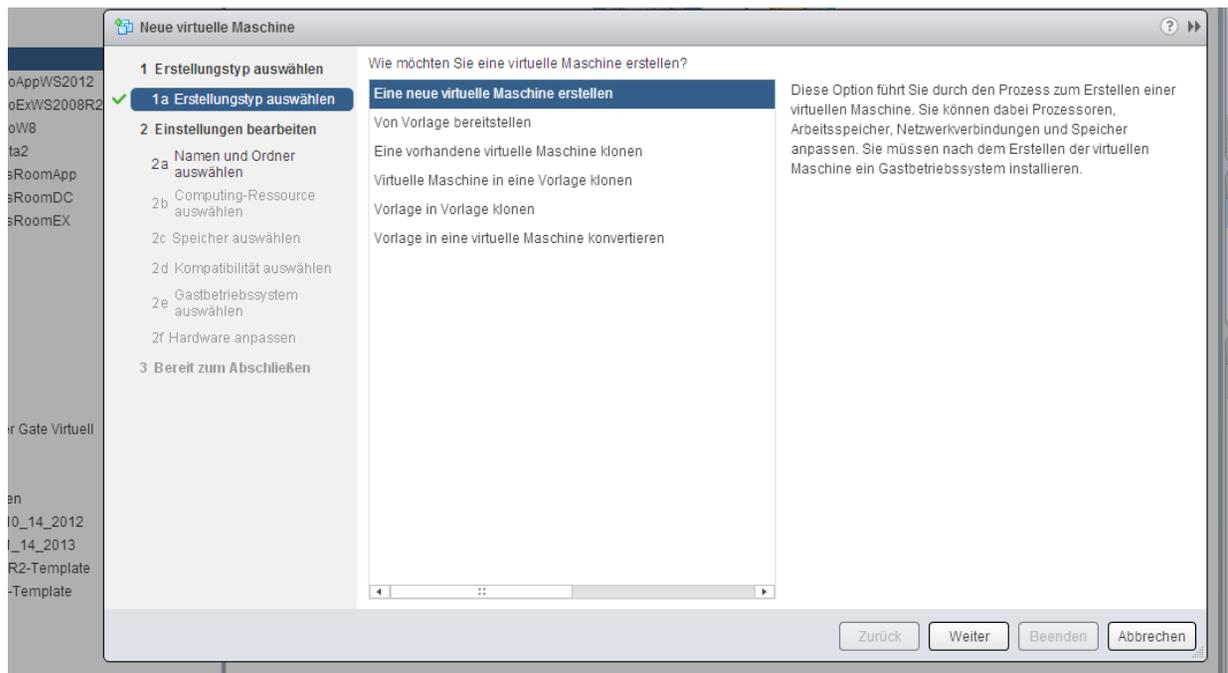


Abbildung 2.4: Eine neue virtuelle Maschine erstellen

Die nachfolgenden administrativen Einstellungen für *Name der Maschine*, *Ordnung in der Organisationsübersicht*, *Ressourcenpool* für die Maschine und den *Speicherort* sind für den Betrieb des OfficeMaster Gate relativ egal, dabei geht es hauptsächlich um Ihre internen Serverstrukturen.

Von Bedeutung für OfficeMaster Gate ist die Einstellung für das *Gastbetriebssystem*. Hier wählen Sie Linux mit Red Hat Enterprise Linux (32-Bit) aus.

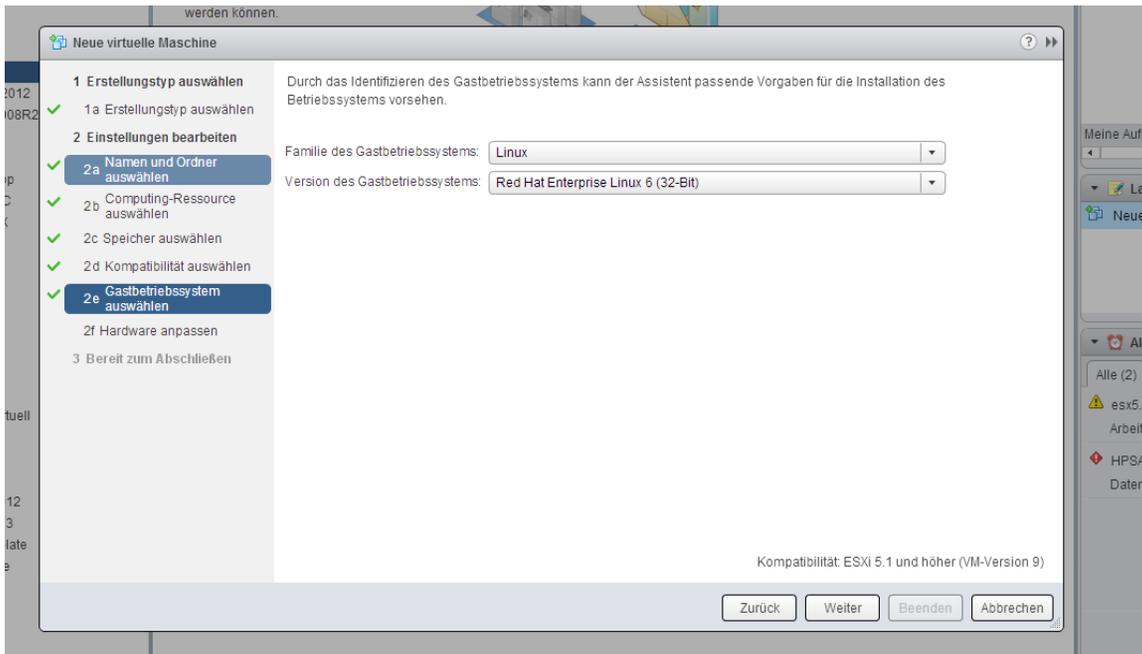


Abbildung 2.5: Gastbetriebssystem und Version

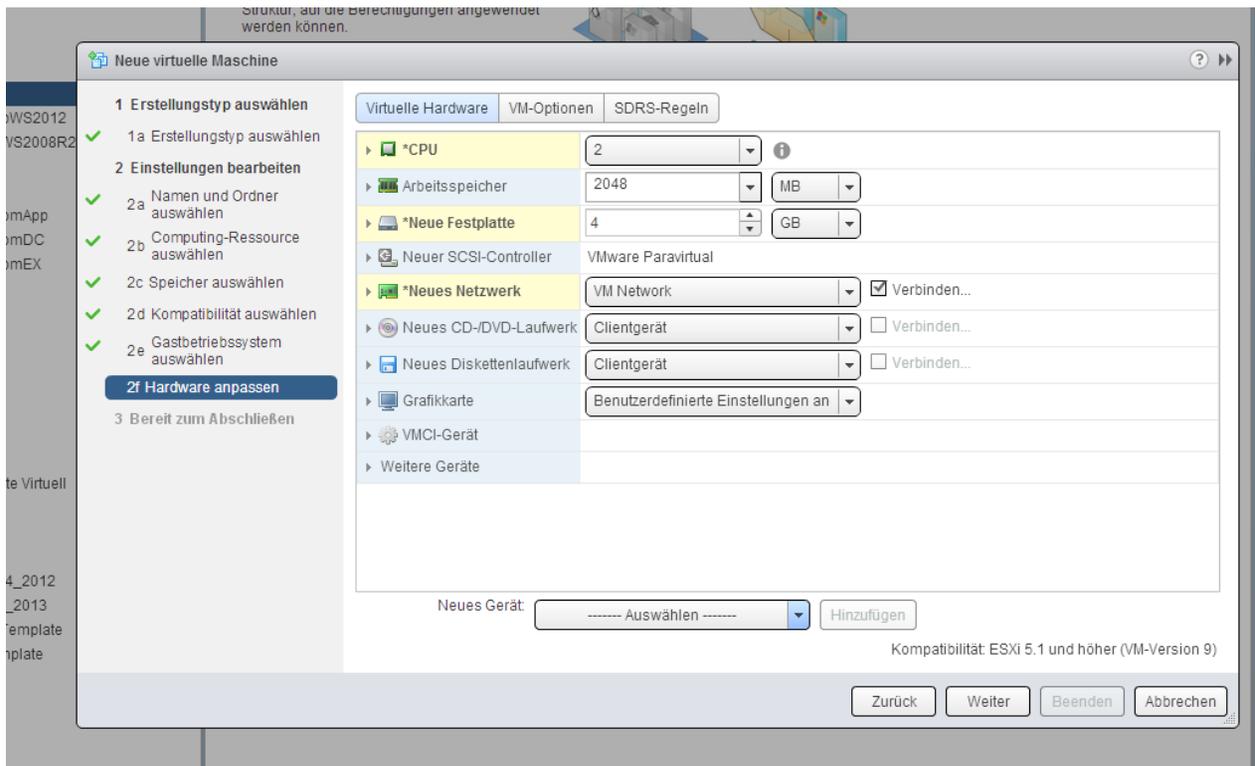


Abbildung 2.6: Hardware-Einstellungen

Wie in Abbildung 2.6 dargestellt müssen Sie für OfficeMaster Gate virtuell noch die *Hardware anpassen*, dabei sind mindestens folgende Werte zu setzen:

- 2 CPU
- 2048 MB Arbeitsspeicher
- 4 GB Festplatte
- Anbindung an ihr Netzwerk um Microsoft Lync, Microsoft Exchange (Voicemail), OfficeMaster Suite oder SIP-Trunk anzubinden

Jetzt ist die Vorbereitung abgeschlossen und das Image kann entsprechend eingebunden werden um die Maschine zu starten.

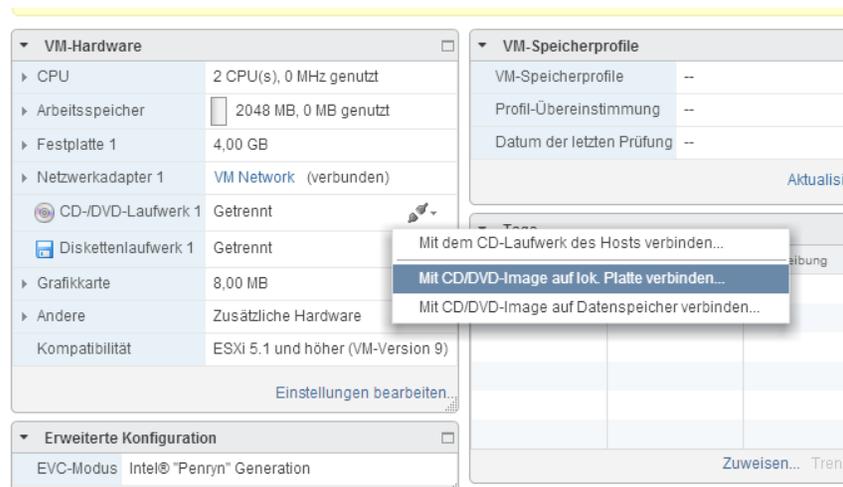


Abbildung 2.7: Laufwerk der virtuellen Maschine hinzufügen

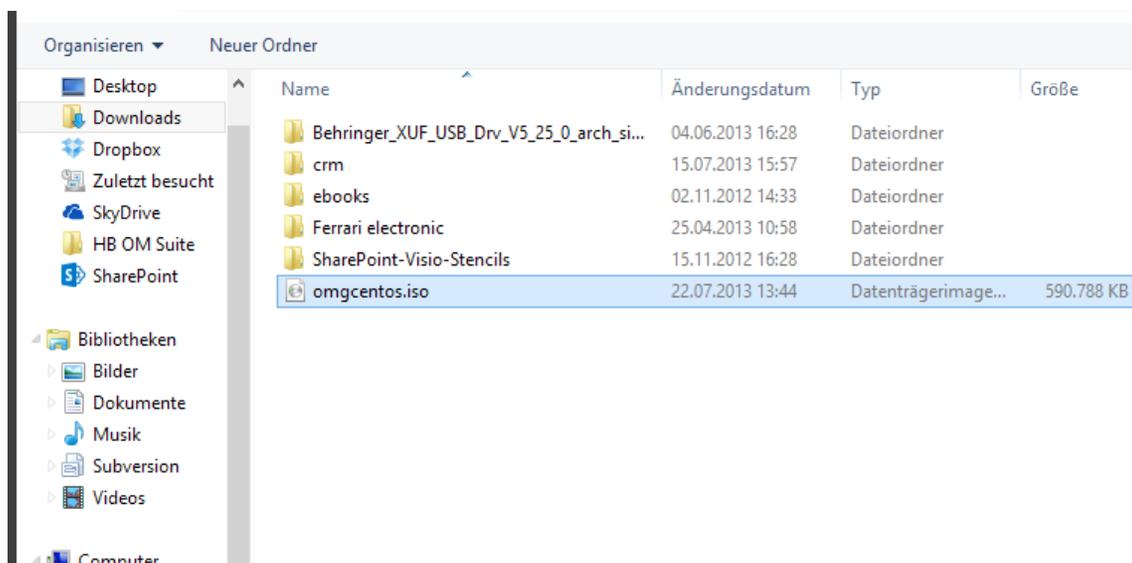


Abbildung 2.8: Image für OfficeMaster Gate virtuell auswählen

Wenn Sie anschließend die Maschine hochfahren, ist auf der Konsolenansicht der initiale Startvorgang des OfficeMaster Gate zu sehen.

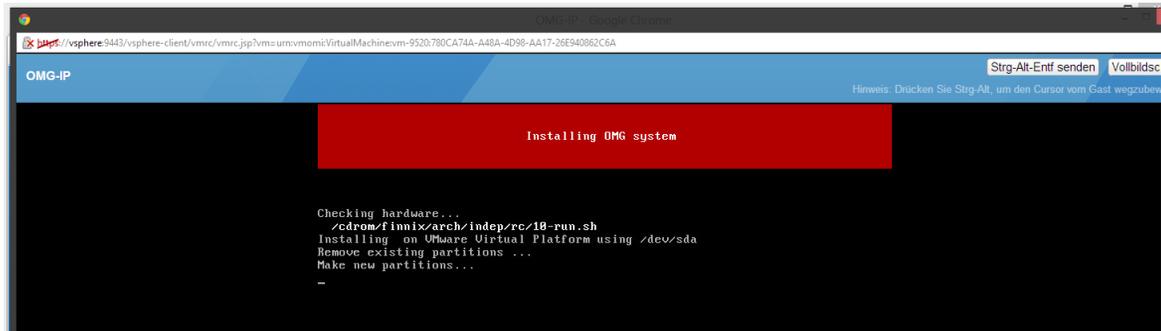


Abbildung 2.9: Initialer Startvorgang, automatisches Einrichten der Maschine

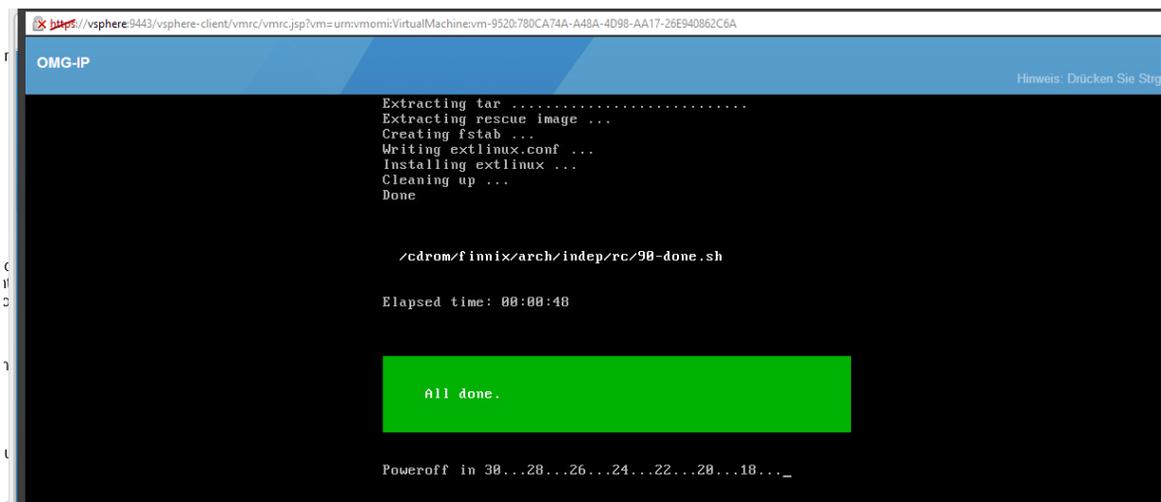


Abbildung 2.10: Abschluss der Installation

Nach der Installation erfolgt ein automatischer Reboot. Ab jetzt wird das eingebundene Image nicht mehr benötigt. Das System durchläuft zunächst das Boot-Menü und nach Abschluss des Boot-Vorgangs wird ein kleines Firmware-Menü angezeigt. Hier sind keine weiteren Einstellungen notwendig, es kann in die Office-Master Gate Konfiguration gewechselt werden.

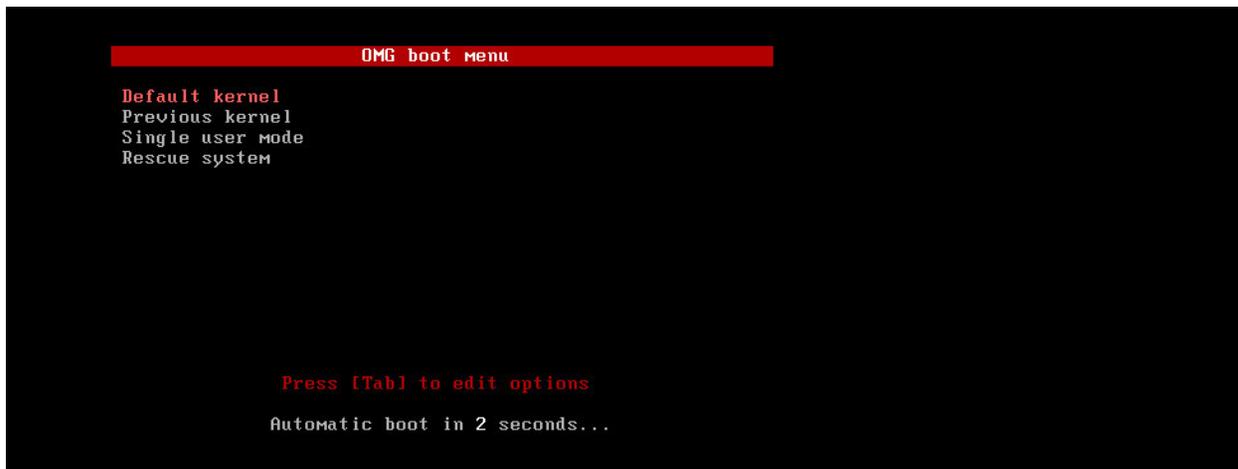


Abbildung 2.11: Boot Menü von OfficeMaster Gate

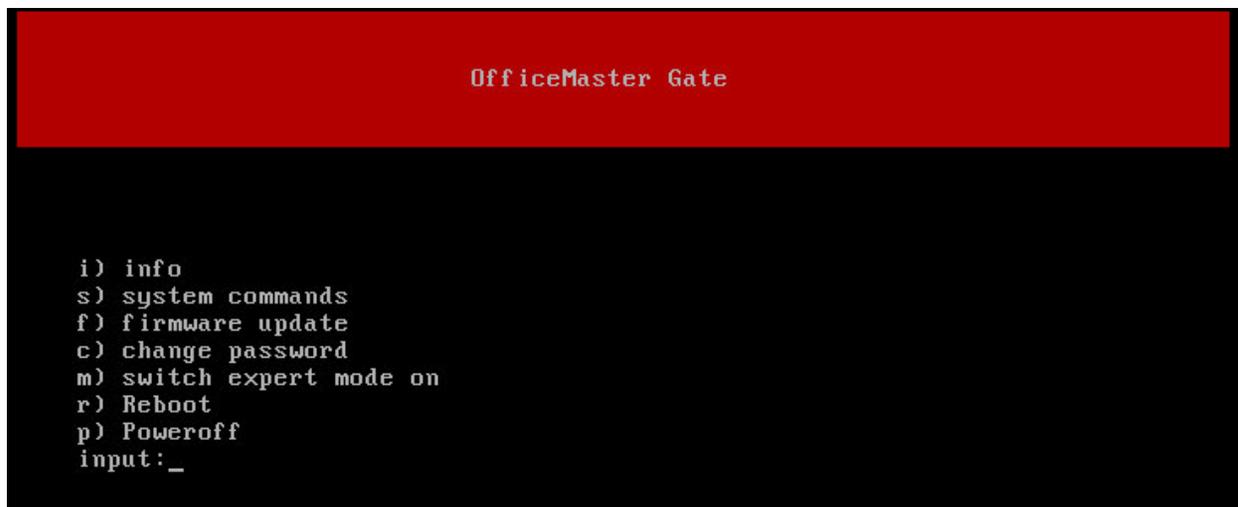


Abbildung 2.12: Boot-Vorgang erfolgreich abgeschlossen, Ansicht des Firmware-Menüs

2.5. Recovery/Wiederherstellungen

2.5.1. Survivable Branch Appliance

Verwendung des Recovery USB Sticks

OfficeMaster SBA kann durch den Recovery USB Stick einfach auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

Dazu sind folgende Schritte notwendig:

1. SBA an Tastatur/Bildschirm anschließen (physikalisch oder über KVM oder Mechanismen wie z.B. ILO)
2. USB Stick in einen Port an der Frontseite einstecken
3. SBA einschalten; diese bootet automatisch von USB
4. Am Ende (Anzeige: press any key to shutdown computer) eine Taste betätigen
5. USB Stick entfernen
6. SBA einschalten
7. Lokales Administrator Passwort als OfficeMaster! festlegen
8. Netzwerkkonfiguration überprüfen und ggfs. korrigieren (siehe unten)
9. Eine cmd-Konsole öffnen und folgende Befehle ausführen:

```
%systemroot%\system32\inetsrv\appcmd.exe set APPPOOL omsba_admin_pool -processModel.  
userName:ofmadmin  
%systemroot%\system32\inetsrv\appcmd.exe set APPPOOL omsba_admin_pool -processModel.  
password:Sefte25AuTib
```

10. Die SBA ist nach einem Neustart bereit für die Inbetriebnahme



Hinweis! Eine SBA ab Werk kennt bereits die Seriennummer des eingebauten Gateway Boards. Nach einer Wiederherstellung fehlt diese Information und wird an der entsprechenden Stelle bei der Inbetriebnahme in der Weboberfläche abgefragt.



Abbildung 2.13: In diesem Beispiel ist die einzugebende Seriennummer 259 (die letzten 5 Ziffern ohne führende Nullen). Auf einigen Modellen kann die Nummer u.U. handgeschrieben sein und nur die letzten Ziffern ohne Prefix enthalten, z.B. 234.

Überprüfen der Netzwerk-Konfiguration

Während des Einspielens des Windows Images über den USB-Stick wird die Netzwerk-Konfiguration automatisch vorgenommen.

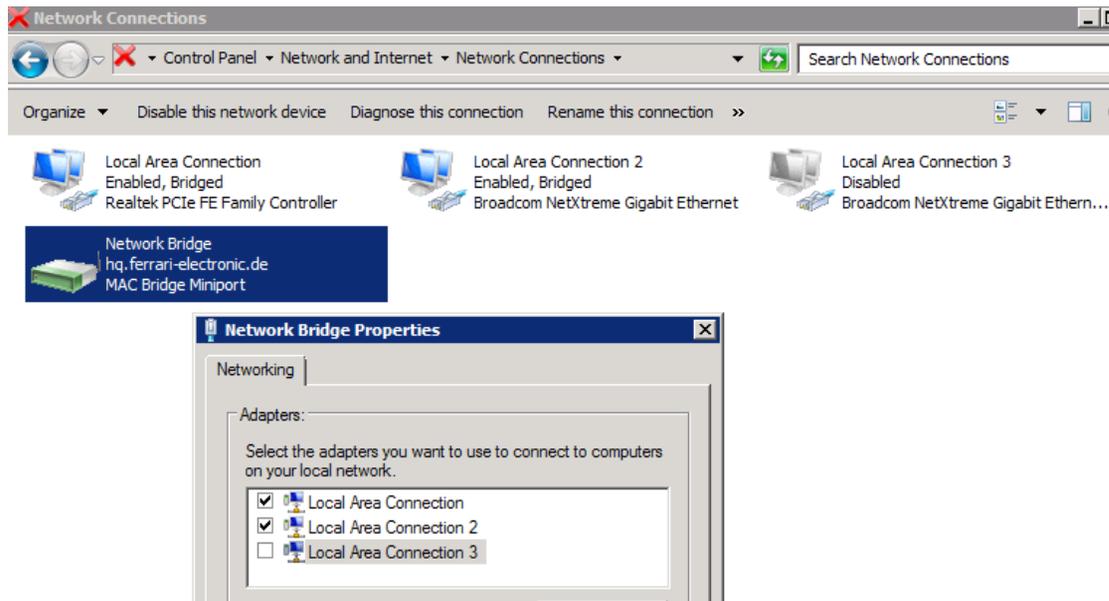


Abbildung 2.14: Netzwerkbrücke auf der SBA

In der Standard Konfiguration wird das Media Gateway Board (wird als Realtek Controller erkannt) mit dem LAN-Port (Local Area Connection 2) gebrückt. Über den LAN-Port wird die SBA am Switch angeschlossen, der zweite LAN-Port ist deaktiviert. Unter Umständen (bspw. andere BIOS-Version) haben die LAN-Ports andere IDs, so dass die Konfiguration händisch vorgenommen werden muss.



Abbildung 2.15: Beispiel einer angepassten Netzwerkkonfiguration

Nachfolgend die Schritte für die Anpassung:

- Rechtsklick auf die Netzwerk Brücke – Eigenschaften
- Fügen Sie Local Area 4 (LAN Port) und Local Area Connection 5 (Gateway Board) als alleinige Mitglieder der Netzwerkbrücke hinzu
- Deaktivieren Sie Local Area Connection 6

Anschließend müssen alle Netzwerkeinstellungen in der Netzwerk Brücke vorgenommen werden.

2.6. Edelstahlbox – Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Auf der Front- als auch auf der Rückseite des Gehäuses der Version für Basisanschlüsse gibt es je einen Mikroschalter:

Tabelle 2.2: Schalter an der Edelstahlbox

Mikroschalter	Aufgerufene Funktion	Beschreibung
Mikroschalter Frontseite	Hardware Reset	System neu booten
Mikroschalter Rückseite	Software Reset	Konfigurationsparameter zurücksetzen; Funktion wird 1 Minute nach dem vollständigen Hochfahren (durch blinkende Dioden signalisiert) deaktiviert

Neuinstallation der Betriebssoftware

Sollte das OfficeMaster Gate (in der Edelstahl-Variante mit bis zu 4 BRI) nicht mehr funktionieren, kann bei neueren Versionen (ab Februar 2011, erkennbar am seitlichen USB-Anschluss) eine Neuinstallation der Betriebssoftware durchgeführt werden („Recovery“). Dazu wird das Gateway von der Stromversorgung getrennt, der am Gehäuseboden angebrachte Recovery-Stick in den USB-Port gesteckt und das Gateway an die Stromversorgung angeschlossen. Nach ca. 30 Minuten kann es wieder ausgeschaltet und der Stick entfernt werden. Nach anschließender Inbetriebnahme ist ein Backup der Konfiguration einzuspielen und ggf. ein Update auf die neueste Firmware vorzunehmen.

2.7. Update & Upgrade

Die Ferrari electronic AG veröffentlicht fortwährend Updates der OfficeMaster Gate Firmware. Verfolgen Sie über die Release Notes, ob Ihnen die neuen Versionen helfen und halten Sie Ihr System möglichst auf dem aktuellen Stand.

Für ein Update der Firmware wählen Sie aus dem Hauptdialog des OfficeMaster Gate Konfigurationsprogramms „**Firmware-Update**“

Anschließend lassen Sie die Einstellungen zur Suche nach der Firmware auf der Standardeinstellung und lassen das Konfigurationsprogramm über das Internet nach neuer Firmware suchen.

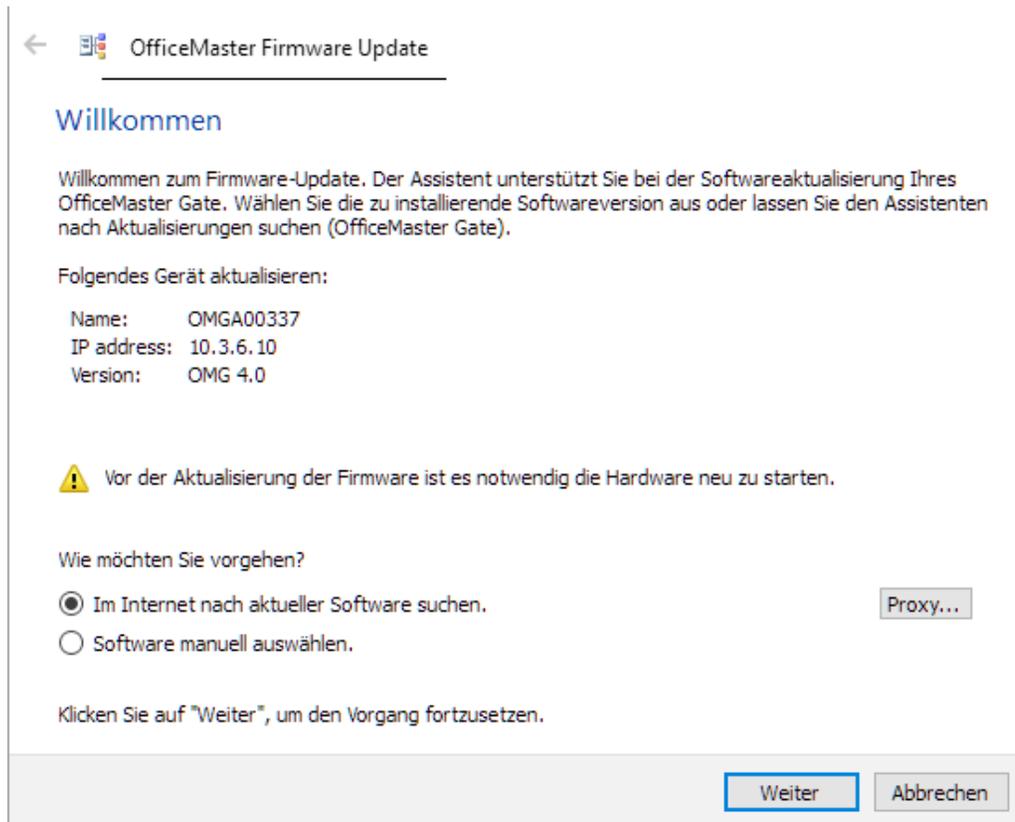


Abbildung 2.16: Firmware-Update über Internet

Dabei versucht zunächst das OfficeMaster Gate direkt die Verbindung zum Update-Server herzustellen, schlägt dies fehl, baut das Konfigurationsprogramm die Verbindung auf. Nur wenn auch dieser Weg fehl schlägt, wählen Sie bitte die Option **Software manuell auswählen**

Es stehen Ihnen mehrere Firmware-Varianten zur Verfügung:

- das offizielle Release
- das Test-Releases als Vorschau auf das nächste offizielle Release
- (auf Anfrage) Entwicklungsrelease
- (auf Anfrage) Release zum Zeitpunkt der Zertifizierung bei Microsoft

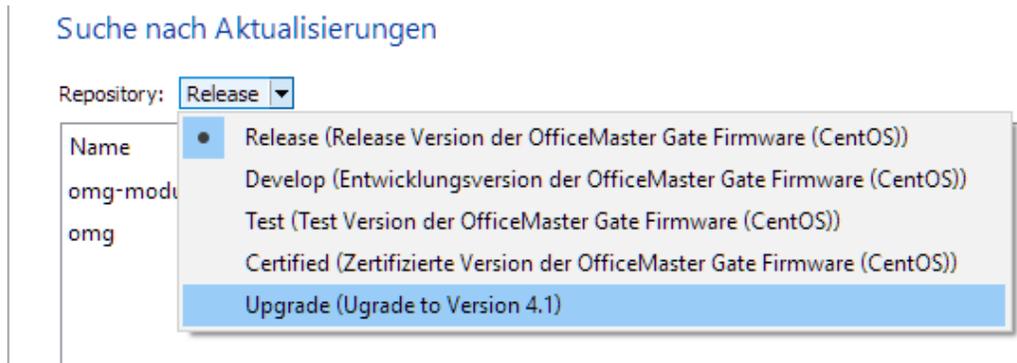


Abbildung 2.17: Auswahl der gewünschten Firmware

Upgrade

Mit Erscheinen der Firmware 4.1 besteht die Möglichkeit eines „freiwilligen“ Upgrades von 4.0.xyz auf die 4.1.xyz.

Wählen Sie hierfür die Option Upgrade. Das Konfigurationsprogramm installiert anschließend die Release-Version der Firmware 4.1. Wollen Sie auf eine Testversion wechseln, führen Sie nach einem Neustart des OfficeMaster Gate ein Update durch und wählen Sie das Test-Release.

Downgrade

Ein Downgrade ist nur über das Downloaden der Firmware als tar-File (von der Website) und anschließendem Einspielen über die Konfigurationsoberfläche möglich.

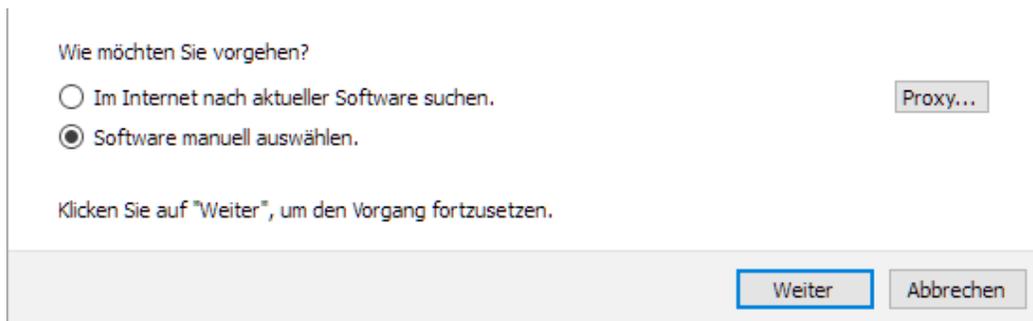


Abbildung 2.18: Manuelle Auswahl der Firmware

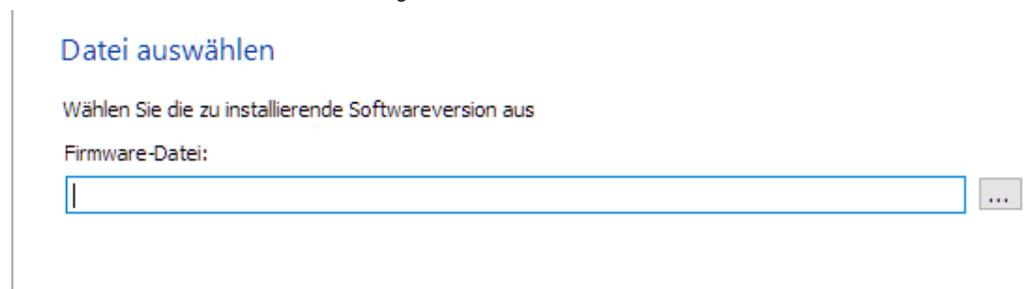


Abbildung 2.19: Auswählen der Datei



3. WISSENSWERTES

Offline Konfiguration

Firmwareupdate

Lizenzverwaltung

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

3. Wissenswertes

3.1. Offline Konfiguration

Die Konfiguration und anschließende Tests der Einstellungen können ohne Vorhandensein von Hardware und ISDN-Anschluss erfolgen. Dies erlaubt unter anderem folgende Szenarien:

- Erstellen und Testen einer Kundenkonfiguration, die anschließend per E-Mail übermittelt wird. Der Kunde lädt die empfangene .ofg-Datei in das Gateway
- Anzeigen und ggf. korrigieren einer Kundenkonfiguration
- Schulungszwecke: Üben der Konfigurationsmöglichkeiten von OfficeMaster Gate.

Das Konfigurationsprogramm wird über **Datei > Offline Modus** in diese Betriebsart umgeschaltet. Anschließend kann über die Schaltfläche **Öffnen...** bzw. über **Datei > Öffnen** eine existierende Konfiguration (.ofg-Datei) geöffnet werden. Alternativ wird eine neue Konfiguration über **Datei > Neu...** angelegt und anschließend die Auswahl der Hardware-Variante vorgenommen.

3.2. Logging/Syslog

Die im OfficeMaster Gate laufenden Programme können bei Bedarf Informationen über aktuelle Abläufe an einen Syslog-Server senden. Dies ist vor allem ein wichtiges Hilfsmittel zur Eingrenzung von Fehlerursachen. Um diese Funktion zu aktivieren, muss die Menüfolge **Bearbeiten > Protokollierung** betätigt werden.

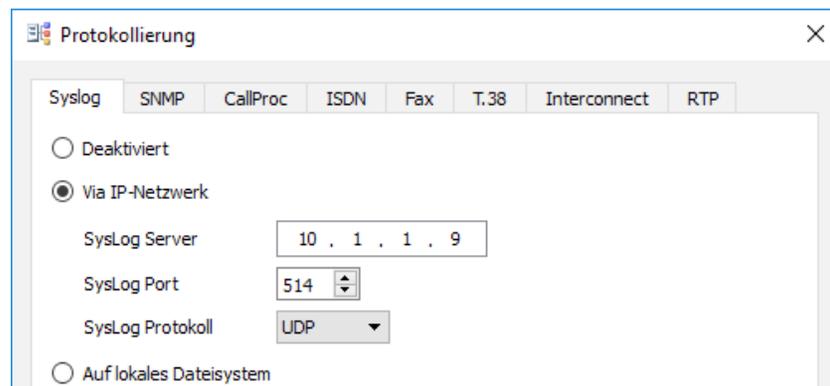


Abbildung 3.1: Syslog Server einstellen

In der Registerkarte **Syslog** muss die IP-Adresse des Syslog-Servers und der verwendete Port (Standard: 514) eingegeben werden. In den weiteren Registerkarten kann bei den einzelnen Funktionsbereichen detailliert vorgegeben werden, welche Ereignisse mit welcher Ausführlichkeit festzuhalten sind. Zur Eingrenzung von auftretenden Problemen wird vom Ferrari electronic Support oder anderen betreuenden Einrichtungen vorgegeben, welche genauen Einstellungen vorzunehmen sind. Nach Auftreten des Fehlers kann die Aufzeichnung des Syslog-Servers z. B. als ZIP-Archiv weitergeleitet werden.

Sollte im Netz kein Syslog-Server zur Verfügung stehen, findet man im Programmverzeichnis der Konfigurationssoftware (Standard: **C:\Programme\FUMS\omgatecfg**) das Programm **syslog.exe**. Dieses wird aus der Eingabeaufforderung **cmd.exe** mit der Option **-install** als Windows-Dienst installiert und mit der Option **-config** eingerichtet.

3.3. Konfiguration sichern

Über die Menüfolge **Datei > Sicherung...** kann die aktuelle Konfiguration auf einem PC gesichert werden. Umgekehrt kann über **Datei > Wiederherstellen...** eine gesicherte Konfiguration in OfficeMaster Gate eingespielt werden.

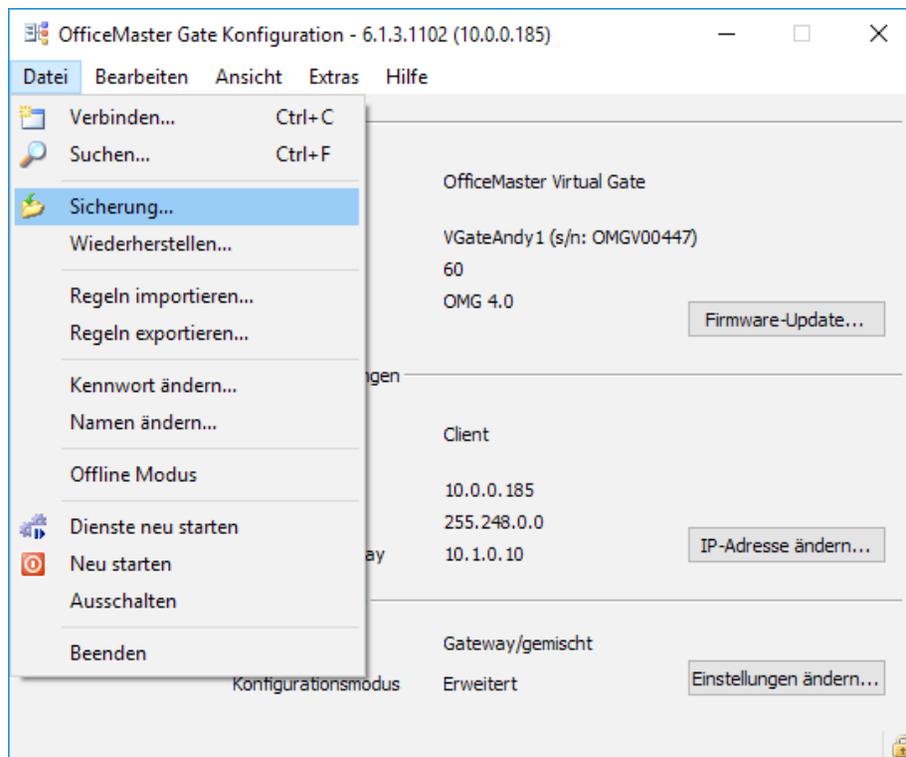


Abbildung 3.2: Sichern der OfficeMaster Gate Konfiguration

Nicht gesichert werden folgende Informationen:

- Netzwerkkonfiguration
- Zertifikate
- Lizenzdateien

Damit sind Sicherungen portabel und können auf weitere Gateways eingespielt werden.

3.4. Firmwareupdate OfficeMaster Gate

In regelmäßigen Abständen werden von der Firmware, die im OfficeMaster Gate läuft, neue Versionen bereitgestellt, die funktionelle Erweiterungen und ggf. Fehlerbehebungen beinhalten. Über die aktuell verfügbare Version informiert der Downloadbereich auf www.officemaster.de sowie die Release Notes im Forum. Über die in OfficeMaster Gate eingesetzte Version gibt das Programm OfficeMaster Gate Konfiguration (OfficeMasterGateConfig.exe) Auskunft.



Hinweis! Die nachfolgend beschriebenen Angaben beziehen sich auf OfficeMaster Gate Für ältere OfficeMaster Card/Gate-Produktlinien und die dafür benötigte Firmware Version 1.xx gilt die Dokumentation, die mit der Hardware ausgeliefert wurde.

Nach Herstellen der Verbindung mit dem OfficeMaster Gate wird die Schaltfläche Firmware-Update... betätigt. Nach Betätigen von Start wird der Update-Vorgang begonnen, der einige Minuten dauert. Am Ende wird der Controller automatisch neu gestartet. Für ein Update der Firmware gibt es mehrere mögliche Abläufe.

1. Einspielen der Firmware über die OfficeMaster Gate Konfiguration durch manuelle Auswahl des Firmwarepakets aus dem Dateisystem. Die jeweils aktuelle Firmware befindet sich in Dateiform im Downloadbereich unter www.officemaster.de.
2. Einspielen der Firmware über die OfficeMaster Gate Konfiguration durch automatischen Download der aktuellen Firmware über den Internetzugang von OfficeMaster Gate.
3. Einspielen der Firmware über die OfficeMaster Gate Konfiguration durch automatischen Download der aktuellen Firmware über den Internetzugang des Administrator-Rechners und automatisches Überspielen durch die OfficeMaster Gate Konfiguration auf OfficeMaster Gate.
4. Einspielen der Firmware durch SSH-Login auf OfficeMaster Gate und Ausführen des Befehls `omgupdate` über den Internetzugang von OfficeMaster Gate.

Vorabversionen der Firmware, die noch nicht freigegeben sind, können online durch Auswahl des „Test“-Repository installiert werden.

3.5. Kennwort ändern

Das Passwort für die Anmeldung am Controller (Standard: „omc“) wird über die Menüfolge **Datei > Kennwort ändern...** neu definiert.

3.6. Lizenzverwaltung

OfficeMaster Gate sind vor Ort durch Erweiterungslizenzen bezüglich der Anzahl der ISDN-Schnittstellen oder bezüglich der Funktionalität ausbaubar. Die Aktivierung zusätzlicher Eigenschaften erfolgt in zwei Schritten:

- Die vom Kunden erworbene Erweiterungslizenz, die eine eigene Seriennummer hat, muss zunächst bei Ferrari electronic registriert werden.
- Aufgrund der Registrierung erhält der Kunde eine neue Erweiterungslizenz, die exklusiv auf die Seriennummer des beim Kunden eingesetzten OfficeMaster Gate ausgelegt ist und nur für dieses eingesetzt werden kann.

Das Konfigurationsprogramm unterstützt die Registrierung und Aktivierung von Erweiterungslizenzen. Dazu muss das Konfigurationsprogramm mit dem OfficeMaster Gate verbunden sein, auf das die Erweiterungslizenz angewendet werden soll. Die Lizenzverwaltung wird über **Bearbeiten > Lizenzverwaltung** aufgerufen.

3.6.1. Allgemeine Einstellungen

► Lizenzstatus

Im Bereich Lizenzstatus wird angezeigt, welche Schnittstellen und Funktionen für das OfficeMaster Gate aktiviert sind, mit dem das Konfigurationsprogramm verbunden ist.

► Unterstützte Schnittstellen

Hier wird angegeben welche Zahl an Schnittstellen insgesamt möglich ist. Diese Angabe ist unabhängig von den eingespielten Lizenzen.

Die tatsächlich lizenzierten Schnittstellen sind darunter explizit aufgeführt und hängen sowohl von der Hardware, als auch von den eingespielten Lizenzen ab.

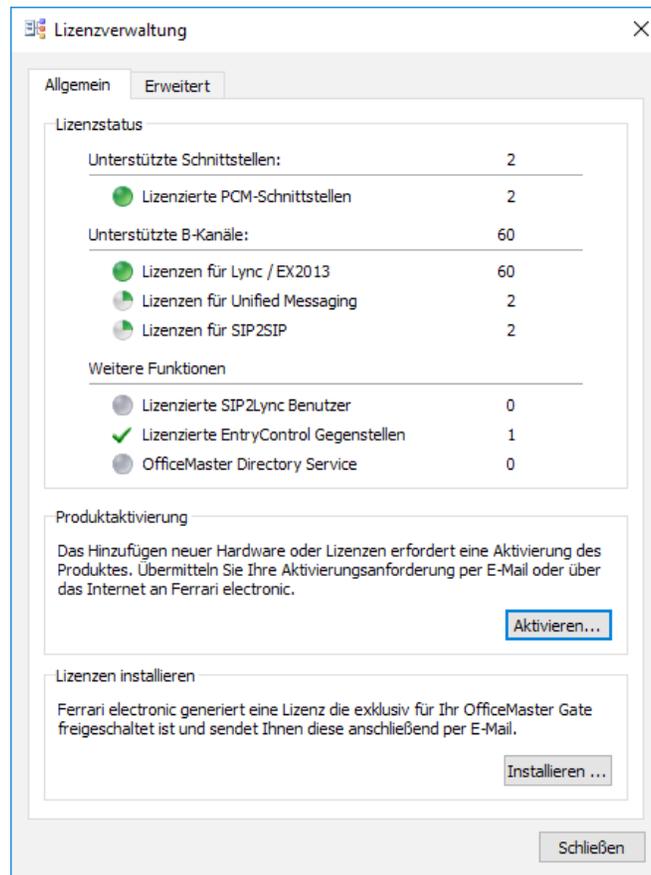


Abbildung 3.3: Übersicht der Lizenzverwaltung

► Produktaktivierung

Über die Schaltfläche **Aktivieren...** öffnet sich der Dialog zum Eingeben und Registrieren einer (oder mehrerer) Erweiterungslizenzen. Über **Hinzufügen** werden eine oder mehrere Erweiterungslizenzdateien in die Liste aufgenommen. Eine in der Liste markierte Datei kann über Entfernen aus der Liste gelöscht und über Bearbeiten durch eine andere Datei ersetzt werden.

Das Übermitteln der Registrierungsinformationen kann entweder per E-Mail oder über das Internet erfolgen. Die Schaltfläche **Weiter** öffnet zusätzliche Dialoge zur Eingabe von Kunden- und Personendaten, die für die Registrierung nötig sind.



Hinweis! Die Angaben zur Firma und zur Kontaktperson (Nachname und E-Mail-Adresse) sind unbedingt für die Rücksendung der Freischaltlizenz erforderlich.

Nachdem die Registrierungsdaten versendet wurden, ist der erste Schritt zur Inbetriebnahme von Erweiterungslizenzen abgeschlossen. Aufgrund der Registrierungsinformationen übersendet Ferrari electronic per E-Mail für jede registrierte Erweiterungslizenz eine neue Lizenzdatei, die über das Konfigurationsprogramm in das OfficeMaster Gate übernommen werden muss. Der Name der Lizenzdatei setzt sich aus dem ursprünglichen Namen der Erweiterungslizenzdatei und der Seriennummer von OfficeMaster Gate zusammen, das erweitert werden soll.

Beispiel 3.1.

- Seriennummer der Erweiterungslizenz: 99-EOMGB00010.fle
- Seriennummer von OfficeMaster Gate: OMG200123
- Name der zugestellten Erweiterungslizenz: 99-EOMGb00010_OMG200123.fle

» **Beispiel Ende**

► **Lizenzen Installieren**

Über die Schaltfläche **Installieren...** im Dialogfenster für die Lizenzverwaltung wird ein Dateiauswahldialog geöffnet, um die modifizierte Erweiterungslizenz auszuwählen. Die ausgewählte Lizenzdatei wird importiert, wobei überprüft wird, ob das Konfigurationsprogramm auch mit dem OfficeMaster Gate verbunden ist, für das die Lizenz ausgestellt wurde. Bei erfolgreichem Import der Lizenzdatei erfolgt eine entsprechende Bestätigung, anderenfalls werden Fehlermeldungen ausgegeben.

Nach einem erfolgreichen Import wird die Lizenzverwaltung über die Schaltfläche Schließen verlassen.



Hinweis! Die Lizenzinformationen werden erst wirksam, wenn das OfficeMaster Gate neu gestartet wird.

3.6.2. Erweiterte Einstellungen

Über die Registerkarte **Erweitert** der Lizenzverwaltung lassen sich die bereits importierten Erweiterungslizenzen anzeigen. Um eine bereits importierte Erweiterungslizenzdatei zu löschen, z.B. eine Testlizenz, muss der entsprechende Eintrag markiert werden. Über die Schaltfläche **Markierte entfernen** wird die Lizenz aus dem OfficeMaster Gate gelöscht. Mit **Exportieren...** können die Lizenzdateien auf einem anderen Speichermedium gesichert werden.

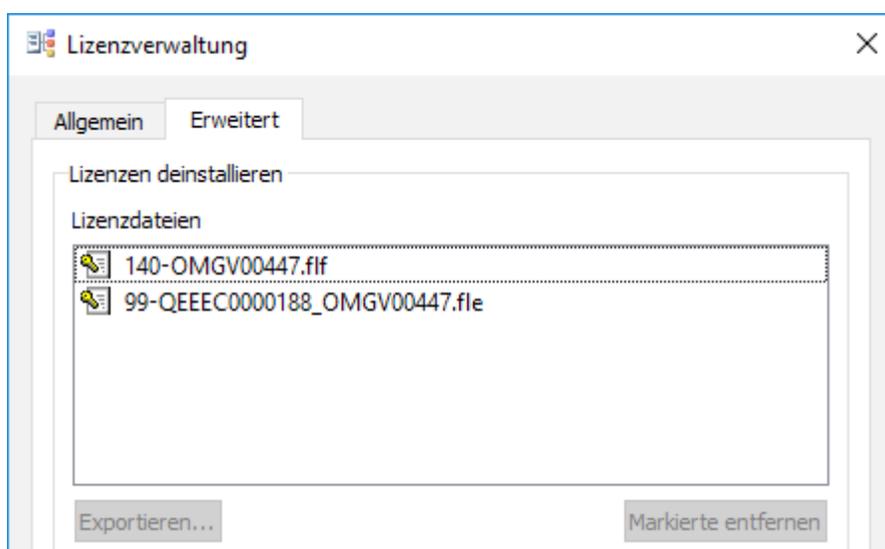


Abbildung 3.4: Vorhandene Lizenzen verwalten



4. KONFIGURATION

Basiseinstellungen

Konfiguration SBA

Drop & Insert

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

4. Konfiguration

Die Produkte der OfficeMaster Gate Familie haben als Basis eine einheitliche Firmware, die jeweils die entsprechenden, durch die Hardware zur Verfügung gestellten Schnittstellen, bedient.

Durch diese gemeinsame Grundlage und die damit verbundenen identischen Konfigurationsschnittstellen kann jedes OfficeMaster Gate der Generation 3 mit der gleichen Bedienoberfläche administriert werden.

Auch wenn die wesentlichen Konfigurationen des OfficeMaster Gate identisch sind, so sind bei der Inbetriebnahme für die SBA und das Hybrid Gate zusätzliche Konfigurationsschritte vorzunehmen.

4.1. OfficeMaster Gate Basis Einstellungen

Wenn OfficeMaster Gate ausschließlich in Verbindung mit der Unified Messaging Software OfficeMaster Suite verwendet wird, erfolgt die Konfiguration über das in diese Software integrierte Administrationsprogramm (siehe Handbuch OfficeMaster Administration). Die Gateway-Funktion von OfficeMaster Gate kann bei Bedarf eingeschaltet werden.

Für die Aktivierung und Konfiguration der Gateway-Funktion wird ein Administrationsprogramm (*OmGateConfig.exe*, zu installieren über *SetupOfficeMasterGateConfig.exe*) mitgeliefert, das auf einem beliebigen Arbeitsplatz ausgeführt werden kann. Mit diesem Programm kann auch ein gemischter Betrieb als Gateway und Unified Messaging Controller für die OfficeMaster Suite eingerichtet werden. Nach dem Start des Konfigurationsprogramms erscheint folgender Hauptdialog.

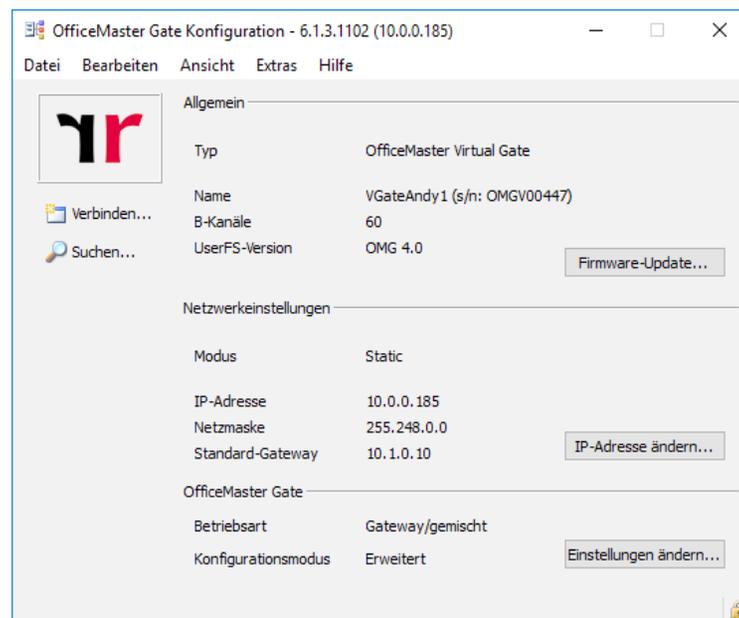


Abbildung 4.1: Verbundenes OfficeMaster Gate

Einige Elemente dieses Dialogs sind erst aktiv, wenn eine Verbindung mit einem Controller hergestellt wurde.



Hinweis! Im Hilfenemü kann die Anzeigesprache zwischen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.

4.1.1. Verbindung mit einem OfficeMaster Gate herstellen

Nach dem Start von OfficeMaster Gate Configuration muss die Verbindung zu OfficeMaster Gate hergestellt werden. Über **Datei > Suchen...** oder durch Anklicken des Suchen-Symbols werden Name, IP-Adresse, Version und Anzahl der Kanäle für alle gefundenen Controller angezeigt.

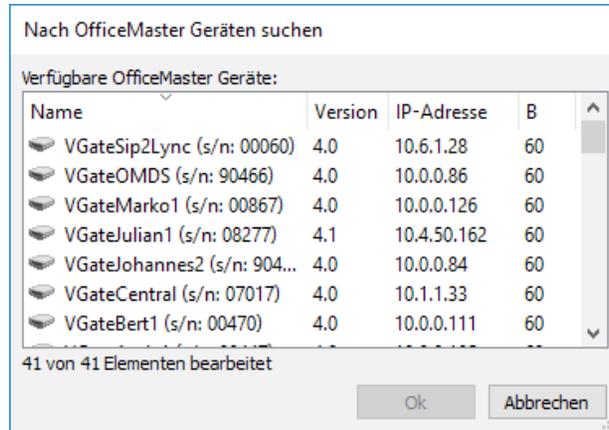


Abbildung 4.2: verfügbare OfficeMaster Gate im Netzwerk

In dieser Liste wird der gewünschte Eintrag ausgewählt und die Auswahl mit **OK** bestätigt. Darauf erscheint der Login-Dialog.



Abbildung 4.3: Logindialog

Dieser kann über **Datei > Verbinden** auch direkt aufgerufen werden, um die IP-Adresse von OfficeMaster Gate manuell anzugeben. Zusätzlich muss hier zur Authentifizierung ein Passwort eingegeben werden.



Hinweis! Das Passwort lautet im Auslieferungszustand **omc**.

4.1.2. Netzwerkeinstellungen

Für die Änderung der Netzwerkeigenschaften (z. B. IP-Adresse) muss der Button **IP-Adresse ändern...** gedrückt oder die Menüfolge **Bearbeiten > IP-Adresse ändern...** ausgeführt werden. Je nach Aufbau des Netzwerkes können hier IPv4 und/oder IPv6 Adressen eingetragen werden.

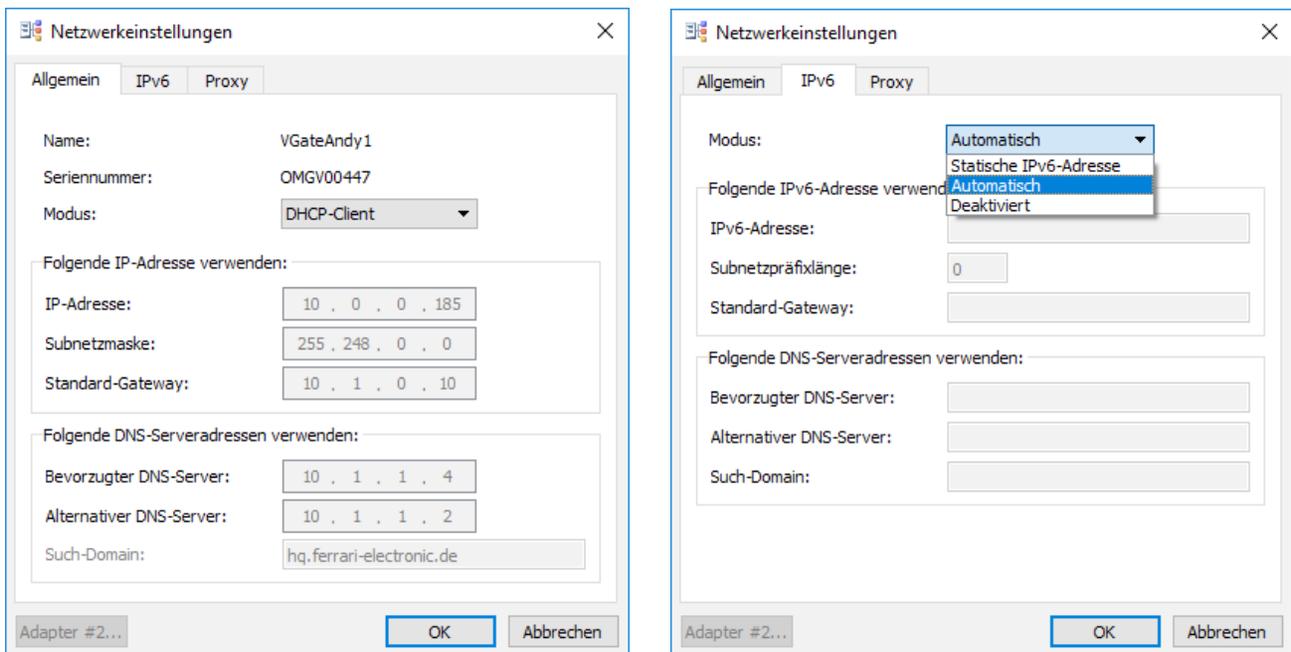


Abbildung 4.4: Netzwerkeinstellungen vornehmen



Hinweis! Das Konfigurationsprogramm benutzt zur Kommunikation UDP-Broadcasts auf Port 3216. Bei OfficeMaster Gate funktioniert das auch über zwischengeschaltete Switches, wohingegen Router normalerweise die Broadcast-Message nicht weiterleiten.

OfficeMaster Gates haben im Auslieferungszustand den Betriebsmodus DHCP-Client. Als Betriebsmodi sind die Einstellungen DHCP-Server (nur IPv4), DHCP-Client, statisch und deaktiviert möglich.

DHCP-Server (IPv4)

Für OfficeMaster Gate ist der Modus DHCP-Server nur sinnvoll, wenn OfficeMaster Gate an den Hostrechner über eine eigene Netzwerkkarte mit einem sogenannten Crosskabel direkt angeschlossen wird und wenn diese Netzwerkkarte im Modus DHCP-Client betrieben wird.

DHCP-Client (IPv4)

Dies ist die Standardeinstellung von OfficeMaster Gate. In dieser Betriebsart wird davon ausgegangen, dass im Netz ein DHCP-Server betrieben wird, der dem Controller eine IP-Adresse und die übrigen erforderlichen Werte automatisch zuweist. OfficeMaster Gate registriert sich unter dem Namen, der in der ersten Spalte des IP-Konfigurationsprogramms erscheint. Wenn der DHCP-Server eine automatische DNS-Aktualisierung vornimmt, kann OfficeMaster Gate direkt unter diesem Namen im Netz angesprochen werden.

Statisch (IPv4)

Wird das Netz ohne DHCP-Server betrieben, muss dem OfficeMaster Gate eine statische IP-Adresse, eine Subnetzmaske, (optional) eine Gateway-Adresse, sowie die Adresse(n) des (der) DNS Server(s) zugewiesen werden.

Wenn die Zielsysteme per FQDN (Fully Qualified Domain Name) angesprochen werden sollen, muss mindestens ein Domain Name Server (DNS) eingetragen werden. Da dieser auch einmal ausfallen kann, sollte zusätzlich ein alternativer DNS als DNS2 konfiguriert werden.

Statische IPv6-Adresse (IPv6)

Ähnlich zu IPv4 ist auch bei IPv6 die Angabe einer statischen IP Adresse möglich. Wenn die Zielsysteme per FQDN (Fully Qualified Domain Name) angesprochen werden sollen, muss mindestens ein Domain Name Server (DNS) eingetragen werden. Da dieser auch einmal ausfallen kann, sollte zusätzlich ein alternativer DNS als DNS2 konfiguriert werden.

Automatisch (IPv6)

Bei dieser Einstellung wird eine vom Router zugewiesene IPv6 Adresse verwendet.

Proxy- Tab

Ist im Netzwerk die Verbindung nur über einen Proxy möglich, so ist dieser unter dem Kartenreiter Proxy einzustellen.

4.1.3. Allgemeine Einstellungen

Auf der Gate-Übersicht können Sie unter dem Punkt *Einstellungen ändern...* die jeweils gewählte Schnittstelle individuell nach Ihren Wünschen anpassen.

The screenshot shows the 'Erweiterte Konfiguration' (Advanced Configuration) dialog box for ISDN settings. The window title is 'Erweiterte Konfiguration' and it has a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are two tabs labeled 'PCM 1' and 'PCM 2'. The main content area is divided into several sections:

- Allgemein** (General): Includes 'Rufe von ISDN', 'Rufe zu ISDN', and 'Message Waiting' tabs. Under 'Anzahl zu benutzender B-Kanäle' (Number of B-channels to be used), there are spinners for 'Ausgehend' (Outgoing) and 'Eingehend' (Incoming), both set to 30, and a 'Gesamtanzahl' (Total number) spinner also set to 30.
- ISDN-Verbindung** (ISDN Connection): Includes 'Anschlussstyp' (Connection type) with radio buttons for 'Punkt-zu-Punkt (DID)' (selected) and 'Punkt-zu-Mehrpunkt (MSN)'. There are also checkboxes for 'QSIG' (checked) and 'Terminierung' (unchecked).
- ISDN Type of Number, Wandlung von/zu E.164** (ISDN Type of Number, Conversion from/to E.164): A table with columns 'von ISDN' and 'zu ISDN'.

Type of number	von ISDN	zu ISDN
International	+	+
National	+493328	493328
Subscriber		
- Anwenden auf** (Apply to): Checkboxes for 'Called Party Number', 'Calling Party Number', and 'Redirecting Number' for both 'von ISDN' and 'zu ISDN'. All 'Called Party Number' and 'Calling Party Number' boxes are checked.
- Erw. Parameter** (Advanced Parameters): A text input field.

At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Mehr >>' (More >>), 'OK', and 'Abbrechen' (Cancel).

Abbildung 4.5: ISDN Einstellungen

► Anzahl zu benutzender B-Kanäle

In diesem Abschnitt wird festgelegt, ob die vorhandenen B-Kanäle komplett für ein- und ausgehende Verbindungen verwendet werden dürfen oder ob zum Beispiel abgehende Rufe nur eine Teilmenge nutzen dürfen, damit auch bei einem Massenfaxversand immer noch Kanäle für eingehende Rufe frei bleiben.

► Ausgehend

Welche Anzahl Kanäle wird maximal für ausgehende Rufe verwendet

► Eingehend

Hier tragen Sie die Anzahl der Kanäle ein, auf denen eingehende Rufe verarbeitet werden können.

► Gesamtanzahl

Gesamtanzahl der verwendeten B-Kanäle

► [...] - Knopf

Wählen Sie diesen Button, so erscheint ein Dialog, in dem Sie angeben, welche B-Kanäle genutzt werden sollen, beispielsweise bei „halben“ PRI-Anschlüssen. Diese „unvollständige“ Anschlussbelegung ist außerhalb Deutschlands relativ häufig anzutreffen.

► ISDN Verbindung

► Anschlusstyp

Als Anschlusstyp wird zwischen Punkt-zu-Mehrpunkt und Punkt-zu-Punkt unterschieden.

- Punkt-zu-Punkt (DID)

Punkt-zu-Punkt unterstützt nur den Anschluss eines ISDN-Gerätes, was im Normalfall eine Telefonanlage oder eben ein Mediagateway (wie OfficeMaster Gate) ist. Hierbei ist ein vollständiger Durchwahlnummernbereich zugeordnet.

- Punkt zu Mehrpunkt (MSN)

Ein Punkt-zu-Mehrpunkt-Anschluss verfügt über eine begrenzte Anzahl von Empfänger-Rufnummern (in der Regel 3 bis 10), sogenannten MSN (Multiple Subscriber Number). Hierbei können mehrere ISDN-Geräte (Telefon 1, Telefon 2, Fax) angeschlossen werden.

► QSIG

Neben Euro-ISDN bzw. DSS1 wird häufig auch auch QSIG eingesetzt. QSIG ist ein ISDN-Protokoll, das von einigen Telefonanlagen bei Punkt-zu-Punkt-Anschlüssen genutzt wird. Über QSIG können erweiterte Informationen wie z.B. Anrufernamen übermittelt werden.

► Terminierung

OfficeMaster Gate für Basisanschlüsse (BRI) verfügt über die Möglichkeit, ISDN-Abschlusswiderstände, die normalerweise in der ISDN-Steckdose vorhanden sein sollten, zuzuschalten. Standardmäßig sind die internen Abschlusswiderstände deaktiviert.

Am OfficeMaster Gate (Edelstahlbox) links unterhalb der ISDN-Buchse befindet sich eine Leuchtdiode. Falls diese leuchtet, hat die Firmware aufgrund der vorgegebenen Konfiguration die Abschlusswiderstände eingeschaltet.



Hinweis! Ein Betrieb ohne Abschlusswiderstände kann zu ISDN-Fehlern führen. In älteren Versionen der Hardware leuchtet diese LED wenn die Terminierung ausgeschaltet ist! In jedem Fall gilt aber die Einstellung im Konfigurationsprogramm.

► NT Mode (Netzwerk Terminierung)

Diese Option wird meist verwendet, um das Gateway zwischen Telefonnetz und TK-Anlage zu schalten. Gegenüber dem Telefonnetz verhält sich das Gateway wie eine Telefonanlage (also als TE bzw. Terminal Equipment), zur TK-Anlage hin wird ein Amtsanschluss durch die hier beschriebene Option simuliert.



Hinweis! Dies funktioniert nur im Punkt-zu-Punkt Modus, es können (im Falle eines BRI-Anschlusses) keine herkömmlichen Endgeräte an diesem Anschluss betrieben werden. Solche Geräte arbeiten in der Regel nur im Punkt-zu-Mehrpunkt Betrieb. Außerdem muss zur Verbindung mit der TK-Anlage ein gekreuztes Kabel verwendet werden.

► [...] -Knopf – Erweiterte Verbindungsparameter

► Dial Timeout

Bei der Amtssimulation kommen von der dahinter liegenden TK-Anlage Rufnummern in beliebiger Länge. Um entscheiden zu können, wann der Ruf nach außen weiter geleitet werden soll, ist hier ein Timeout einzustellen, nach dem keine weiteren Ziffern mehr erwartet werden. Ein Wert von 3-5 Sekunden wird hierbei üblicher Weise eingestellt.

► Caller Name Display Mode

Wenn im ISDN-Protokoll QSIG aktiviert ist, können bei ein- und ausgehenden Rufen Anrufernamen mit übertragen werden. Da dies je nach Anlage auf unterschiedlichen Protokollversionen basiert, sollte hier durch Probieren herausgefunden werden, mit welcher Einstellung es funktioniert.

► Punkt-zu-Punkt Optionen

Bei Punkt-zu-Punkt versucht das Gateway permanent die Schichten 1 und 2 im D-Kanal aktiv zu halten. Dieses Verhalten kann hier deaktiviert werden

► ISDN Type of Number, Wandlung von/zu E.164

Im ISDN wird typischerweise der Wert *Type of Number* gesetzt um Informationen über die Art des Rufes zu definieren. Intern (bspw. Lync oder OfficeMaster Suite) werden Rufe jedoch meist im E.164 Format gepflegt und müssen entsprechend angepasst werden.

► International

Bei Rufen von ISDN wird bei auf *international* gesetzter *Type of Number* (TON) die hier hinterlegte „Rufnummer“ vorangestellt. (bspw. „+“).

Ausgehend - also zum ISDN - wird an der hier hinterlegten Rufnummer erkannt, welche TON gesetzt werden soll und die Rufnummer entfernt.

► National

Äquivalent zu internationalen Rufnummern werden nationale Rufnummern behandelt.

► Subscriber

Unter Subscriber wird der lokale Anschluss eingetragen.

► Anwenden auf

Hier tragen Sie ein, auf welche Rufnummern die Anpassungen gelten sollen.

Beispiel 4.2. Erstellen einer E.164 Rufnummer aus TON bei eingehenden Rufen

ISDN Type of Number, Wandlung von/zu E.164

Type of number	von ISDN	zu ISDN
International	<input data-bbox="626 1157 873 1196" type="text" value="+"/>	<input data-bbox="943 1157 1190 1196" type="text" value="+"/>
National	<input data-bbox="626 1203 873 1242" type="text" value="+49"/>	<input data-bbox="943 1203 1190 1242" type="text" value="+49"/>
Subscriber	<input data-bbox="626 1249 873 1288" type="text" value="+4930"/>	<input data-bbox="943 1249 1190 1288" type="text" value="+4930"/>
Anwenden auf	<input checked="" type="checkbox"/> Called Party Number <input checked="" type="checkbox"/> Calling Party Number <input checked="" type="checkbox"/> Redirecting Number	<input checked="" type="checkbox"/> Called Party Number <input checked="" type="checkbox"/> Calling Party Number <input checked="" type="checkbox"/> Redirecting Number

Abbildung 4.6: Beispiel für automatisches Erstellen einer E.164 Rufnummer

Tabelle 4.1: Übergebene Informationen bei einem eingehenden Ruf

	eingehendes Signal	Umwandlung in E.164
Called Party Number	National 89123	+493055948
Calling Party Number	Subscriber 55948	+4989123

Mit Einstellungen wie in Abbildung 4.6 wird das eingehende Signal aus Tabelle 4.1 in die E.164 Rufnummer umgewandelt. Danach greift das Regelwerk von OfficeMaster Gate zur weiteren Anpassung der Rufnummern und Zustellung zum entsprechenden Ziel wie im folgenden Abschnitt 4.1.4 beschrieben wird.

» **Beispiel Ende**

Beispiel 4.3. Erzeugen der ISDN Informationen für ausgehende Rufe

Für ausgehende Rufe erfolgt die Abarbeitung genau aus der anderen Richtung. Es gelten die Einstellungen aus dem Bereich *to ISDN*.

Tabelle 4.2: Umwandlung von E.164 zu ISDN

	Umwandlung in das ausgehende Signal	Rufnummer in E.164
Called Party Number	National 89123	+493055948
Calling Party Number	Subscriber 55948	+4989123

» Beispiel Ende



Hinweis! Komplexere Einstellungen für TON können Sie mit einzelnen Regeln bei eingehenden bzw. ausgehenden Rufen vornehmen.

► Mehr – Einstellungen bei mehreren D-Kanälen

OfficeMaster Gate gibt es in Ausführungen mit mehreren ISDN-Anschlüssen. Das Konfigurationsprogramm unterstützt dies, indem festgelegt werden kann, ob alle Kanäle einzeln konfiguriert oder die Einstellungen des ersten Kanals auch für alle weiteren gelten sollen. Über die Schaltfläche *Mehr>>* im Konfigurationsdialog wird die entsprechende Auswahlmöglichkeit eingeblendet. Hier wird festgelegt, welche Anschlüsse genutzt werden. Durch Betätigen von *Mehr<<* wird dieser Bereich wieder ausgeblendet. Sofern die Einzelkonfiguration der Anschlüsse gewählt wurde, kann im oberen Bereich des Dialogs zwischen diesen umgeschaltet werden.

4.1.4. Rufe von ISDN – Rufnummernverarbeitung eingehend

Für die Auswahl des Ziel-Gateways im erweiterten Konfigurationsmodus steht ein separater Kartenreiter zur Verfügung, in dem anhand der Rufnummern entsprechende Ziele angewählt und Umformungen vorgenommen werden können.

In der Registerkarte *Rufe von ISDN* wird die Liste der konfigurierten (Rufannahme-)Regeln dargestellt.

Name	Regel	Ersetzung	Ziel
Kopfnummer wegnehmen	455(...); (*), (*), (*), (...)	\1,\2,\3,\4	↓
#2 PSTN2PBX	(*), (*), (*), (*)	#2\1,\2,\3,\4	ISDN
#1 PBX2PSTN	(*), (*), (*), (*)	#1\1,\2,\3,\4	ISDN
Inbound Rule	(*), (*), (*), (*)	+493328455\1,\2,\3,\4	SIP: lync.rtm.lan
Callmanager Postfach	(250), (*), (*), (*)	\1,\2,\3,\4	↓
OCS Inbound Rule	(7..), (*), (*), (*)	+493328455\1,\2,\3,\4	SIP: lync.hq.ferrari-el...

Abbildung 4.7: Regelwerk für eingehende Rufe

In diesem Dialog können Regeln hinzugefügt, gelöscht, bearbeitet, deaktiviert und in der Reihenfolge verschoben werden. Zum Bearbeiten, Löschen oder Verschieben wird die Regel per Mausklick markiert und danach die entsprechende Aktion ausgewählt.

Weitere Optionen bietet das Kontextmenü, das durch Anklicken eines Eintrags mit der rechten Maustaste geöffnet wird.

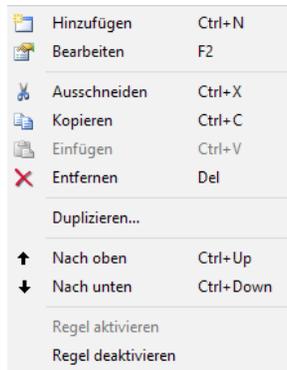


Abbildung 4.8: Kontextmenü für Gatewayregeln

Viele dieser Funktionen sind auch sinnvoll mit mehreren Regeln gleichzeitig anwendbar. Dazu müssen diese Regeln per Mehrfachmarkierung ausgewählt sein (Shift bzw. Strg + linke Maustaste).

Wenn eine neue Regel angelegt wird, sind die Felder so vorbelegt, dass beliebige Nummern akzeptiert werden und jedes Feld nach der Ersetzung unverändert bleibt (Ersetzung durch sich selbst).

Normalerweise muss zumindest das Muster für die Calling Party Number editiert werden, um auf die Durchwahllänge oder bestimmte MSNs zu passen. Die Regel sollte mit einem beschreibenden Namen versehen werden. Für jede Regel muss ein Typ (Routing, Ersetzung, Blockieren) und bei Rerouting-Regeln ein Ziel konfiguriert werden.

Abbildung 4.9: Neue Regel für eingehenden Ruf anlegen

Einstellmöglichkeiten bei Regeln für eingehende Rufe

► Allgemein

► Anzeigename

Hier wird die Regel mit einem beschreibenden Namen versehen.

► Typ

Legt den Typ der Regel fest.

- Routing - legt ein Ziel fest, an das der Ruf geleitet wird, wenn die Bedingungen dieser Regel erfüllt werden. Weitere Regeln unterhalb dieser werden dann nicht mehr ausgeführt.
- Ersetzung - dient zur Manipulation von Rufnummern, z.B. Abschneiden von Teilen der Nummer oder Anhängen weiterer Informationen. Anschließend wird mit der nächsttieferen Regel fortgefahren.
- Blocking - wenn die Bedingungen dieser Regel erfüllt sind, wird die Verarbeitung des Rufes auf diesem Kanal beendet; ist vor allem bei ausgehenden Rufen sinnvoll, um diese auf bestimmte ISDN-Schnittstellen zu leiten und auf anderen zu blockieren.

► Übereinstimmung prüfen und ersetzen

► Pre-Check Number List

Eine separat zu lizenzierende Software kann dem Gateway Nummernlisten zur Verfügung stellen, auf die in einer Regel Bezug genommen werden kann. Damit können auch komplexe Wählpläne, bei denen z.B. die Durchwahllänge variiert, ohne dass dies durch ein Schema erkennbar ist, umgesetzt werden. Außerdem kann die separate Software Lync-Telefonnummern regelmäßig aus dem AD in das Gateway replizieren, so dass bei eingehenden Rufen automatisch entschieden werden kann, ob dieser zur dahinter liegenden TK-Anlagen oder zum Lync-Server geleitet werden soll.

► Muster/ Ersetzung

In den Muster-Feldern werden Vergleichsmuster in Form von regulären Ausdrücken vorgegeben. Diese werden mit den aktuellen Werten verglichen und Informationen innerhalb von Klammern zwischengespeichert. Anschließend wird das Ersetzung-Feld verarbeitet, in dem diese Informationen referenziert und bei Bedarf um zusätzliche Zeichen ergänzt werden. Details hierzu und zu den Feldern Called Party Number, Calling Party Number, Calling Party Number 2 und Redirected Number sind im Abschnitt [Kleines Rufnummern-Einmal eins](#) im Anhang auf Seite ii zu finden.

► Faxanrufe erkennen

Nur wenn die Checkbox aktiv ist, haben folgende Einstellungen Auswirkung:

► Erkennungsdauer

Am Anfang der Verbindung wird für die hier eingestellte Dauer das ankommende Audiosignal auf Fax-Calling-Töne (CNG) untersucht. Je nach Einstellung in den VoIP-Parametern werden bei Erkennen eines Faxrufs entweder CNG-Events im RTP-Protokoll weiter gesendet oder ein reINVITE für eine T.38 Faxverbindung eingeleitet. T.38 wird in Verbindung mit Exchange 2007 UM für eingehende Faxe verwendet. Ab Exchange 2010 UM kann OfficeMaster Gate direkt Faxe empfangen, ohne den Umweg über T.38 (siehe Faxempfang mit Microsoft Exchange 2010)

► Fax Routing

Über diese Option kann ein Exchange-Faxempfang ohne separate Durchwahl in Lync bzw. OCS-Umgebungen realisiert werden. Leider funktioniert das Erkennen einer Faxverbindung erst nach Abheben - in diesem Fall würde der Benutzer den Anruf annehmen und ein paar Sekunden später die Verbindung zu diesem Benutzer bei Faxrufen wieder beendet und der Ruf an Exchange zum Faxempfang weiter geleitet werden. Diese Funktion wird wegen dieser Einschränkung selten verwendet.

Der Faxempfang in Exchange 2007 erfordert grundsätzlich zunächst eine Verbindung zur Voicebox des Benutzers. Anschließend muss das Gateway erkennen, dass ein Faxempfang erfolgen soll und dies dem Exchange-Server mitteilen.

Falls generell kein Faxempfang über diesen Weg gewünscht wird (z. B. weil für Fax separate Durchwahlen existieren, die zu Exchange oder OfficeMaster geleitet werden), kann die Erkennung von Faxanrufen ausgeschaltet werden. Dazu muss das Kontrollkästchen **Faxanrufe erkennen** deaktiviert sein.

Falls die Faxanruf-Erkennung jedoch erfolgen soll, ist diese zeitlich begrenzt, damit es nicht im Verlauf einer längeren Verbindung mit der Voicemailbox durch Tonsignale zur fehlerhaften Umschaltung auf Fax kommen kann.



Hinweis! Beim kombinierten Einsatz von Lync oder OCS 2007 (für Telefonie) und Exchange 2007 (für Voicemail) funktioniert die Umschaltung auf Fax nicht, da Lync und OCS selber die Voice-Mailbox in Exchange kontaktieren und dabei die Umschaltung auf Fax nicht unterstützen.

Um in diesem Fall dennoch den Faxempfang – auch ohne separate Faxdurchwahlen – zu ermöglichen, erlaubt OfficeMaster Gate beim Erkennen einer Faxverbindung die Umschaltung auf ein alternatives Ziel (Exchange oder OfficeMaster). Dazu muss in der entsprechenden Regel (die normalerweise zum Lync bzw. OCS leitet) das Kontrollkästchen Fax Routing aktiviert werden.

Im darauf folgenden Dialog wird das für den Faxempfang zuständige Ziel konfiguriert. Die Einstellungen erfolgen hier wie bei sonstigen Regeln für ankommende Rufe.

► Faxkennung

Hier kann für den Faxempfang mit Exchange eine separate Faxkennung eingestellt werden, in der durch Referenzierung auf die Called Party Number auch die Benutzerdurchwahl individuell erscheinen kann.

► Ziel

Als Ziel für einkommende Rufe kommen verschiedene Ziele in Betracht. Nachfolgend werden die Zieleinstellungen vorgenommen.

► Modus

Als Modus wird für eine Verbindung zu Exchange UM oder Lync/Office Communications Server **SIP** eingestellt. Soll ein Ruf (Fax, SMS oder Voicemail) vom OfficeMaster Messaging Server angenommen werden, ist **OfficeMaster** auszuwählen. Weitere Modi sind **ISDN** (wenn also ein ankommender Ruf wiederum über ISDN weiter geleitet werden soll, z.B. wenn das Gateway zwischen Amt und Telefonanlage geschaltet ist) sowie **REGISTERED** (der Ruf wird an SIP-Einrichtungen weiter geleitet, sofern sich diese unter der im aktuellen Ruf anliegenden Nummer registriert haben).

► Host

Für den SIP-Modus muss der Zielrechner eingestellt werden, dabei kann entweder die IP-Adresse oder ein voll qualifizierter Hostname angegeben werden.

► Protokoll

Das Protokoll ist TCP oder TLS für die hier beschriebenen Ziele. UDP wird z.B. häufig in Verbindung mit Analogadaptern verwendet.

► Port

Typische Werte für den Zielport: Exchange/TCP 5060, Exchange/TLS 5061, Lync/TCP 5068 und Lync/TLS 5067. Bei Lync Servern kann der tatsächliche Wert im Topology Builder im Abschnitt Mediation Pool ermittelt werden.

► Erw. Parameter

Hier können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden. Dieses Feld bleibt normalerweise leer – es wird ggf. auf Anweisung der Ferrari electronic Hotline verwendet.

► Mehrfachziele

In den Modi SIP und OfficeMaster können auch mehrere Ziele angegeben werden, um z. B. beim Ausfall eines Rechners ankommende Rufe zu einem anderen Server weiterleiten zu können. Aktiviert man das Kontrollkästchen **Mehrfachziele**, ändert sich der Dialog. Hier können Ziele hinzugefügt, bearbeitet, gelöscht und in der Reihenfolge geändert werden.

Im Modus OfficeMaster können zusätzlich Prioritäten angegeben werden. Bei Zielen mit gleicher Priorität erfolgt eine automatische Lastverteilung auf diese Ziele.

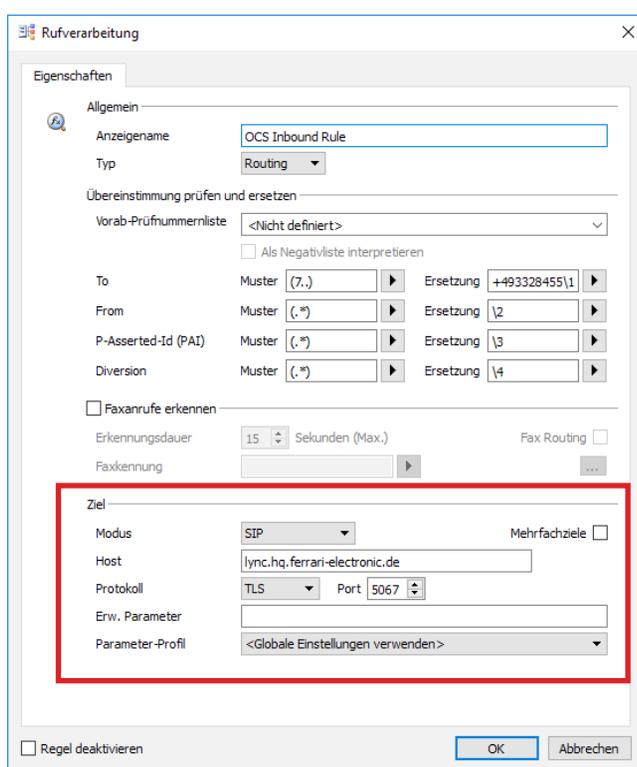


Abbildung 4.10: Festlegung der Ziele für Rufe mithilfe einer Regel

4.1.5. Rufe zu ISDN – Rufnummernverarbeitung ausgehend

Neben der Verarbeitung eingehender Rufe ist es auch möglich, bei abgehenden Verbindungen Rufnummern zu beeinflussen. Damit kann z.B. eine automatische Amtsholung eingerichtet werden.

Beispiel 4.4.

Über die Registerkarte **Rufe zu ISDN** wird eine Liste der eingerichteten (Outbound-)Regeln angezeigt. Über entsprechende Schaltflächen können Regeln hinzugefügt, bearbeitet oder entfernt werden. Im Gegensatz zu eingehenden Rufen wird bei ausgehenden Rufen über alle aktiven Schnittstellen geprüft, ob eine Übereinstimmung gefunden wird. Wenn eine passende Regel gefunden wurde, wird der Ruf auf der Schnittstelle ausgesendet, der diese Regel zugeordnet ist. Es können auch Übereinstimmungen bei mehreren Schnittstellen auftreten - in diesem Falle werden diese reihum verwendet, sofern ein B-Kanal frei ist.

4.1.6. Regelwerk testen

Die Funktion der konfigurierten Regeln kann auch ohne vorhandene ISDN-Verbindung direkt innerhalb des Konfigurations-Programms überprüft werden. Dazu wird in der Listendarstellung der Regeln rechts oben auf Test geklickt.

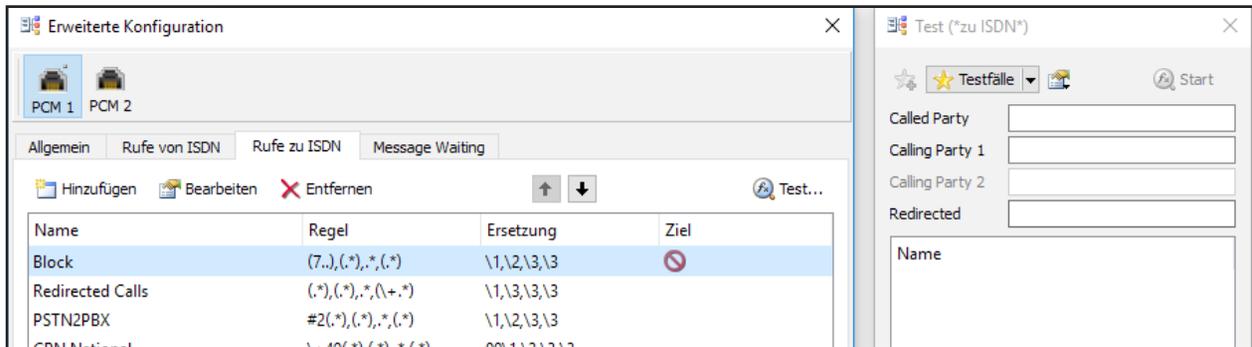


Abbildung 4.13: Routingregeln testen

Darauf erscheint das Testfenster, in dem verschiedene Eingabewerte ausprobiert werden können.



Hinweis! Zwischen eingehenden und ausgehenden Regeln kann man umschalten– der Testdialog passt sich automatisch an. Außerdem können Regeln geändert oder hinzugefügt werden, während der Testdialog geöffnet ist. Alle Eingabewerte bleiben dabei erhalten.

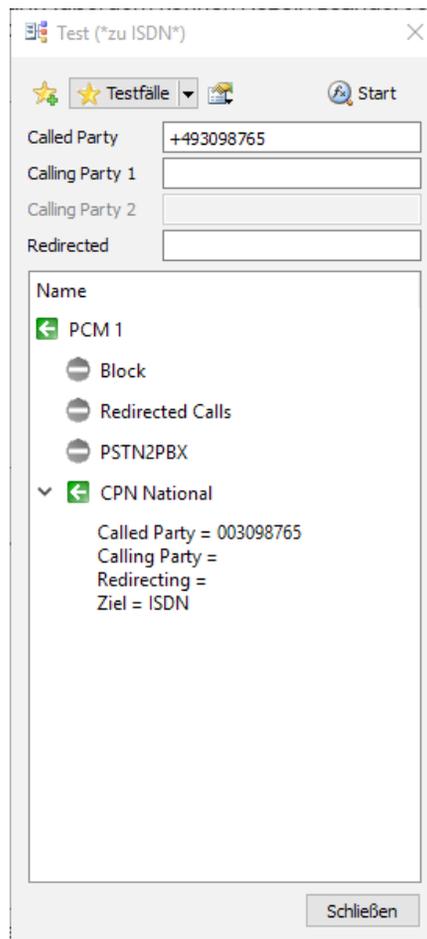


Abbildung 4.14: Testergebnis analysieren

► Called Party

Für den Test wird im Feld Called Party eine Rufnummer eingegeben, alle anderen Felder sind optional. Nach dem Start wird das Regelwerk abgearbeitet. Im Ergebnis erkennt man, welche Regel zur Anwendung kommt und wie die einzelnen Felder nach den Ersetzungen belegt sind.



Hinweis! Im obigem Beispiel sieht man beim Test von ausgehenden Regeln, dass dieser über alle Schnittstellen hinweg durchgeführt wird und dabei mehrere Wege finden kann.

4.2. Konfiguration und Aktivierung von OfficeMaster SBA

Dieser Abschnitt beschreibt die notwendigen Schritte für die Inbetriebnahme der OfficeMaster SBA. Einige Vorbereitungen sind im zentralen Rechenzentrum zu treffen – der Techniker in der Zweigstelle benötigt nur begrenzte administrative Rechte für die Durchführung der notwendigen Schritte.



Hinweis! Die SBA kann jederzeit durch Einsatz des USB-Recovery-Sticks in den Ausgangszustand zurückgesetzt werden. Details hierzu sind am Ende dieses Dokuments beschrieben.

4.2.1. Vorbereitungen im zentralen Rechenzentrum

Vor der Inbetriebnahme der OfficeMaster SBA sind einige Vorbereitungen im zentralen Rechenzentrum zu treffen. Bitte beachten Sie die entsprechenden Anleitungen von Microsoft für die Lync Server Software. Diese Schritte sind im Wesentlichen:

- Das Einrichten eines Computerkontos für die SBA und das Hinzufügen eines `servicePrincipalName` über ADSI-Edit für diesen Account.
- Weiterhin ist ein Benutzerkonto für den SBA-Administrator anzulegen und der Domänengruppe `RTCUniversalSBATechnicians` hinzuzufügen.



Hinweis! Diese Mitgliedschaft muss direkt über die erwähnte Gruppe und nicht indirekt über weitere Gruppen konfiguriert werden! Es ist sinnvoll, diesem Benutzer oder dieser Gruppe die Anforderung von Zertifikaten mit dem Template Webserver in der Stammzertifizierungsstelle zu erlauben

- Außerdem muss im Topology-Builder der Standort angelegt (falls noch nicht vorhanden) und im Standort die Survivable Branch Appliance inkl. Gateway definiert werden.

Das Gateway in der SBA bekommt eine eigene IP-Adresse bzw. den dazu passenden DNS-Eintrag. Zuletzt muss die Topologie veröffentlicht werden. Dabei werden dem SBA-Computerkonto automatisch die benötigten Berechtigungen hinzugefügt.

4.2.2. Installation OfficeMaster SBA – Schritt für Schritt

Die Verbindung zur webbasierten Administration der Appliance erfolgt über einen Webbrowser. Ist im Netzwerk kein DHCP Server verfügbar, so stellt sich die Appliance auf die IP-Adresse 192.168.101.101 unter der Netzwerkmaske 255.255.255.0 ein.

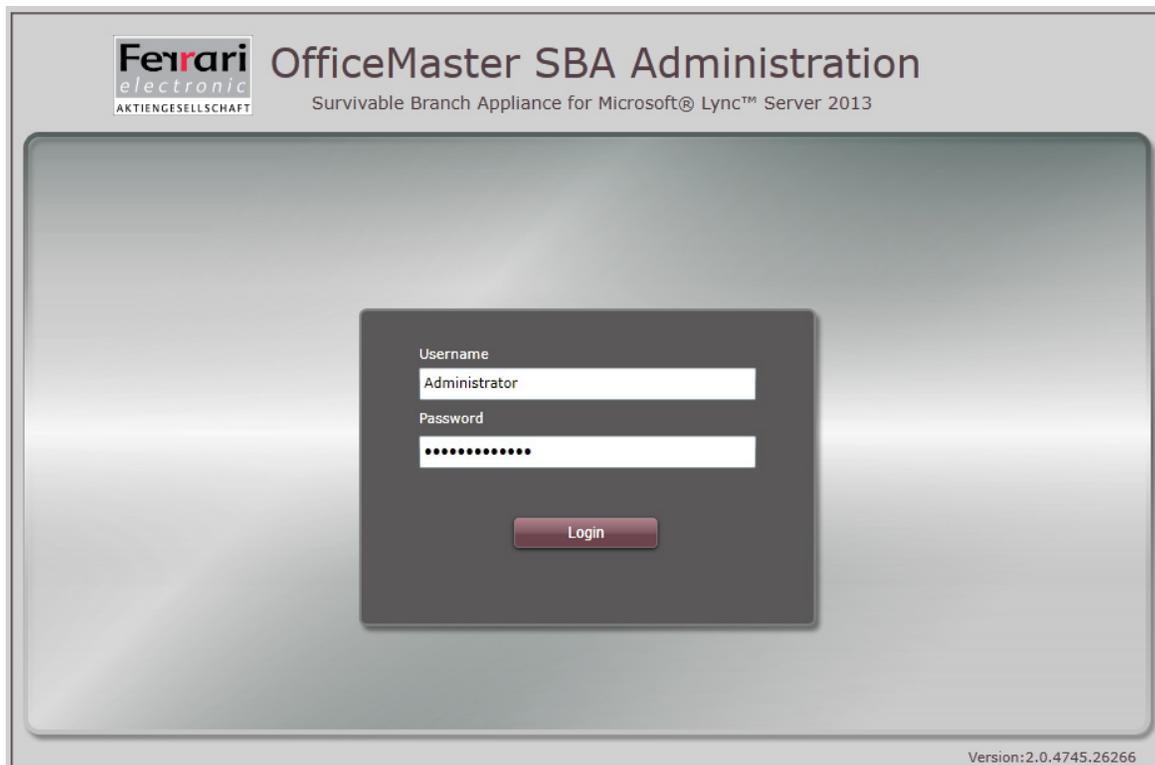


Abbildung 4.15: Erster Login an der Administrationsoberfläche

Für den ersten Login gilt der Username **Administrator** und das Passwort **OfficeMaster!**. Diese Angaben werden in einem späteren Schritt geändert.

Der erste Dialog nach dem Einloggen führt durch die Netzwerkkonfiguration. Durch Auswahl von **Done** wird die DHCP Einstellung übernommen. Alternativ kann auch eine eigene statische IP-Adresse eingetragen werden.



Abbildung 4.16: Initiale Netzwerkeinstellungen

Apply Changes anklicken, den Browser neu starten und unter der neuen IP-Adresse verbinden. Anschließend auf *Done* klicken.

Der nächste Dialog erlaubt die Änderung des lokalen Administrator-Passworts. Mit *Change Password* wird der Vorgang abgeschlossen.

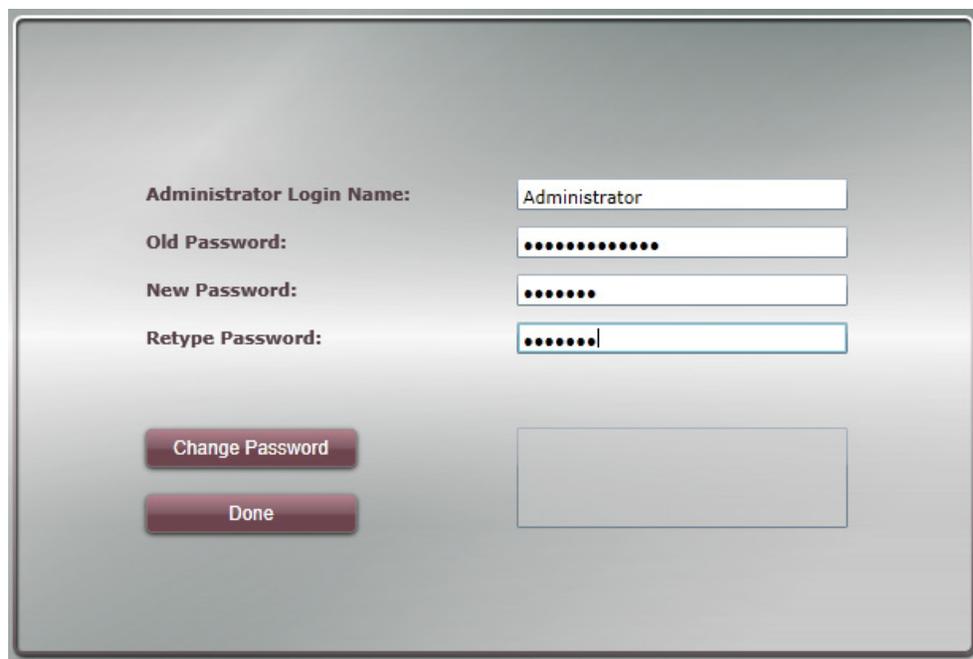


Abbildung 4.17: Das Passwort des Administrators anpassen

Durch Anklicken von **Done** gelangt man zu den Datum-/Uhrzeit-Einstellungen.

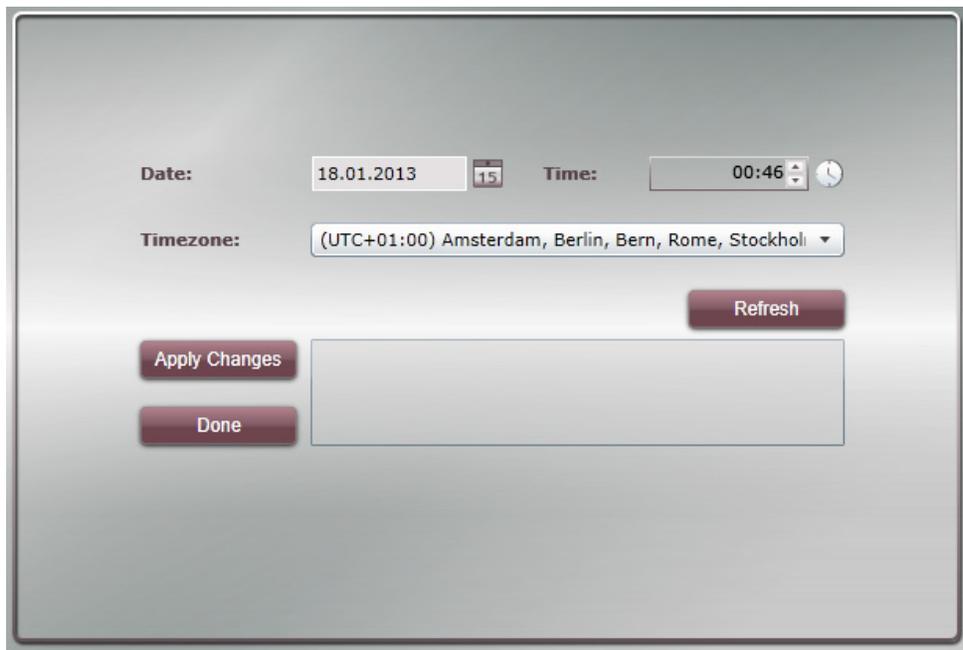


Abbildung 4.18: Zeiteinstellungen

Hier können Einstellungen für Datum, Uhrzeit und Zeitzone vorgenommen werden. Die Einstellungen werden über **Apply Changes** übernommen. Mit **Done** wird dieser Dialog beendet.

Als Nächstes wird der Computername eingetragen und die SBA zur gewünschten Domain hinzugefügt. Nach wenigen Augenblicken ist der **Reboot** Button aktiviert. Die Appliance muss nun neu gestartet und anschließend ein Login mit dem lokalen Administrator durchgeführt werden.

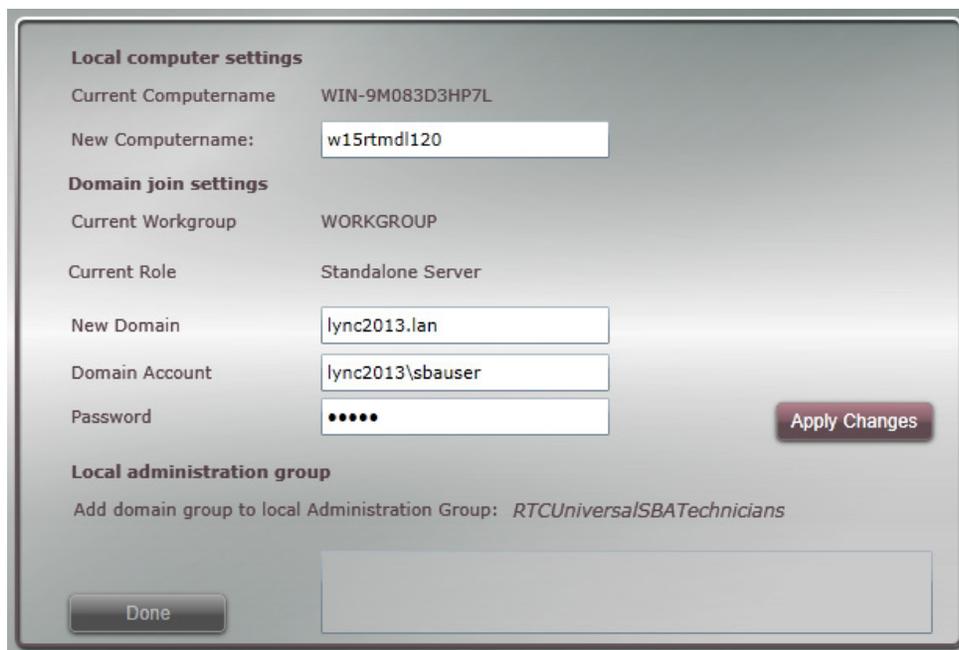


Abbildung 4.19: SBA der lokalen Domain hinzufügen

Nach dem Neustart wird die vordefinierte Domänengruppe **RTCUniversalSBATechnicians** automatisch zu den lokalen Administratoren hinzugefügt. Mit Verlassen des Dialogs durch Anklicken von **Done** wird **Bootstrap** beendet und der Installationsabschnitt begonnen.

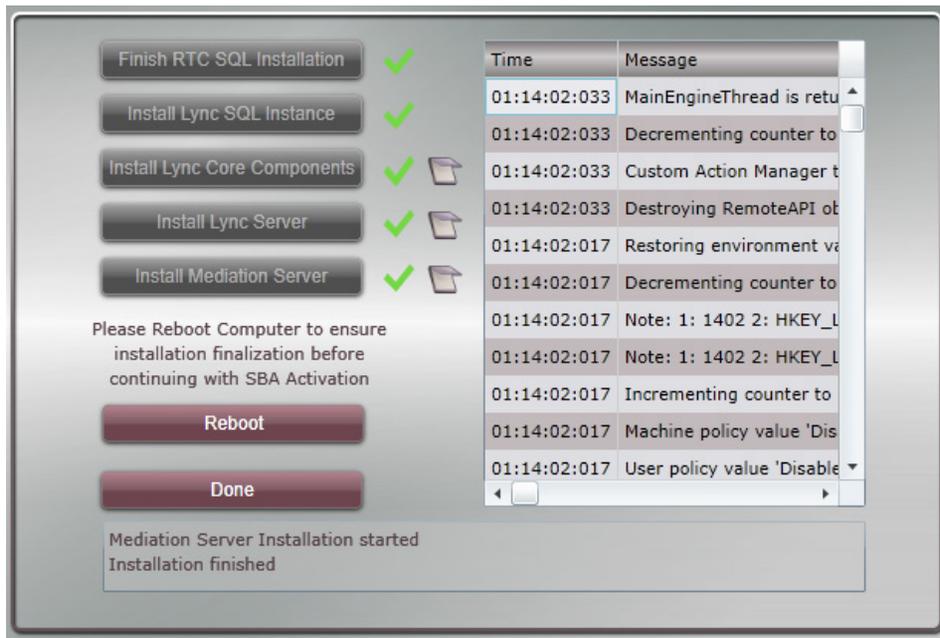


Abbildung 4.20: Überblick über den Installationsstatus

Der Abschnitt **Installation** führt den Benutzer durch alle notwendigen Schritte, um die vorbereiteten Module fertig zu installieren. (Hier gibt es kleine Unterschiede zwischen Lync 2010 und Lync 2013, die aber durch die Benutzerführung entsprechend realisiert sind).

Die Installation wird nahezu selbstständig durchgeführt und mit einem erneuten Neustart abgeschlossen. Die Logfiles der Installation können nach jedem abgeschlossenen Schritt herunter geladen werden - dies ist im Fehlerfall zur Diagnose hilfreich.



Hinweis! Beim nächsten Login muss der für die SBA Inbetriebnahme vorbereitete Domain-Account verwendet werden. Unter diesem Benutzer wird die Aktivierung der Microsoft SBA Komponenten durchgeführt.

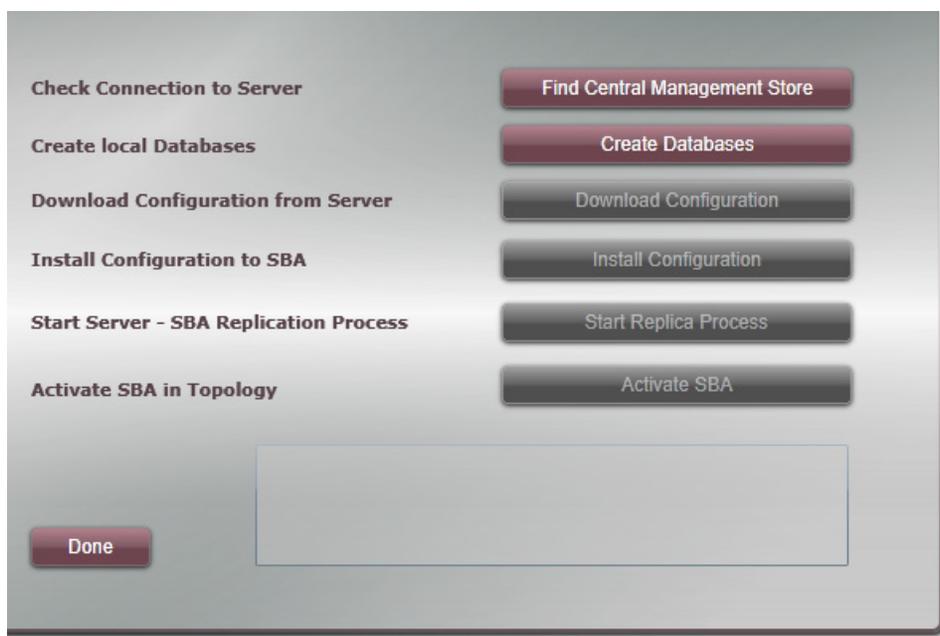


Abbildung 4.21: Mögliche Auswahloptionen

- **Find Central Management Store** prüft, ob die zentrale Datenbank erreichbar ist.
- **Create Databases** wird nur bei Lync 2013 SBA verwendet.
- **Download Configuration** lädt die Konfigurationsdaten aus dem zentralen Management Store.
- **Install Configuration** übernimmt diese Informationen und speichert sie im lokalen Store.
- **Start Replica Process** ermöglicht die fortlaufende Replikation von Änderungen.

Nach erfolgreichem Abschluss der vorherigen Schritte kann die SBA aktiviert und der nächste Dialog (Zertifikatsverwaltung) mittels „Done“ aufgerufen werden.



Hinweis! Ist ein Zertifikatsserver im Active Directory vorhanden, kann dieser benutzt werden, um das notwendige Zertifikat automatisch anzufordern und zu installieren. Alternativ kann ein *certificate sign request* generiert und manuell verarbeitet werden.

Zertifikate online über AD-CA anfordern und zuweisen

- Auf der linken Seite Benutzerkonto und Passwort eingeben
- **Auto-Install Certificate** anklicken – sobald das Zertifikat erteilt und lokal installiert ist, erscheint der *Thumbprint*
- **Assign Certificate** anklicken

Zertifikat offline anfordern und installieren

- **Offline Certificate Installation** rechts anklicken -> es erscheint ein separater Dialog
- Die im Dialog angebotenen Schritte der Reihe nach ausführen
- **Done** anklicken zum Schließen des Dialogs

Abbildung 4.22: Zertifikat anfordern

Mit **Done** wird der gesamte Abschnitt beendet.

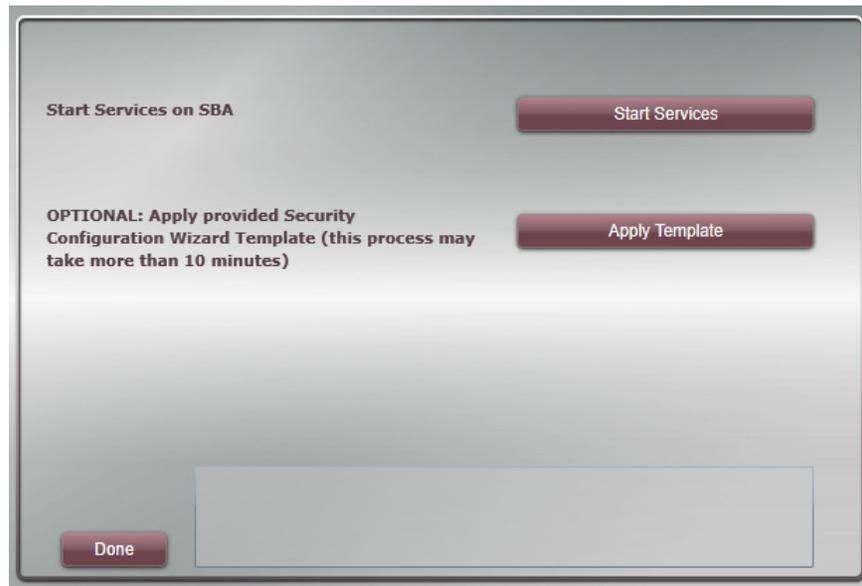


Abbildung 4.23: Start der SBA Services

Nun werden alle lokalen Dienste durch Anklicken von **Start Services** gestartet.



Hinweis! An dieser Stelle kann optional ein mitgeliefertes security template angewandt werden, um alle nicht benötigten Dienste und Ports zu deaktivieren. Dies sollte nur bei besonders hohen Sicherheitsanforderungen gemacht werden, da damit viele nützliche Funktionen wie z.B. Remote-Desktop abgeschaltet werden. Außerdem dauert dieser Vorgang sehr lange und kann zu einem Timeoutfehler führen – es kann aber gleich nach dem Start auf **Done** geklickt werden und der Vorgang läuft im Hintergrund weiter. Es wird empfohlen, diesen Schritt nicht durchzuführen.

Mit **Done** wird die Aktivierung beendet.

4.2.3. Media Gateway Konfiguration

Der abschließende Schritt ist die Konfiguration des Gateways - meist erfolgt diese Konfiguration über ein separates Konfigurationsprogramm, welches durch Auswahl des **Gateway** Buttons auf der linken Seite heruntergeladen werden kann. Eine Beschreibung dieses Konfigurationsvorgangs ist in den Abschnitten [OfficeMaster Gate](#) und [Lync 2010](#) sowie [OfficeMaster Gate Einstellungen](#) zu finden.

Media Gateway Board Basis Konfiguration

Die Basiskonfiguration der eingebauten Gateway Karte kann direkt über die Weboberfläche vorgenommen werden. Im Speziellen betrifft das die Art des ISDN-Anschlusses und die Netzwerkkonfiguration. (Das Gateway ist ein Netzwerkgerät und benötigt somit eigene IP Einstellungen.)

Mit **Save** werden alle Einstellungen übernommen und mit **Restart Gateway** werden die Änderungen aktiviert. Das Gateway benötigt etwa eine Minute für den Neustart.

Serial Number: 259 Change

ISDN PRI Interface Type: E1

Number of PRI interfaces used: 0 1 2

Number of BRI interfaces used: 0 1 2 3 4

Use the following IP address:

DHCP Mode: Static IP address

IP address: 10.6.1.8

Subnet mask: 255.248.0.0

Default gateway: 10.1.0.10

Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 10.6.1.1

Alternative DNS server:

Save Restart Gateway

Get OmEnvironmentVariable result: no connection to gateway

Abbildung 4.24: Netzwerkkonfiguration des Media Gateway Boards

Im nächsten Dialog kann ein einfacher Wählplan eingetragen werden. Am Gateway kommt meist nur die direkte Durchwahl (Anzahl der Stellen ist wichtig) an, so dass mit Hilfe des *local prefix* die Rufnummer in E.164 vervollständigt werden muss. Sind nur BRI Interfaces mit MSN (**M**ultiple **S**ubscriber **N**umbers) im Einsatz, wird die Länge auf 0 gesetzt.

Zusätzlich ist es notwendig, den Ländercode zu setzen und das Zertifikat anzufordern, sofern TLS und SRTP für VoIP Kommunikation genutzt werden soll.

Incoming Extension Length: 3

Local E.164 Prefix (e.g. +1234567): +1262666

Country Code (e.g. 1 for USA): 1

Use TLS: Request Certificate

Phone Numbers for analog FXS Ports (E.164 Format):

Port #1: +12626663454 Browse

Port #2:

Port #3:

Port #4:

Please configure Translation Rules in Trunk Configuration - for advanced number manipulation use separate "OfficeMaster Gate Configuration Tool" which can be [downloaded here](#).

Set BaseDialPlan result: OK

Save

Abbildung 4.25: Basis iSDN-Konfiguration

Auf diesen Angaben basierend werden automatisch einige Regeln für eingehende und ausgehende Rufe auf dem Gateway erzeugt. Für eine ausführlichere Konfiguration wird die OfficeMaster Gate Konfigurationssoftware benötigt, die auf einem beliebigen PC installiert werden kann.

4.2.4. Media Gateway Routing für OfficeMaster SBA testen

Die PSTN Anbindung kann über den folgenden Dialog getestet werden. Ausgehende Rufe können wahlweise über Lync Server Funktionen initialisiert werden - diese werden durch die Weboberfläche angesprochen. Vor einem solchen Test müssen die entsprechenden Benutzer angelegt und konfiguriert sein. Alternativ kann das Gateway für Testrufe auch direkt angesprochen werden.

Die Testfunktionalität im unteren Bereich kontrolliert das Gateway direkt, ohne die Lync Server Komponenten zu benutzen.

The screenshot shows a web interface for testing Media Gateway Routing. It is divided into two main sections. The top section, titled "Test outbound call via Lync Server", contains a text input field for "Target phone number (E.164 format, e.g. +123456789):" with a red border, and a "Test outbound call" button. Below this is a "Result:" label and a text area. The bottom section, titled "Test PSTN gateway", has two radio buttons: "SBA-integrated gateway" (selected) and "external gateway (IP-Address)". Below the radio buttons is a text input field. Underneath is another section titled "Test outbound call" with a "Target phone number (e.g. 123456789):" field containing "1234" and a "Caller phone number (optional):" field. This section also has a "Test outbound call" button and a "Result:" label with a text area. At the bottom of the interface are "Test inbound call" and "Cancel test" buttons, each with a "Result:" label and a text area.

Abbildung 4.26: Test der Konfiguration mit der Weboberfläche

4.2.5. Anzeige des Event- und Syslogs

Nach dem Start der OfficeMaster SBA Administration meldet sich der Techniker mit dem entsprechenden Account an (wurde während der Installation der SBA angelegt). Durch Auswahl von *Diagnostics* auf der linken Seite werden Informationen aus dem Windows Event Log, dem Lync Log und dem Gateway Syslog angezeigt.

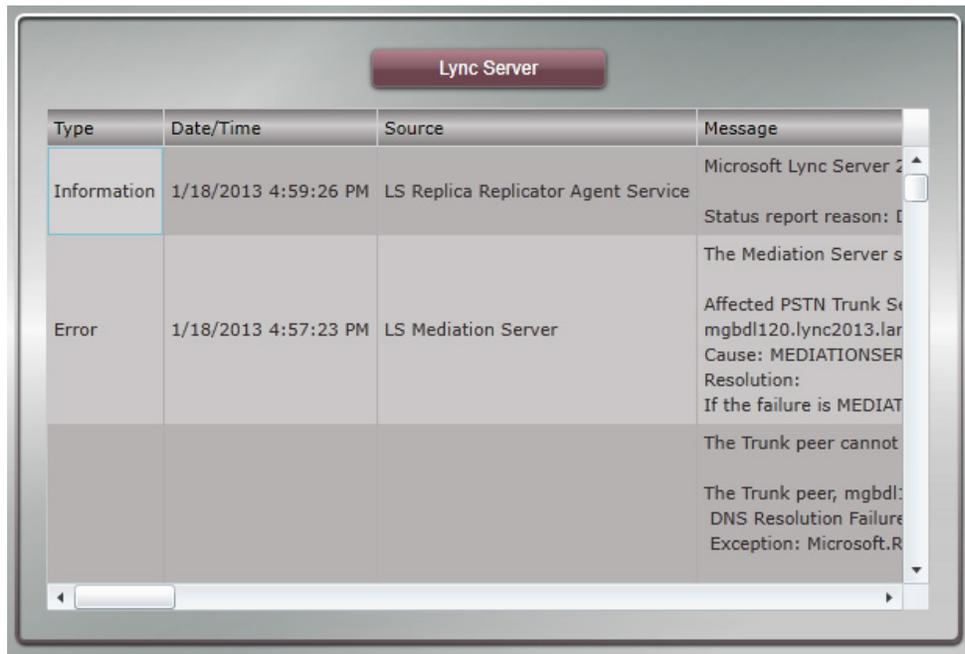


Abbildung 4.27: SBA Einsicht in die Logdaten

4.2.6. System-Status

Durch Klicken auf **Status** wird die Administrationsseite geöffnet, auf der die Lync bezogenen Dienste gestartet und/oder gestoppt.

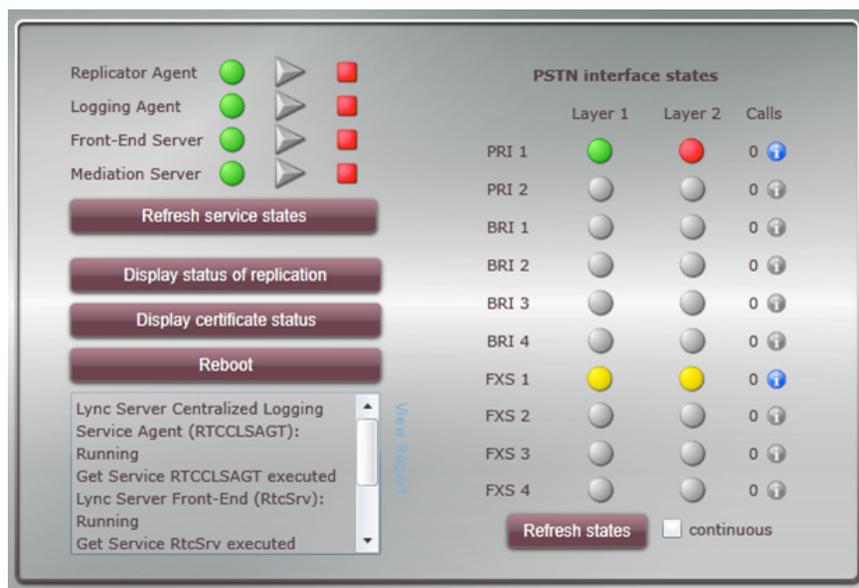


Abbildung 4.28: Leitungsstatus am Master Gateway Board

Tabelle 4.3: Die Zustände der PSTN Schnittstellen werden durch eingefärbte Knöpfe dargestellt

Farbe	Zustand
grau	ungenutzt
gelb	bereit
grün	Layer (1 oder 2) aktiv/aktiviert
rot	Layer (1 oder 2) inaktiv/deaktiviert

4.3. OfficeMaster Gate und Lync Server 2010

Dieser Abschnitt dokumentiert die notwendigen Einstellungen, um mit Microsoft Lync Server 2010 und OfficeMaster Gate zu telefonieren. Der Einfachheit halber wird zunächst die Anbindung über TCP und RTP (also unverschlüsselt) erklärt; die Konfiguration einer verschlüsselten Verbindung über TLS und SRTP wird anschließend beschrieben.

4.3.1. Anbindung über TCP/RTP (unverschlüsselt)

Für die vollständige Telefonie mit externen Teilnehmern (*Enterprise Voice*) müssen auf Lync-Seite einige Konfigurationsschritte vorgenommen werden.

Topologie

Bevor irgendwelche Lync-Komponenten installiert bzw. genutzt werden können, müssen diese in der Topologie bekannt sein. Zu diesem Zweck wird der *Lync Server Topology Builder* verwendet. Mit ihm werden alle Server und Serverrollen, aber auch Komponenten wie PSTN-Gateways angelegt. Das Gateway-Objekt wird im entsprechenden Standort im Ordner *PSTN gateways* über die Funktion *New IP/PSTN Gateway...* erzeugt.

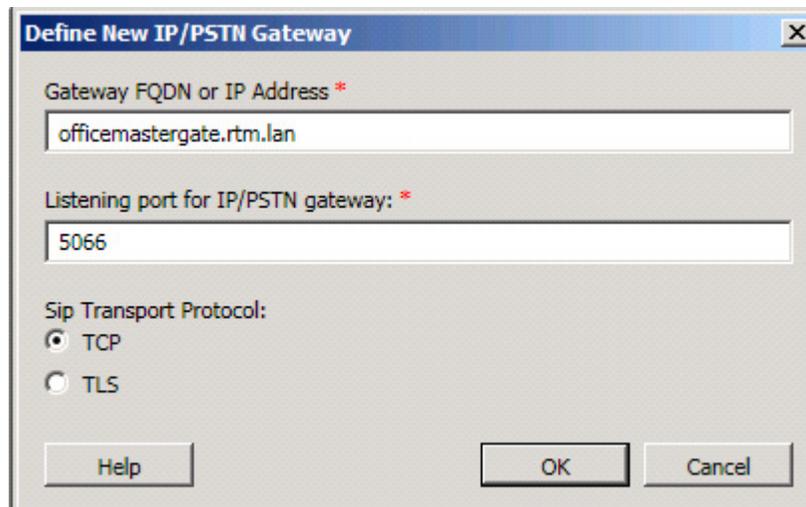


Abbildung 4.29: Gateway in Topologie anlegen

Im ersten Schritt wird die unverschlüsselte Konfiguration eingerichtet, also per TCP. Als Ziel-Port wird 5066 vorgeschlagen.



Hinweis! Falls im Gateway der ansonsten übliche Wert 5060 für TCP konfiguriert wurde, muss das hier entsprechend auch auf 5060 geändert werden. Alternativ kann der vorgeschlagene Wert 5066 verwendet werden, er muss dann aber in der Gateway-Konfiguration in den VoIP-Parametern für TCP entsprechend eingestellt werden. Die Festlegung der Zielports in den beiden Richtungen (Lync -> Gateway bzw. Gateway -> Lync) ist unabhängig voneinander. Wichtig ist nur, dass beide Seiten jeweils passend konfiguriert werden.

In der Regel nutzt der Lync Mediation Server für eingehende TCP-Verbindungen den Port 5068 und für eingehende TLS-Verbindungen den Port 5067. Diese Ports sind also entsprechend in den Regeln für eingehende Rufe im Gateway anzugeben. In der umgekehrten Richtung, also zum Gateway, sind zwei Varianten üblich:

- Verwendung der SIP-Standardports (5060 für TCP und 5061 für TLS)
- Nutzung der Vorschläge des Topology Builders (5066 für TCP, 5067 für TLS)

Die Auswahl im Topology Builder muss in jedem Fall mit den Einstellungen in den VoIP-Parametern im Gateway übereinstimmen.

Damit ist das Gateway angelegt, es fehlt aber noch die Zuordnung zu einem Mediation Pool – deshalb zeigt der Topology Builder auch ganz links oben mit einem Icon an, dass die Konfiguration derzeit nicht komplett ist. Durch Klicken auf Lync Server 2010 (ganz oben) sieht man im Hauptfenster unter *Topology validation errors* entsprechende Details:

• ServiceId "PstnGateway:officemastergate.rtm.lan" requires a dependency on a service of role "MediationServer" with usage "Default".

Abbildung 4.30: Topologiebuilder Fehlermeldung

Unter *Mediation pools* wird der gewünschte Server ausgewählt und die Bearbeitung mit *Edit Properties...* aktiviert. Dort wird das Gateway ausgewählt und dem Server hinzugefügt:

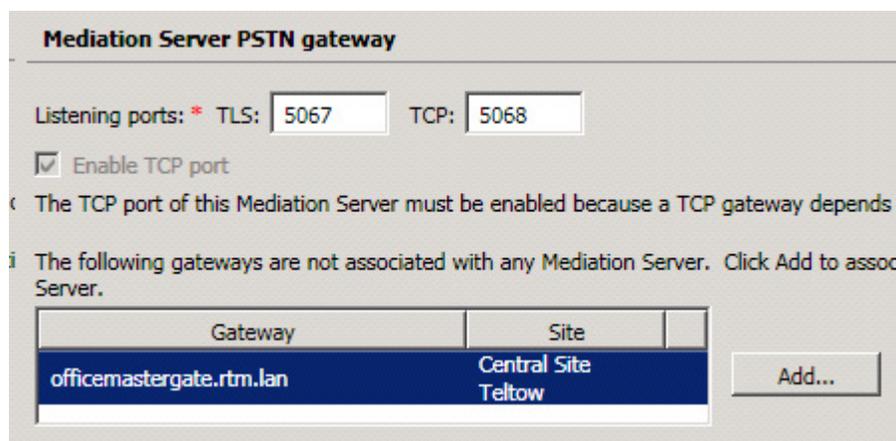


Abbildung 4.31: Mediation Pools

Hier stellt man auch ein, auf welchen Ports der Mediation Server eingehende Verbindungen annimmt – diese müssen nicht (wie fälschlicherweise oft angenommen wird) mit den Ports auf der Gateway-Seite identisch sein. Wichtig ist nur, dass jede Seite die richtigen Ports der Gegenseite adressiert. Auf Lync-Seite wurde das eben beim Anlegen des Gateways konfiguriert – wie das auf der Gateway-Seite aussieht, wird weiter unten bei der Beschreibung des erweiterten Gateway-Konfigurationsmodus erklärt. Im Einfachmodus werden automatisch die hier gezeigten Ports als Ziele festgelegt.

Nach jeder Änderung muss die Topologie über *Publish...* neu publiziert werden. Anschließend kann im Lync Control Panel über *Topology* überprüft werden, ob die Änderungen von allen Servern repliziert wurden.

Dial Plan

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Telefonie ist ein entsprechender Wählplan bzw. im englischen *Dial Plan*. Wählpläne können sehr komfortabel über das *Lync Server Control Panel* angelegt bzw. konfiguriert werden. Ein Standardwählplan „*Global*“ existiert von vornherein und kann auch nicht gelöscht werden. Sofern nichts anderes konfiguriert wurde, gilt dieser für alle Benutzer.

Der Dial Plan ist im Wesentlichen eine Sammlung von Normalisierungsregeln für Rufnummern. Diese Regeln sorgen dafür, dass Benutzer Telefonnummern auf gewohnte Weise – unabhängig von Standort und anderen Bedingungen – wählen können. Das Ergebnis der Normalisierung sollte immer eine Telefonnummer im E.164-Format sein, das Lync-intern grundsätzlich als Standard verwendet wird. Für jeden Standort sollte wenigstens ein Dial Plan angelegt werden, da die Regeln stets auch abhängig von den lokalen Gegebenheiten sind.

Beispiel 4.6. (E.164-Nummer: +498931769876)

+49 = Deutschland

89 = Ortsvorwahl München

3176 = Teilnehmernummer (Microsoft)

9876 = Durchwahl

» **Beispiel Ende**

Es dürfen keinerlei Trenn- oder Leerzeichen verwendet werden – das Format muss exakt diesem Beispiel entsprechen und zwischen Ländercode und Ortsvorwahl darf die „Inlands-Null“ nicht angegeben werden. Typischerweise werden Normalisierungsregeln konfiguriert für:

- Ortsgespräche
- Ferngespräche
- Auslandsgespräche
- Interne Anrufe
- Notrufnummern

Für alle diese Fälle sollen E.164-Nummern als Ergebnis entstehen, die bei internen Ziel-Nummern von Lync automatisch erkannt und ansonsten entsprechend zum passenden Gateway geroutet werden. Dort werden sie wiederum durch passende Regeln an die Erfordernisse des Telefonnetzes angepasst.

Als Beispiel für die Normalisierung wird hier eine Regel für Ferngespräche gezeigt. Grundsätzlich wird das Erstellen einer solchen Regel durch die grafische Oberfläche unterstützt, um den passenden regulären Ausdruck zu erzeugen, über den das intern abläuft. Kompliziertere Formeln müssen allerdings von Hand gebaut werden.

Build a Normalization Rule

Fill in the fields that you want to use, or create the rule manually by clicking Edit.

Starting digits:

Length:

At least

Digits to remove:

Digits to add:

Pattern to match:*

Translation rule:*

Abbildung 4.32: Normalisierung im Lync eintragen

Diese Regel gilt für Nummern, die mit 0 beginnen und insgesamt mindestens 6 Stellen lang sind. Eine Ziffer (also die führende Null) wird dann eliminiert und die Zeichenfolge +49 voran gestellt. Aus der **0301234567** wird somit die **+49301234567** – also die gewünschte E.164-Repräsentation. Auf ähnliche Weise werden alle weiteren Regeln gebaut, wobei zu beachten ist, dass die Regeln von oben nach unten verarbeitet werden bis eine Übereinstimmung gefunden wurde.

Eine Regel für Auslandsgespräche könnte ähnlich aufgebaut sein (Unterschied: beginnt mit 00, zwei Ziffern werden entfernt und nur ein + Zeichen vorangestellt). Diese Regel sollte vor der oben gezeigten Regel stehen – ansonsten würde die Inlandsregel wegen der führenden Null bei Auslandsrufnummern ungewollt ebenfalls greifen. Aus der Nummer **0043198765** würde dann die falsche E.164-Nummer **+49043198765** statt der korrekten **+43198765**. Alternativ kann natürlich auch die Regel für Inlands-/Ferngespräche so gebaut werden, dass sie mit 0 beginnt und an der zweiten Stelle keine 0 sein darf – bei „Starting digits“ müsste dann **0[1-9]** stehen.

Routing

Zuletzt muss sichergestellt werden, dass ausgehende Rufe über das konfigurierte Gateway geleitet werden. Dazu muss eine Verknüpfung zwischen **PSTN Usage**, also den verschiedenen Anrufklassen (per default: Internal, Local, Long Distance) sowie der **Voice Policy**, die den Benutzern zugeordnet ist und der **Route**, also dem Pfad zum Gateway hergestellt werden.

Dies wird hier nicht im Detail erläutert, zu diesem Thema gibt es eine umfangreiche Dokumentation von Microsoft. Dieser Mechanismus erlaubt eine flexible Definition von Rufberechtigungen sowie die Nutzung von **least cost routing**, also eine Kostenersparnis durch Verwendung der günstigsten Netzzugangswege.

Folgende Einstellungen können als einfaches Beispiel verwendet werden:

► Server-Einstellungen am Lync

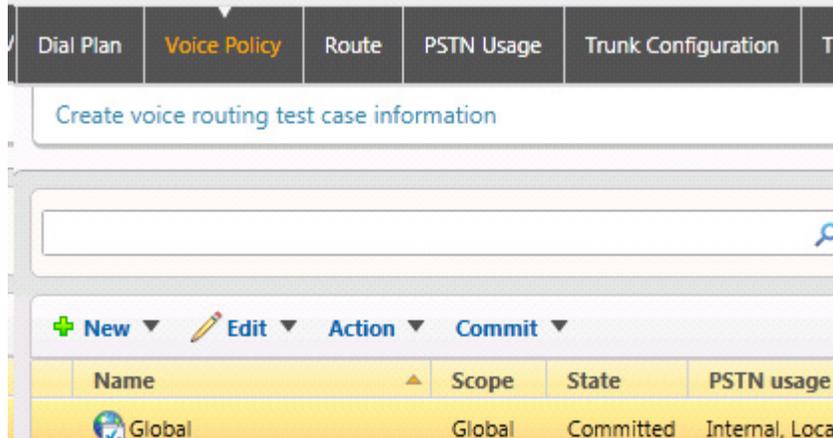


Abbildung 4.33: Voice Policy

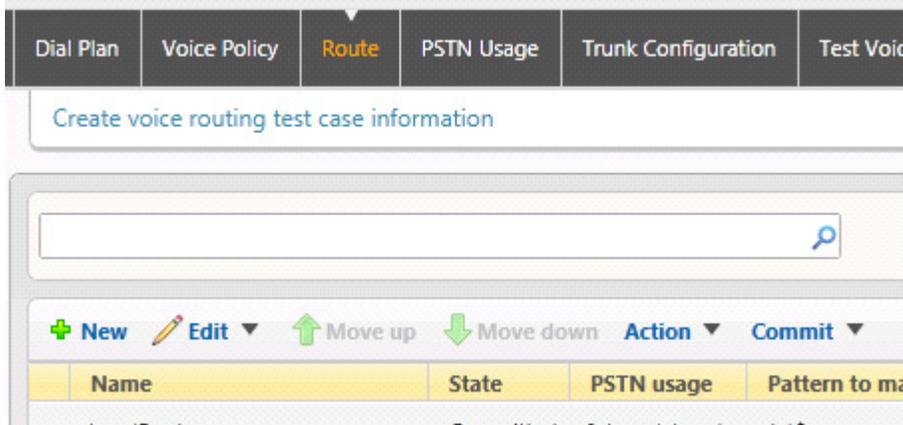


Abbildung 4.34: Route

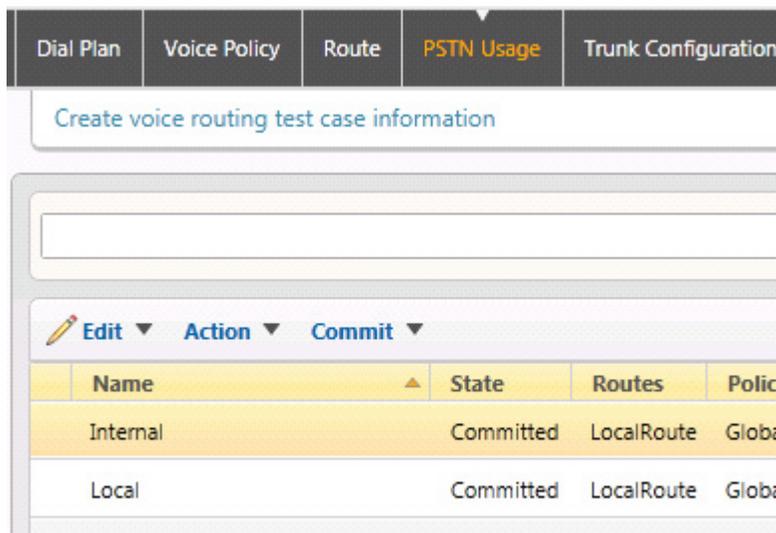
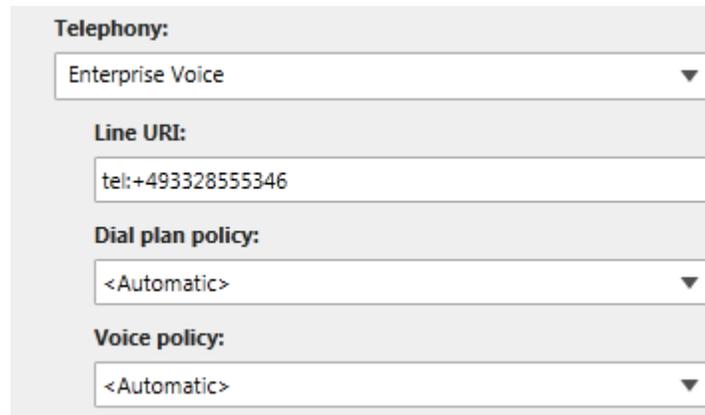


Abbildung 4.35: PSTN Usage

In der **Route** wird als Muster **^.*\$** angegeben – damit gilt dieser Pfad für beliebige Rufnummern (^ = Ab erstem Zeichen vergleichen, Punkt = danach beliebiges Zeichen, Stern = beliebig viele Wiederholungen).

► Benutzer-Einstellungen für Lync-Telefonie

Um externe Telefonate führen zu können, müssen Benutzer für **Enterprise Voice** aktiviert sein. Außerdem benötigt jeder Benutzer eine Telefonnummer im E.164-Format



Telephony:

Enterprise Voice

Line URI:

tel:+493328555346

Dial plan policy:

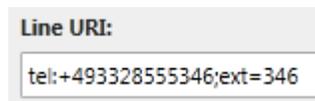
<Automatic>

Voice policy:

<Automatic>

Abbildung 4.36: Benutzereinstellungen

Wenn sich der Benutzer an einem Lync-Telefon per Durchwahl anmelden soll, muss diese Durchwahl zusätzlich separat konfiguriert sein:

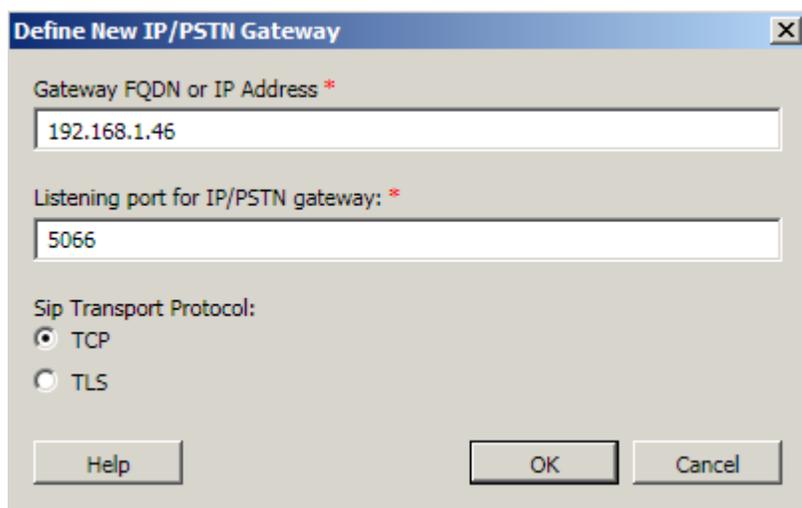


Line URI:

tel:+493328555346;ext=346

Abbildung 4.37: Line URI

► Im Topology-Builder des Microsoft Lync Server wird das Gateway definiert.



Define New IP/PSTN Gateway

Gateway FQDN or IP Address *

192.168.1.46

Listening port for IP/PSTN gateway: *

5066

Sip Transport Protocol:

TCP

TLS

Help OK Cancel

Abbildung 4.38: Gateway im Topology-Builder hinzufügen

Im Topology-Builder ist auch eine Übersicht, auf welchen Ports der Mediation Server eingehende Rufe annimmt - dafür muss TCP aktiviert sein.

Mediation Server PSTN gateway	
TLS listening port:	5067
TCP listening port:	5068

Abbildung 4.39: Ports für eingehende Rufe

► Einstellungen für OfficeMaster Gate

Im OfficeMaster Gate Konfigurationsprogramm werden die Ports über **Bearbeiten > VoIP-Parameter** konfiguriert. Die Werte sollen wie hier gezeigt, eingestellt werden (die Ports können auch auf 5060 für TCP und 5061 für TLS eingestellt werden, dann muss das auch in der Topology für das Gateway entsprechend angepasst werden).

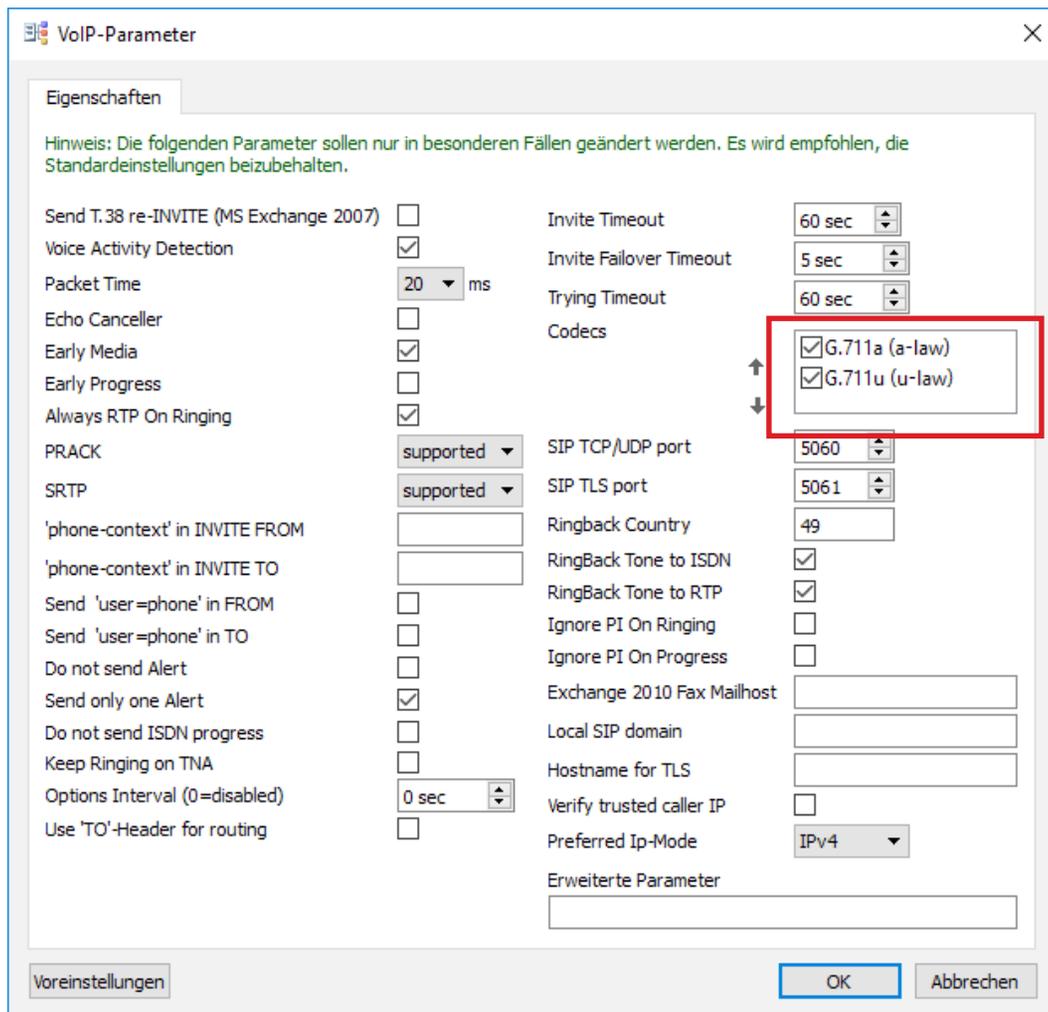


Abbildung 4.40: Konfiguration der VoIP-Parameter

Die **Betriebsart** des Gateway wird auf **Gateway/gemischt** und der **Konfigurationsmodus** auf **einfach** eingestellt.



Hinweis! Es wird empfohlen, zunächst den einfachen Konfigurationsmodus zu wählen, da dadurch ein erster Standardregelsatz erstellt wird, der beim Wechsel auf die erweiterte Konfiguration als gute Ausgangsbasis dienen kann.

The screenshot shows the configuration window for Lync 2010. It is divided into three main sections:

- Number of Channels to Use:** Outbound and Inbound are both set to 30. The total is 30.
- ISDN Connection:** Type is set to Point-to-Point (DID). Other options include Point-to-Multipoint (MSN), QSIG, and Onboard Termination. Dial Prefix is 0. Base Number is empty. Accept Call after is 3 DID Digits.
- Remote Gateway:** Type is set to Microsoft Lync Server 2010. Other options include Office Communications Server 2007 (R2) and Exchange Server 2007/2010 UM. IP Address is lync.rtm.lan. Country Code is 49. Base Number is +493328455. A note below states: "International telephone number without extension in E.164 format, for example +493328455".

Abbildung 4.41: Anbindung des Lync 2010 im Einfachmodus

Sollten zur Manipulation von Rufnummern weitere Regeln notwendig sein, kann danach der *Konfigurationsmodus* auf *erweitert* umgeschaltet werden. Eine Überprüfung der Regeln ist mithilfe des *Test*-Buttons auch offline möglich.

4.3.2. Verschlüsselung (TLS/SRTP) konfigurieren

Zeiteinstellungen

Für die Nutzung von Zertifikaten ist es wichtig, dass die interne Uhr im Gateway relativ genau läuft. Hierzu sollte ein entsprechender NTP-Server konfiguriert werden. Die notwendigen Einstellungen erreichen Sie über *Bearbeiten > Zeiteinstellungen*.

The screenshot shows the 'Zeiteinstellungen' dialog box with the following settings:

- Datum: 09.05.2017
- Uhrzeit: 15:26:03
- Zeitzone: Berlin (DE) (with a secondary dropdown for '<Alle Regionen>')
- NTP-Zeitserver: pool.ntp.org

Buttons for 'OK' and 'Abbrechen' are visible at the bottom.

Abbildung 4.42: Zeiteinstellungen vornehmen

Anpassung in der Topologie

Um die Kommunikation zwischen Gateway und Lync Server über TLS verschlüsselt abzuwickeln, müssen folgende Einstellungen geändert bzw. hinzugefügt werden im Vergleich zum Abschnitt Anbindung über TCP/RTP.

Zunächst ist die Gatewaykonfiguration in der Topologie mit dem Topology Builder anzupassen:

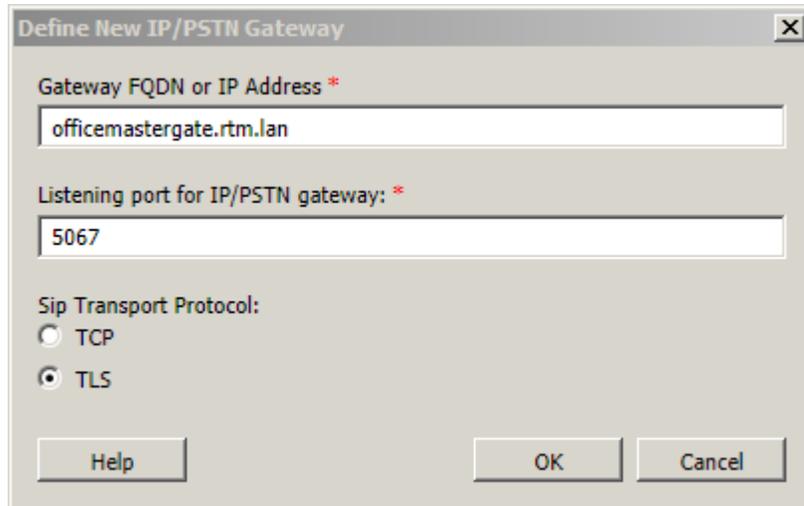


Abbildung 4.43: Gateway für TLS konfigurieren

Anschließend wird die geänderte Topology veröffentlicht.

Anpassungen im Gateway

Die Gatewaykonfiguration muss zunächst in den erweiterten Konfigurationsmodus umgeschaltet werden. Dort wird anschließend die Regel für eingehende Rufe angepasst:

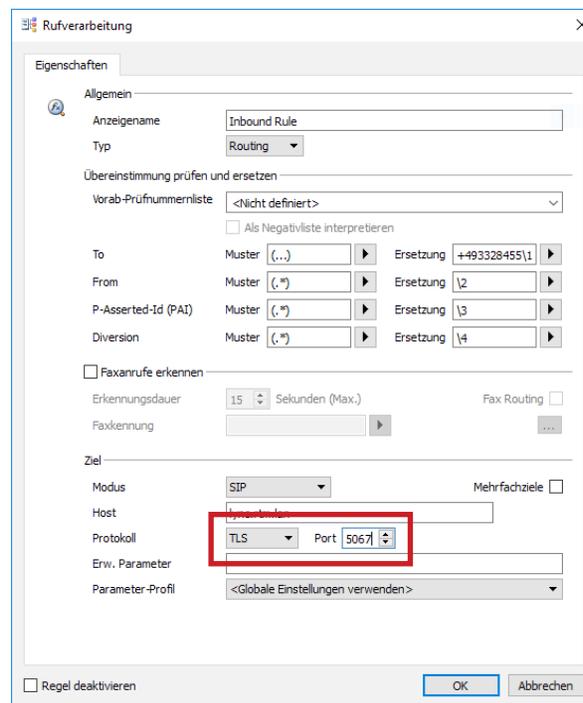
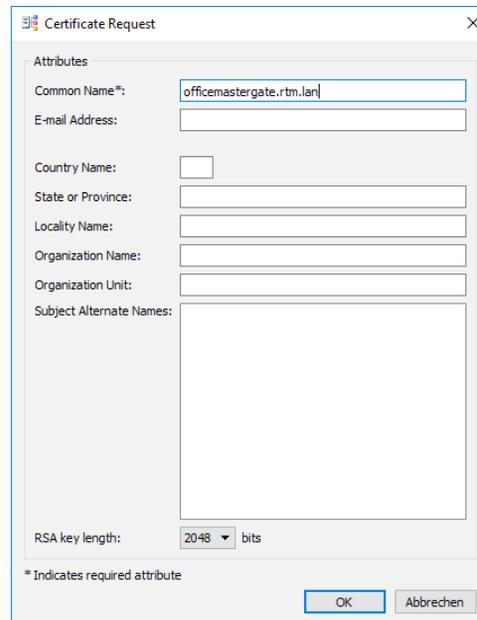


Abbildung 4.44: Eingehende Regel für TLS

Außerdem muss für das Gateway ein Zertifikat angefordert und installiert werden. Auch das Stammzertifikat der ausstellenden Zertifizierungsstelle ist in das Gateway zu kopieren.

Über **Bearbeiten > Zertifikate... > Erzeugen** wird eine Zertifikatsanforderung erzeugt:



The screenshot shows a 'Certificate Request' dialog box with the following fields:

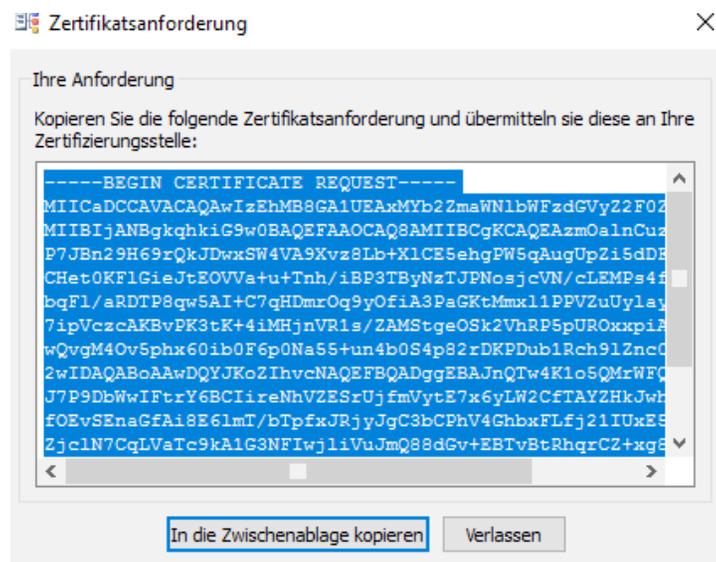
- Common Name*: officemastergate.rtm.lan
- E-mail Address: (empty)
- Country Name: (empty)
- State or Province: (empty)
- Locality Name: (empty)
- Organization Name: (empty)
- Organization Unit: (empty)
- Subject Alternate Names: (empty)
- RSA key length: 2048 bits

Buttons: OK, Abbrechen

Abbildung 4.45: Zertifikat anfordern

Wichtig hierbei ist, dass der **Common Name** exakt dem Namen des Gateways im DNS entspricht! Alle anderen Felder können leer gelassen werden, es sei denn, dass die Zertifizierungsstelle hier gültige Werte verlangt, um ein Zertifikat auszustellen.

Die Zertifikatsanforderung kann anschließend über die Zwischenablage entnommen und bei der Zertifizierungsstelle eingereicht werden:



The screenshot shows a 'Zertifikatsanforderung' dialog box with the following content:

Ihre Anforderung

Kopieren Sie die folgende Zertifikatsanforderung und übermitteln sie diese an Ihre Zertifizierungsstelle:

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICaDCCAVACAQAwIzEhMB8GA1UEAxMYb2ZmaWN1bWZzdGVyZ2F0Z
MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAAzmOalnCu
P7JBn29H69rQkJDwxSW4VA9Xvz8Lb+XlCE5ehgPW5qAugUpZi5dD
CHet0KF1GieJtEOVva+u+Tnh/iBP3TByNzTJPNosjcVN/cLEMP4f
bqf1/aRDTp8qw5AI+C7qHDmrOq9yOfiA3PaGktMmx11PPVZuUy1ay
7ipVczcAKBvPK3tK+4iMHjnVR1s/ZAMStgeOSk2VhRP5pUROkxpiA
wQvgM4Ov5phx60ib0F6p0Na55+un4b0S4p82rDKPDub1Rch91Znc0
2wIDAQABoAAwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADggEBAJnQTW4K1o5QMxWfC
J7P9DbWwIFtrY6BCIireNhVZESrUjfmVytE7x6yLW2CfTAY2HKJw
fOEvsEEnaGfAi8E61mT/bTpfXJRjyJgC3bCPHv4GhbXFLfj21IUxE
Zjc1N7CqLVaTc9kA1G3NFIwj1iVuJmQ88dGv+EBTvBtRhqrC2+XgE
```

Buttons: In die Zwischenablage kopieren, Verlassen

Abbildung 4.46: Zertifikatsanforderung

Bei einer Windows-Stammzertifizierungsstelle müssen hierzu folgende Schritte durchgeführt werden:

- Aufruf der Zertifikatsverwaltung mit dem Browser („.../certsrv)
- Certificate Request
- Advanced Certificate Request
- base-64-encoded...
- Anforderung aus Zwischenablage in „Saved Request“ kopieren
- Template „**Web Server**“ auswählen
- **Submit >** anklicken
- Download certificate

Das lokal gespeicherte Zertifikat wird anschließend über **Importieren...** im Abschnitt **Zertifikat installieren** in das Gateway geladen.

Nun muss noch das Zertifikat der Zertifizierungsstelle über **Download a CA certificate...** und **Download CA certificate** lokal abgespeichert werden. Anschließend wird dieses Zertifikat über **Importieren...** im Abschnitt **Stammzertifizierungsstellen-Zertifikat** in das Gateway kopiert.

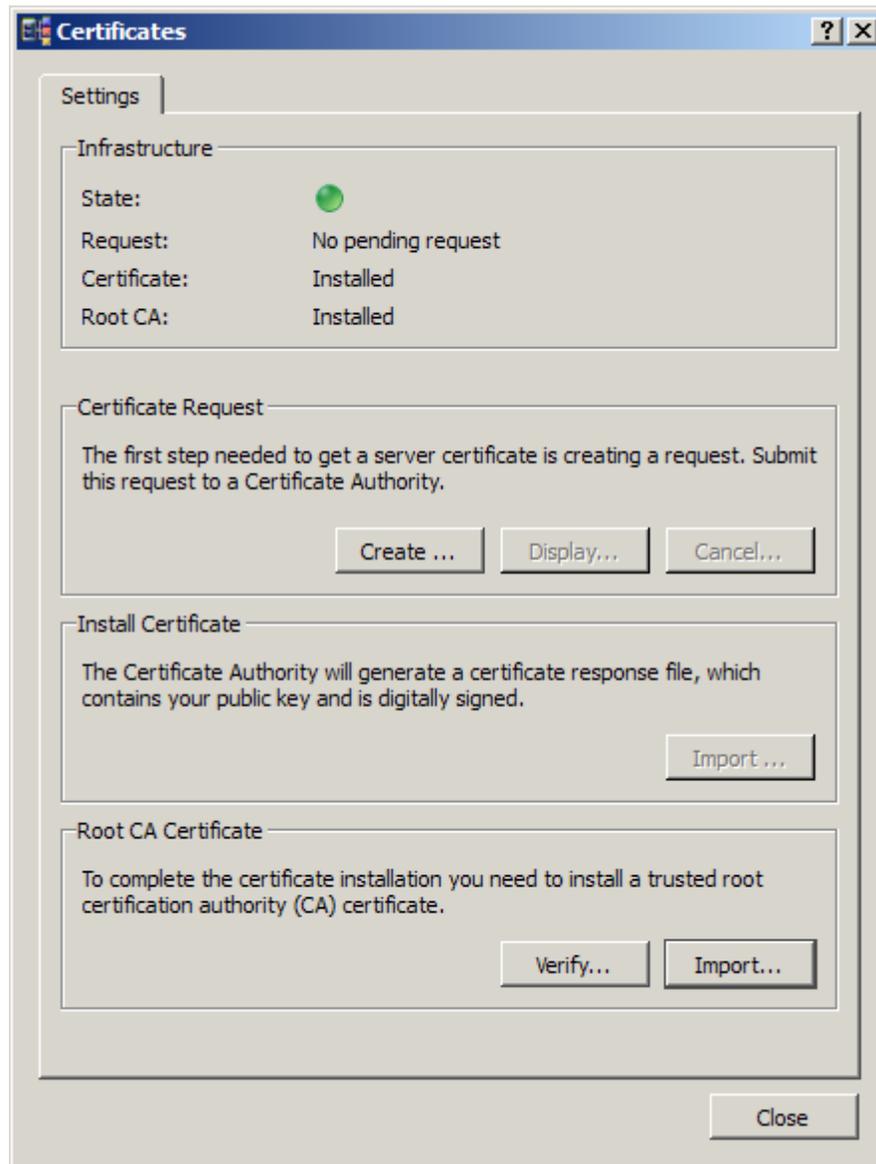


Abbildung 4.47: Zertifikat am OfficeMaster Gate eingespielt

Damit ist die Einrichtung für die SIP-Verschlüsselung über TLS abgeschlossen. Über *Prüfen...* kann getestet werden, ob eine TLS-Verbindung zum Ziel hergestellt werden kann.



Hinweis! Wenn dasselbe Gateway von mehreren Mediation Servern angesprochen werden soll, muss es unter verschiedenen DNS-Namen (alle mit derselben IP-Adresse) mehrfach in der Topologie definiert sein. Um in diesem Falle weiterhin TLS nutzen zu können müssen die weiteren Namen bei der Anforderung des Zertifikats als Subject Alternate Names angegeben werden.

4.4. OfficeMaster Gate und Exchange Unified Messaging



Hinweis! Wenn Exchange UM als Voicemail-System mit OCS oder Lync verwendet wird, ist eine zusätzliche Konfiguration des Gateways für Exchange nicht erforderlich. Die genannten Systeme stellen eigenständig die Verbindung zur UM-Rolle von Exchange her!

Sollte eine herkömmliche TK-Anlage über OfficeMaster Gate mit Exchange UM verbunden werden, wird zunächst im Einfachmodus des Konfigurationsprogramms begonnen (siehe Abschnitt Konfigurationsmodus Einfach).

Damit sollte das Gateway für Exchange bereits verwendet werden können. Weitere Informationen sind in Funktionsweise und Anbindung zu finden.

4.4.1. Faxempfang mit Microsoft Exchange 2010

Einleitung

Microsoft Exchange Server 2007 bietet mit der Unified Messaging Rolle die Möglichkeit, Faxnachrichten zu empfangen, ohne dabei auf Software eines Drittanbieters zugreifen zu müssen. Dieser Faxempfang basiert auf dem Voicemail-System – eingehende Faxanrufe müssen also zunächst die Voice-Mailbox des entsprechenden Benutzers erreichen. Nach erfolgreichem Aufbau der Verbindung wird das Protokoll von Sprache auf T.38 Fax umgestellt, um den Fax-Empfangsvorgang zu starten. Das eingesetzte VoIP Gateway muss für diese Funktion T.38 unterstützen.

Faxversand ist nicht Bestandteil von Exchange UM, außerdem fehlen einige nützliche Faxeigenschaften wie z.B. ECM (Fehlerkorrektur). Dennoch stellt diese Lösung für eine Reihe von Anwendern eine nützliche Erweiterung ihrer Unified Messaging-Software dar.

Faxempfang mit Exchange 2010 UM

Mit Exchange 2010 hat Microsoft beschlossen, die Faxkommunikation komplett an Software von Drittanbietern auszugliedern, so wie es auch in den Versionen vor Exchange 2007 bereits üblich war. Um Anwendern dennoch die Möglichkeit zu geben, ähnlich wie mit Exchange 2007 Faxnachrichten zu empfangen, wurde eine Möglichkeit eingebaut, zwischen Voicemailbox und Faxempfang umzuschalten. Die Umsetzung erfolgt dabei durch separate Fax-Lösungen, die das Fax über T.38 empfangen und eine Mail mit TIFF-Anhang an die Mailbox des Benutzers, in der Form wie es von Exchange 2007 bekannt ist, zu senden.

Konzept der Partner Fax Lösungen für Exchange 2010

Die folgende Grafik zeigt, wie eingehende Faxnachrichten mit Exchange 2010 in Verbindung mit Partnerlösungen (T.38 basierte Fax-Server) bearbeitet werden.

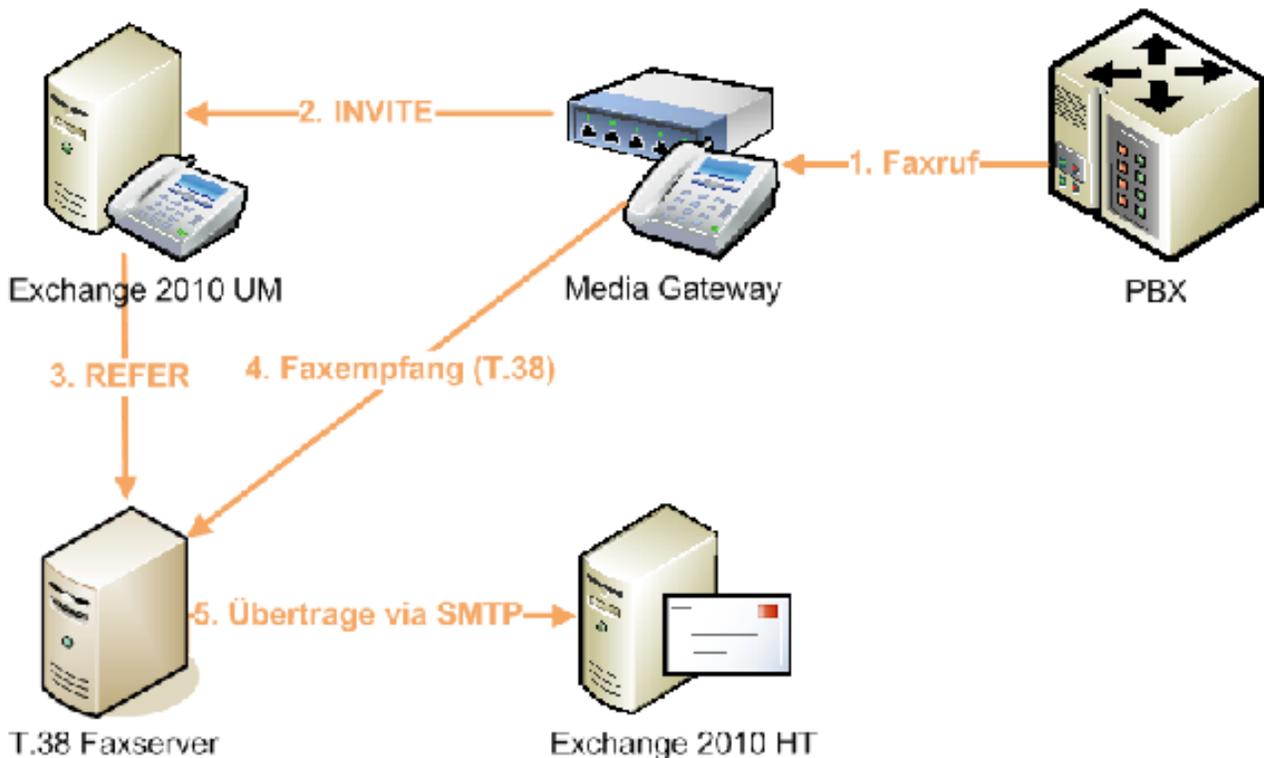


Abbildung 4.48: Faxempfang mit Exchange 2010

Faxlösung im Hause vs. externer Anbieter

Partner-Fax-Lösungen können entweder direkt beim Kunden installiert oder als Service bei einem externen Anbieter zur Verfügung gestellt werden. Wenn alle Faxfeatures inklusive des Versands benötigt werden, so wird meist die Installation beim Kunden vor Ort vorgenommen. Das eingesetzte UM-Gateway sollte dabei kompatibel mit dieser Fax-Lösung sein.

Bei einer externen Fax-Lösung wird nur der Faxempfang unterstützt, was für manche Anwender – insbesondere in den USA – ausreichend ist. In diesem Fall werden die T.38 Faxdaten über die normale Internet Verbindung geroutet, was zur Folge hat, dass die Service-Qualität (Rate der erfolgreichen Faxnachrichten) sinkt. Die Umsetzung nach T.38 in Verbindung mit Jitter und Paketverlust im Internet sowie unterschiedlichem Verhalten der sendenden Faxgeräte führt dazu, dass die Erfolgsrate von nahezu 100% (bei direktem TDM/ISDN-Anschluss) teilweise auf Werte von deutlich unter 90% zurück geht.

OfficeMaster Gate – UM Gateway mit eingebauter Faxlösung

OfficeMaster Gate – das Ferrari electronic UM/UC Gateway für Exchange UM und OCS 2007 (R2) – bietet hierfür eine einzigartige Lösung: Mediagateway und Partner-Fax-Lösung sind dabei in einem Gerät vereint! Eingehende Faxverbindungen, die eine Exchange UM-Mailbox erreichen, werden zum Gateway, das noch die PSTN-Verbindung hält, zurück vermittelt. OfficeMaster Gate empfängt dann das Fax direkt über das T.30 Faxprotokoll (ohne Konvertierung zu T.38) und leitet es nach erfolgreichem Empfang an die Mailbox des Benutzers weiter.

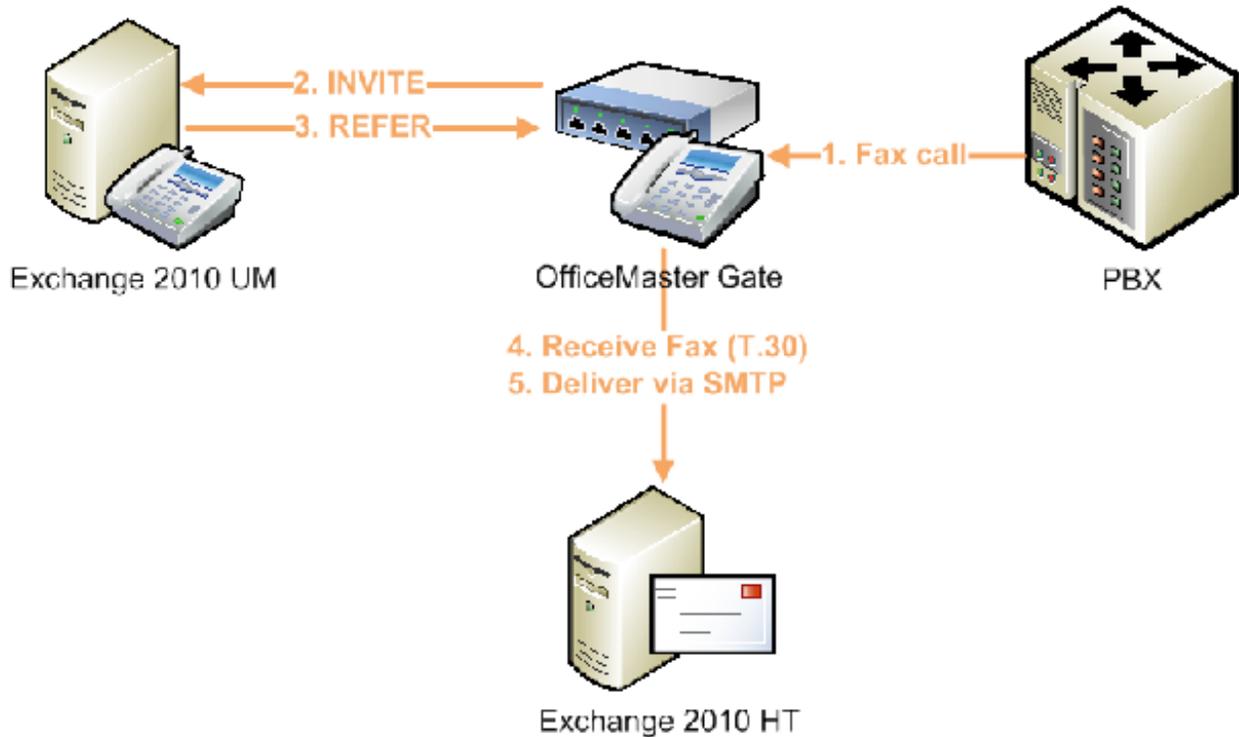


Abbildung 4.49: Integrierter Faxempfang in OfficeMaster Gate

Für den Anwender ergeben sich dabei folgende Vorteile:

- Es wird keine separate Faxlösung eines Partners oder eines Service-Anbieters benötigt.
- Die Erfolgsquote bei der Übertragung ist sehr hoch, da die Faxnachrichten direkt per T.30 Protokoll an der ISDN-Schnittstelle empfangen werden.
- Diese Funktion wird in jedem OfficeMaster Gate, das Fax unterstützt, ohne weitere Kosten mitgeliefert.

Konfiguration von Fax mit Exchange 2010 und OfficeMaster Gate

Es sind nur wenige einfache Schritte notwendig, um den Faxempfang via Exchange 2010 und OfficeMaster Gate zu konfigurieren:

- Im Wählplan, den Mailbox Richtlinien und den Mailboxen des Exchange 2010 muss Fax aktiviert sein; zusätzlich muss die *Partner Fax Server URI* in den Mailbox-Richtlinien eingetragen werden.
- Am OfficeMaster Gate muss die Adresse des Hub-Transport Servers mit dem Port für den Empfangs-Connector konfiguriert werden.

Exchange 2010 Konfigurationsschritte

Die Einstellungen können entweder über die Exchange Management Shell oder die Exchange Management Konsole vorgenommen werden. Erfahrene Administratoren wissen um die notwendigen Schritte in der Shell. Die Einstellungen der Konsole werden anschließend beschrieben.

Um Fax in einem Wählplan zu aktivieren, wird unter dem Kartenreiter *Allgemein* die entsprechende Checkbox ausgewählt.

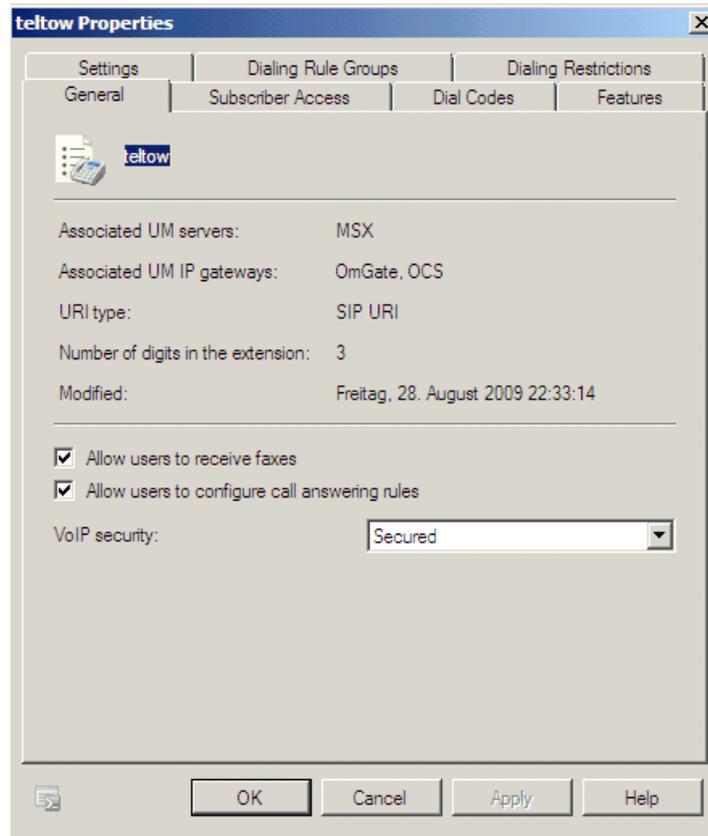


Abbildung 4.50: Fax Aktivierung im Wählplan

In der verknüpften Mailbox Richtlinie muss *Allow inbound faxes* ausgewählt und die SIP URI des OfficeMaster Gate angegeben sein.

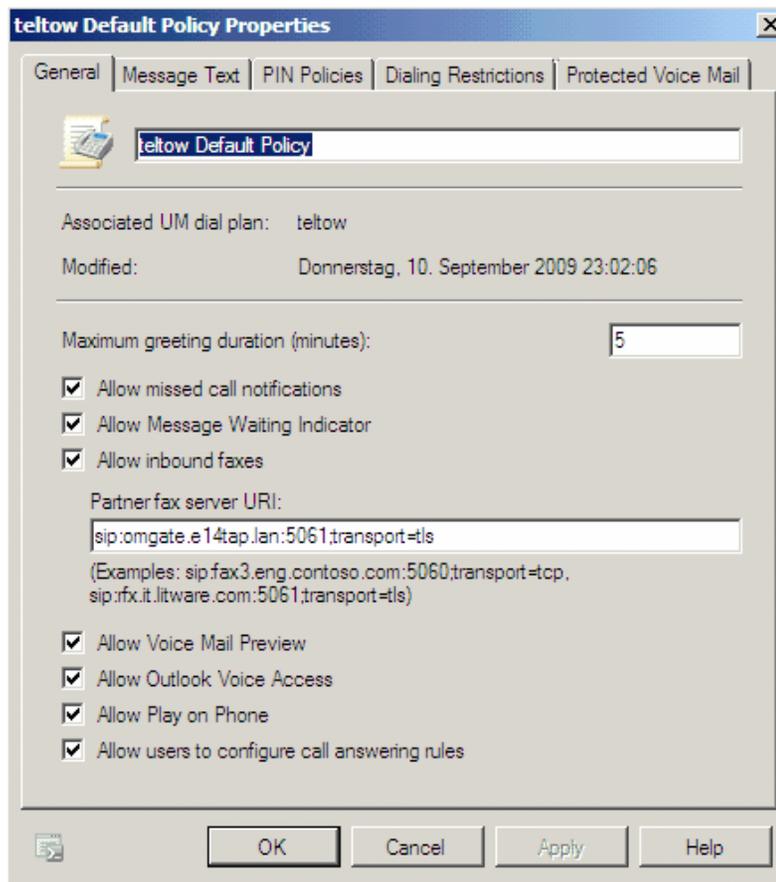


Abbildung 4.51: Eingehende Faxnachrichten in den Mailboxrichtlinien zulassen

Als Zusatz zur Adresse des OfficeMaster Gate (Partner Fax Server URI) muss im gesicherten Wählplan **:5061;transport=tls** bzw. **:5060;transport=tcp** bei ungesichertem Wählplan, angehängt werden. Gesicherte Wählpläne werden u.a. benötigt, wenn die Richtlinie auch für den OCS oder Lync genutzt werden soll.

Zusätzlich ist ein separater Empfangs-Connector einzurichten, um Faxnachrichten, die über SMTP von der Partner-Faxlösung (OfficeMaster Gate) empfangen werden, anzunehmen. Der Connector muss den Empfang von Mails, die von der IP des OfficeMaster Gate über einen unbelegten Port (z.B. 2525) kommen, zulassen.

Folgende weitere Einstellungen an diesem Connector sind vorzunehmen.

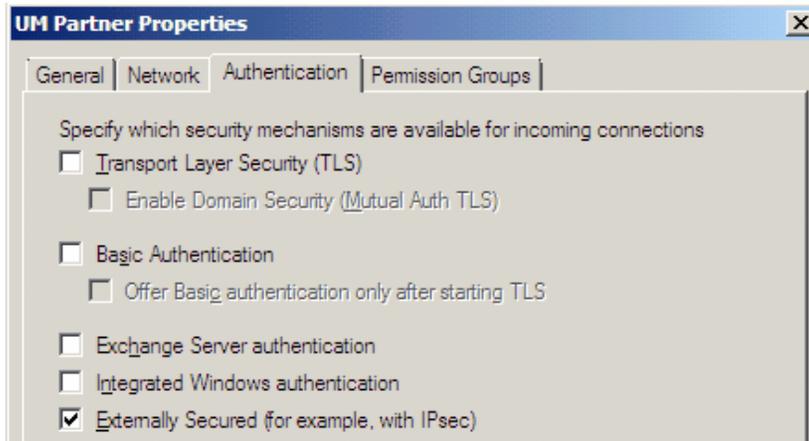


Abbildung 4.52: Connector Einstellungen - Authentication

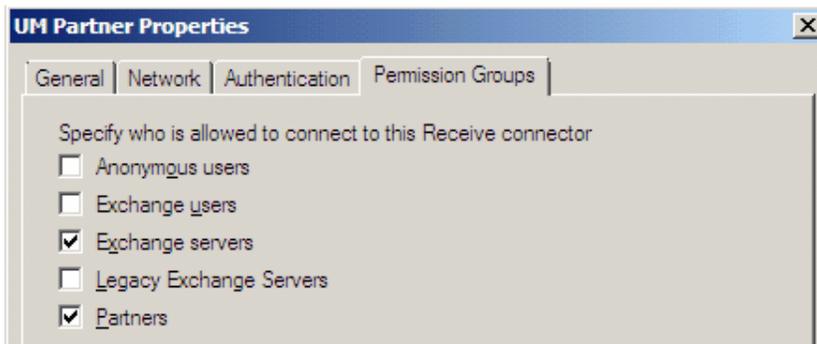


Abbildung 4.53: Connector Einstellungen - Berechtigungsgruppe setzen

OfficeMaster Gate Einstellungen

Eingehende Rufe werden von OfficeMaster Gate durch eine oder mehrere Regeln verarbeitet. Um einkommende Sprachnachrichten auf Faxempfang umschalten zu können, muss **Faxerkennung** aktiviert werden.

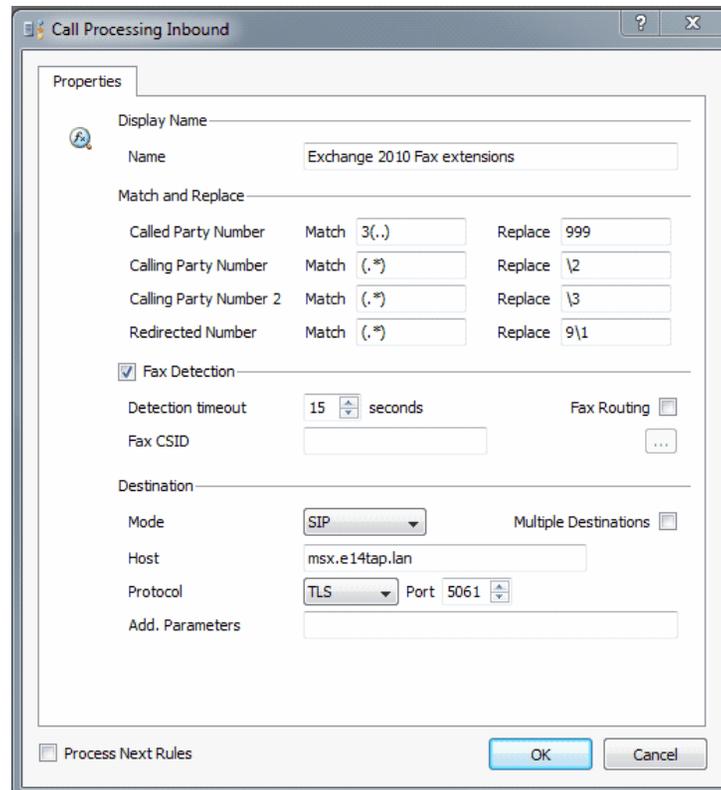


Abbildung 4.54: Regel im OfficeMaster Gate einpflegen

Wählen Sie entsprechend des Wählplans TLS/5061 oder TCP/5060. Unter **Bearbeiten > VoIP - Parameter...** werden FQDN und Port im Feld Exchange 2010 Fax Mailhost eingetragen.

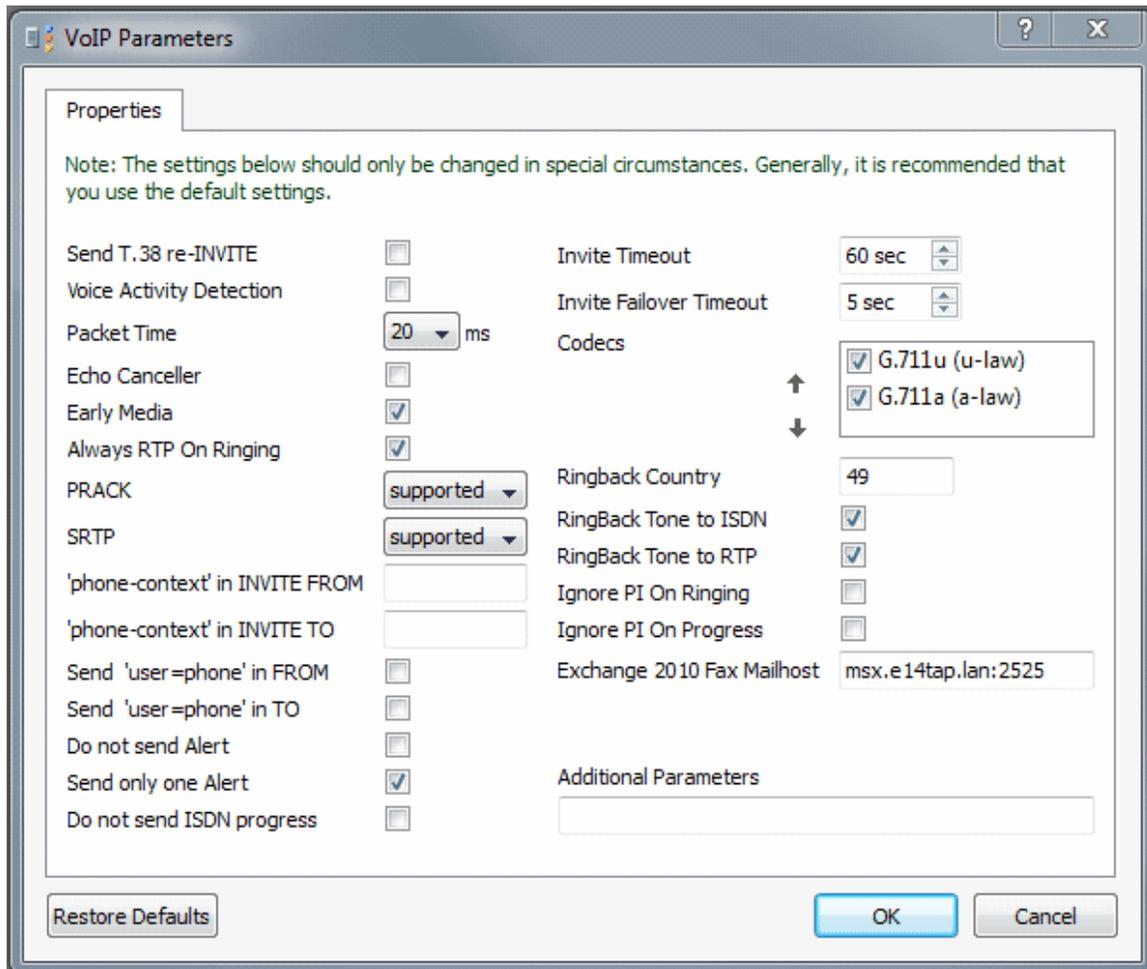


Abbildung 4.55: Exchange Mailhost in OfficeMaster Gate hinterlegen

Bei Einsatz eines sicheren Wählplanes ist OfficeMaster Gate für die Nutzung von TLS vorzubereiten. Hierfür wird ein Zertifikat angefordert und installiert. Daneben muss das Zertifikat der Stammzertifizierungsstelle eingespielt werden. Diese Einstellung wird unter **Bearbeiten > Zertifikate...** vorgenommen.

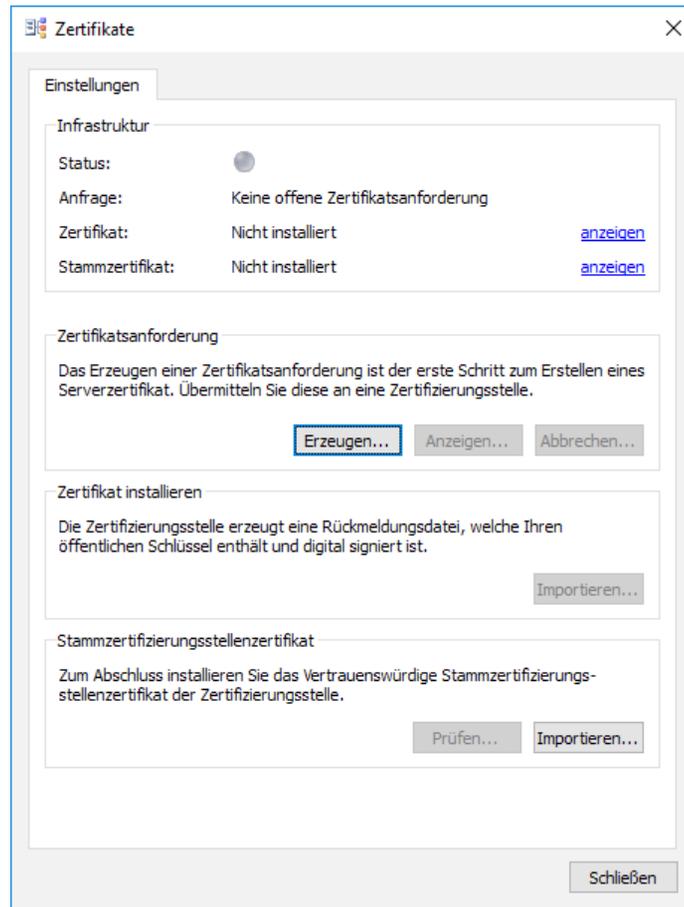


Abbildung 4.56: Zertifikat in OfficeMaster Gate einspielen

Fax in vollem Funktionsumfang mit dem Exchange Connector der OfficeMaster Suite

Die hier vorgestellte Lösung unterstützt nur den Faxempfang, was für viele Anwender, besonders in Europa, nicht ausreichend ist. Bei zahlreichen Firmen bleibt auch der Versand von Faxnachrichten weiterhin ein wichtiger Bestandteil der Geschäftskommunikation.

Seit 1990 ist die Ferrari electronic AG Anbieter von Faxlösungen, angefangen mit MS-DOS und Windows 2.11 sowie MS-Mail und MS Exchange 4.0.

“OfficeMaster” ist eines der führenden Produkte und unterstützt Exchange 2007, 2010, 2012 und 2016. Es beinhaltet eine lange Liste an Funktionen und kann in alle wichtigen Anwendungen (CRM, ERP, DMS etc.) eingebunden werden. Detaillierte Informationen sind unter <http://www.officemaster.de> zu finden.

4.5. Drop & Insert – OMG zwischen Amt und TK-Anlage

Ausgangsbasis: Bei der Telefonie-Migration zu Lync wird häufig in der Übergangsphase die bisherige TK-Anlage (PBX) parallel zur neuen Lync-Umgebung betrieben. Hierfür gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

1. Das Gateway wird hinter der PBX angeschlossen - hierzu werden zusätzliche ISDN-Schnittstellen und Anpassungen an der PBX benötigt.
2. Installation des Gateways zwischen Amt und PBX (*Drop & Insert*) - erfordert keine Änderung bzw. Erweiterung der PBX und ermöglicht automatische Verteilung ankommender Rufe an Lync bzw. TK-Anlage (benötigt zusätzlich erhältliche Windows-Software zur automatischen Erkennung migrierter Benutzer).

Damit alle Teilnehmer (externe, interne, Lync-Benutzer) untereinander kommunizieren können, müssen insgesamt sechs verschiedene Pfade konfiguriert werden.

4.5.1. Eingangsrouting

Amt > OMG > PBX

► Anbindung an das Amt

Ein Interface des OfficeMaster Gate wird mit dem Amt verbunden. Dieses Interface muss im TE-Modus betrieben werden. Dies ist die Standardeinstellung für ISDN Interfaces am OfficeMaster Gate. Wählen Sie dazu [Bearbeiten > Einstellungen ändern...](#) . Im Kartenreiter *Allgemein* klicken Sie unter *ISDN- Verbindung* auf [...]. Folgendes Fenster öffnet sich:

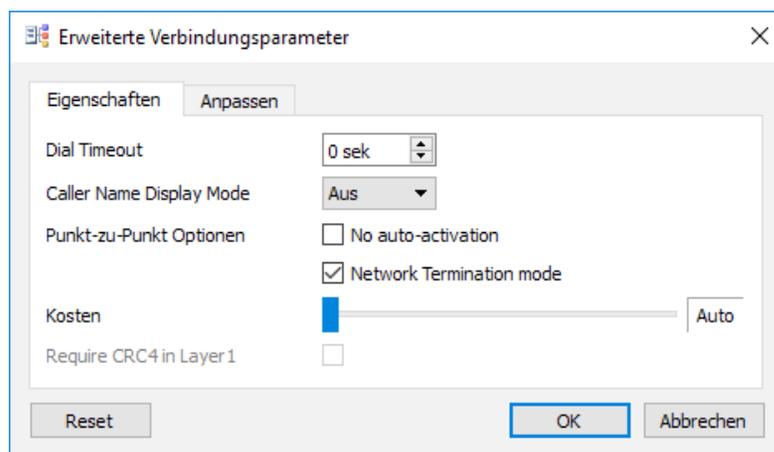


Abbildung 4.57: Schnittstelle zum Amt im TE-Modus betreiben

Das Regelwerk muss alle eingehenden Rufe vom Amt, bzw. alle Rufe, die auf diesem Interface eingehen, wieder auf ISDN routen. Hierfür wird eine neue Regel für eingehende Rufe (*Rufe von ISDN*) erstellt, die als Ziel ISDN hinterlegt hat.

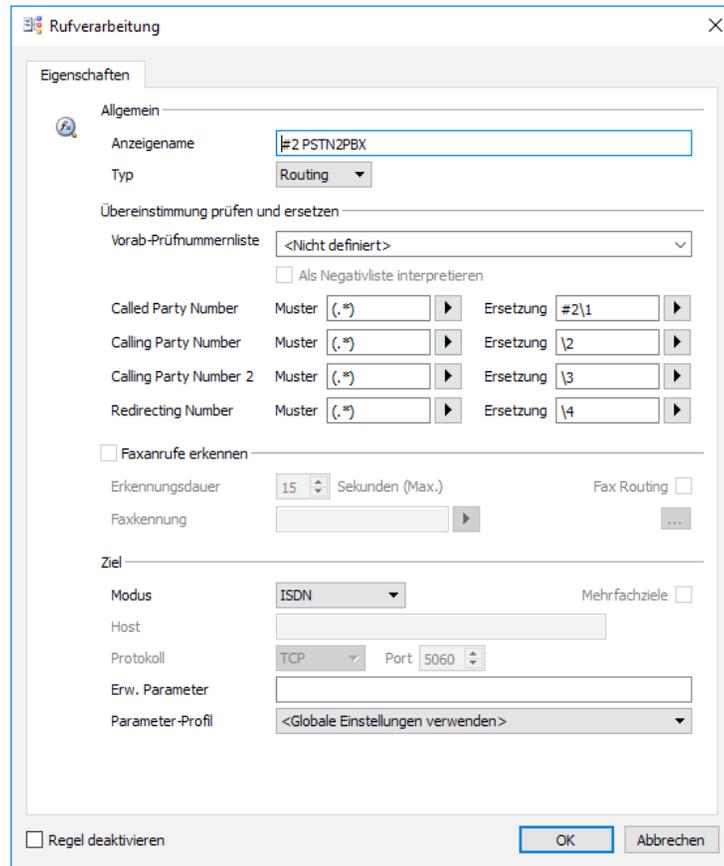


Abbildung 4.58: Amt zum Typ ISDN routen

Die Rufe sollen meist auf einem definierten Interface wieder ausgegeben werden. Aus diesem Grund empfiehlt es sich schon bei dieser Routing-Regel im Namen einen Hinweis auf das Ziel zu geben. Auf jeden Fall ist es aber notwendig eine eindeutige Zeichenkombination (bspw. **#2**) unter *Ersetzung* der eigentlichen Rufnummer voranzustellen, um anhand dieses Prefixes auf dem Zielinterface die Rufe wiederzuerkennen und entsprechend zu verarbeiten.

► Anbindung an die PBX

Damit das zweite Interface ordnungsgemäß mit der Telefonanlage verbunden werden kann, müssen in der Regel gekreuzte ISDN-Kabel verwendet werden und der NT-Modus muss aktiviert sein.

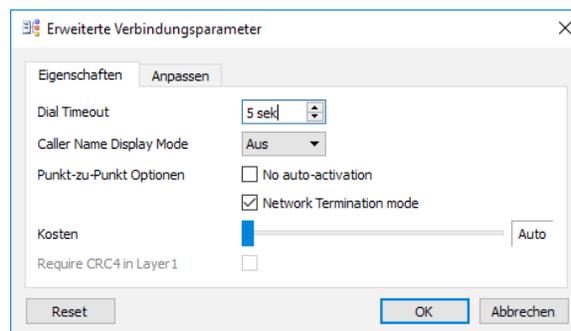


Abbildung 4.59: Schnittstelle im NT Modus betreiben mit Wähltimeout von 5 Sekunden

Zusätzlich muss für ausgehende Rufe von der Anlage zum Amt ein Wähltimeout auf dem zur PBX verbundenen Interface eingestellt sein, da die Rufnummernlänge abgehend nicht bekannt ist.

Nachdem das Interface konfiguriert wurde, ist eine Regel einzutragen, die die „weitergeleiteten“ Rufe vom mit dem Amt verbundenen Interface entgegennimmt und zur PBX routet. Hierfür wird auf dem Interface eine neue Regel unter *Rufe zu ISDN* hinzugefügt. Das am ersten Interface hinzugefügte Prefix dient der Erkennung, muss aber vor dem Routing in Richtung PBX wieder entfernt werden.

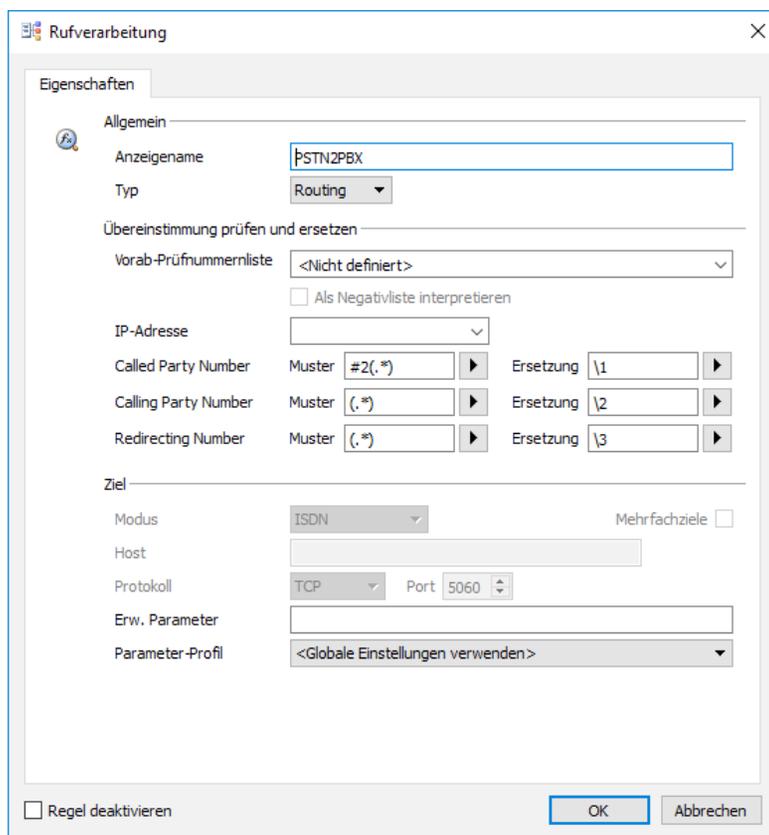


Abbildung 4.60: Rufe vom ersten Interface entgegennehmen, Präfix entfernen und zur PBX routen

Ergebnis

Nachdem diese Einstellungen vorgenommen wurden, werden alle Rufe vom Amt über das OfficeMaster Gate zur Telefonanlage weitergeleitet.

4.5.2. Ausgangsrouting

PBX > OMG > Amt

Die beiden Interfaces wurden schon durch die Schritte in Abschnitt 4.5.1 konfiguriert, jetzt sind lediglich die entsprechenden Regeln zu ergänzen.

► Anbindung an die PBX

Nach Auswahl des Interfaces zur PBX wird hier unter *Rufe von ISDN* die Rufe von der PBX entgegengenommen. Hierfür wird eine entsprechende neue Routingregel mit dem Ziel ISDN erstellt. Als Präfix kann hier bspw. **#1** dienen.

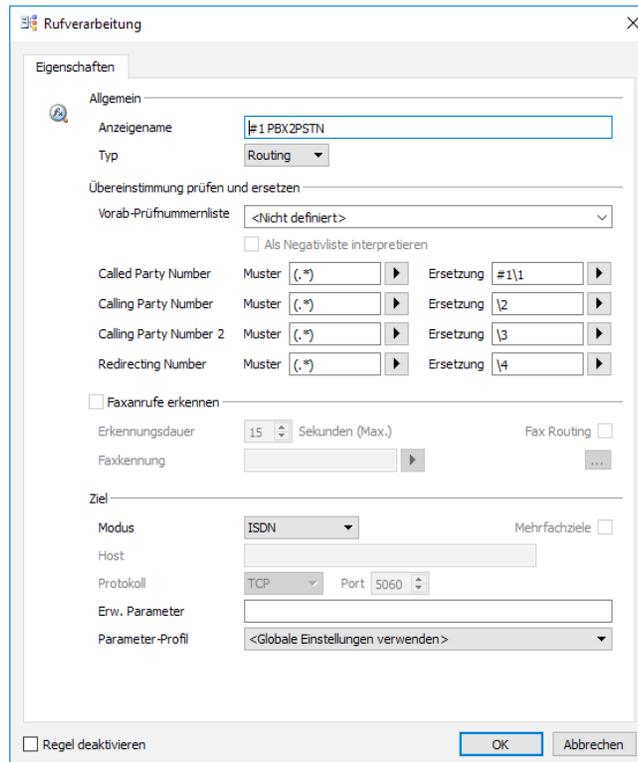


Abbildung 4.61: PBX zum Typ ISDN routen

► Anbindung an das Amt

Hier wird das Interface zum Amt ausgewählt und eine Regel unter *Rufe zu ISDN* hinzugefügt. Der zuvor hinzugefügte Präfix muss wieder entfernt werden.

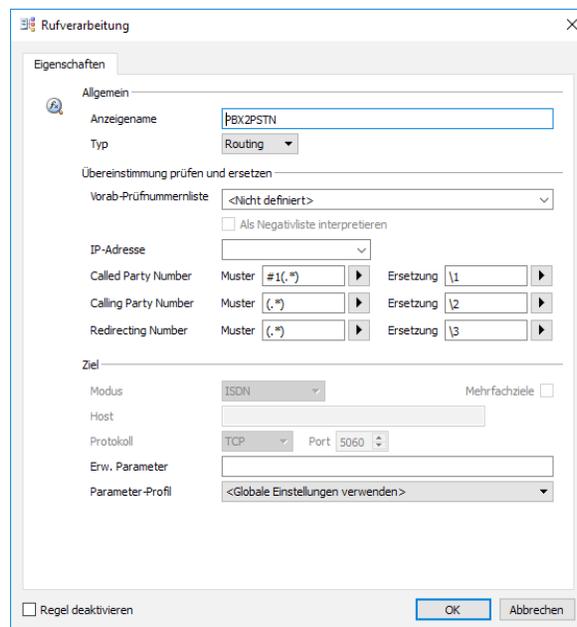


Abbildung 4.62: Rufe vom Interface entgegennehmen, Präfix entfernen und zum Amt routen



5. ERWEITERTE KONFIGURATION

SIP Trunk Anmeldung

Registrierung von SIP Geräten

ISDN parameter

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

5. Erweiterte Konfiguration

5.1. Anmelden an einem SIP-Trunk

OfficeMaster Gate kann alternativ oder zusätzlich zum ISDN-Anschluss auch an einem SIP-Trunk angebunden werden.

Den Anmeldedialog erreichen Sie über [Bearbeiten > SIP Trunk Registrierung...](#)

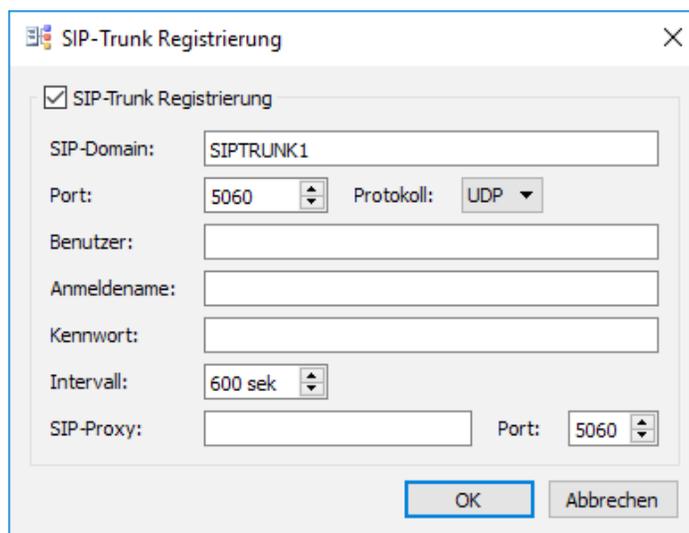


Abbildung 5.1: Anmelden am SIP-Trunk

► SIP Trunk Registrierung

OfficeMaster Gate versucht sich bei aktivierter Checkbox am hinterlegten SIP-Trunk anzumelden.

► SIP-Domain

Hier tragen Sie die vom Provider angegebene IP oder den Hostname ein.

► Port/Protokoll

Auch diese Informationen erhalten Sie von Ihrem Provider bzw. Ihren Netzwerkadministratoren.

► Anmeldename/Kennwort

Benutzername und Passwort um die Anmeldung beim Provider durchzuführen.

► Intervall

Geben Sie den Intervall an, in dem Sie dem Provider *REGISTER* Meldungen übertragen.

Tabelle 5.1: Liste der unterstützten SIP-Trunks¹

Anbieter	Bemerkungen
QSC	zertifiziert, inklusive Fax
Telekom	getestet und abgenommen
IP Austria	getestet, inklusive Fax
Vodafone	getestet, inklusive Fax
SIPGate	im Test
BT	im Test

5.2. Registrierung von SIP-Geräten

Telefone und andere Endgeräte können sich per SIP am OfficeMaster Gate registrieren, um Rufe anzunehmen oder zu initiieren. OfficeMaster Gate selbst ist aber keine Telefonanlage, dementsprechend gibt es nur eine einfache Verwaltung dieser SIP-Geräte.

Unter dem Menü-Punkt **Bearbeiten > SIP-Gerätregistrierung...** können Sie diese grundlegenden Einstellungen vornehmen.

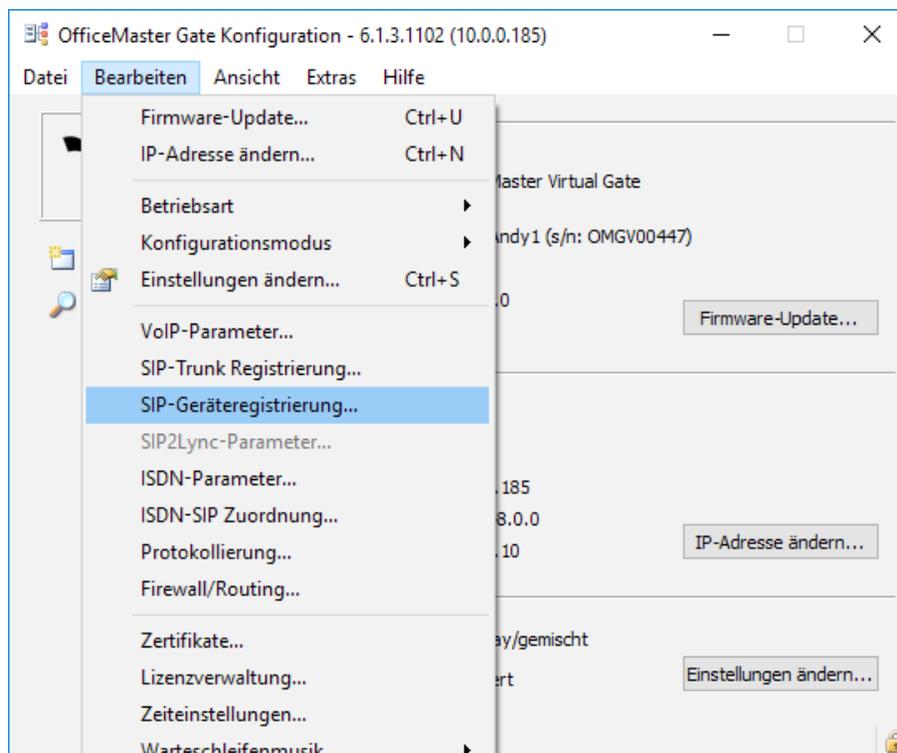


Abbildung 5.2: Gerätregistrierung aufrufen

¹ Die Liste wird ständig erweitert, Der Stand der unterstützten SIP-Trunks ist vom April 2017

Der anschließende Dialog erlaubt Ihnen zwischen verschiedenen Registrierungseinstellungen zu wählen.

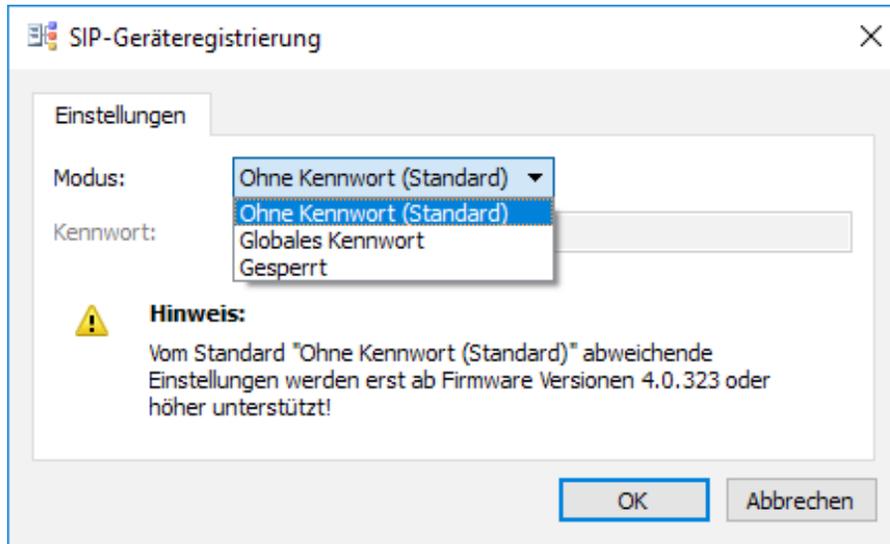


Abbildung 5.3: Einstellung für die Registrierung von SIP-Geräten

► Ohne Kennwort

Jedes Gerät kann sich einfach ohne Kennwort am OfficeMaster Gate registrieren.

► Globales Kennwort

Das hier im Feld festzulegende Kennwort gilt für alle SIP-Registrierungen am OfficeMaster Gate.

► Gesperrt

Es sind keine Registrierungen von SIP-Geräten am OfficeMaster Gate erlaubt.

5.3. Einstellungen für OfficeMaster SIP2Lync

Wollen Sie OfficeMaster SIP2Lync mit OfficeMaster Gate verwenden, müssen Sie diese Funktion aktivieren. OfficeMaster Gate übernimmt hierbei die Lizenzierung. Dementsprechend ist **Bearbeiten > SIP2Lync-Parameter** nur verfügbar, wenn auf dem OfficeMaster Gate eine entsprechende Erweiterungslizenz eingespielt wurde.

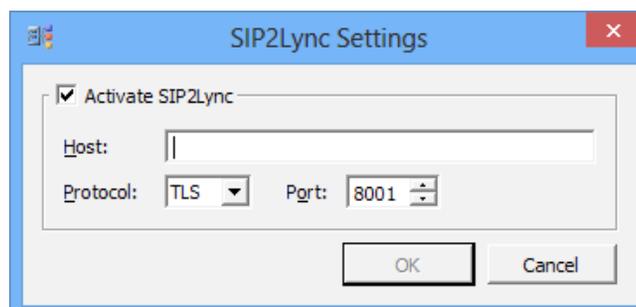


Abbildung 5.4: SIP2Lync aktivieren

▶ Activate SIP2Lync

Durch Anwählen dieser Option kann OfficeMaster SIP2Lync mit dem verwendeten OfficeMaster Gate betrieben werden.

▶ Host

Hier tragen Sie die IP oder den Hostname des Servers, auf dem der OfficeMaster SIP2Lync Service installiert wurde.

▶ Port/Protocol

Kommunikationsport und Entscheidung zwischen UDP/TCP

5.4. VoIP-Parameter

Über die Menüfolge **Bearbeiten > VoIP-Parameter...** können weitere Detailsinstellungen für die Sprachverarbeitung im IP-Netz vorgenommen werden.

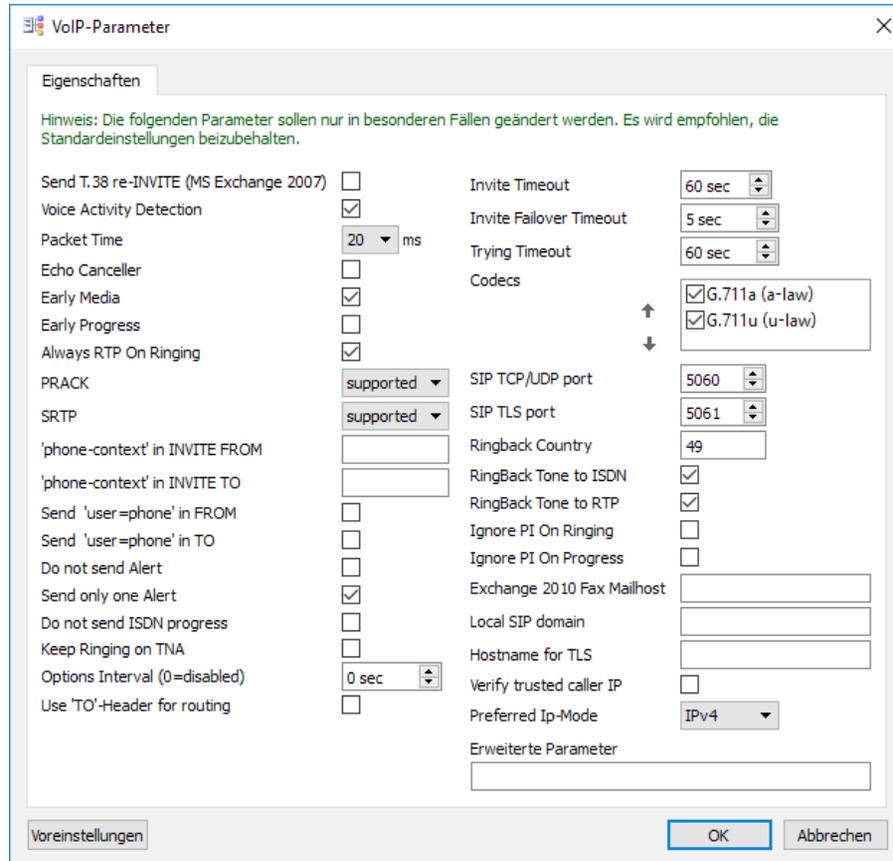


Abbildung 5.5: VoIP Parameter einstellen



Hinweis! Diese Einstellungen sollten in der Regel unverändert belassen werden. Einige der hier angebotenen Optionen sind nicht in älteren Firmwareversionen wirksam.

► Linke Spalte

► Send T.38 re-INVITE

Ist diese Option aktiviert, wird die Umschaltung zum T.38-Faxempfang von OfficeMaster Gate eingeleitet, ansonsten geschieht das durch den Exchange UM-Server.

► Voice Activity Detection (VAD)

Ist die Möglichkeit, bei Gesprächspausen die Übermittlung von Sprachdaten einzustellen, um Bandbreite zu sparen (*Silence Suppression*). Kann auch in bestimmten Situationen helfen, Echo zu vermeiden.

► Packet Time

Die Paket-Größe (Packet Time) von 20 Millisekunden ist allgemein üblich und eine Veränderung bringt keine Vorteile.

► Echo Cancellor

Der Echo Cancellor kann in bestimmten Situationen Echo-Effekte verringern.

► Early Media

Early Media aktiviert das Durchschalten des Sprachkanals, bevor die Verbindung komplett aufgebaut ist, um Wähltöne oder Ansagen hörbar zu machen. Sollte aktiv sein.

► Early Progress

Führt dazu, dass bei ausgehenden Rufen von Lync über eine PROGRESS-Meldung mit SDP in jedem Fall intern bereits die Sprachverbindung (RTP) hergestellt wird, bevor der Ruf ins ISDN-Netz geht. Verbessert das Verhalten von Early Media, damit sicher gewährleistet ist, dass am Gesprächsanfang kein Clipping (Abschneiden) auftritt. Sollte aktiv sein.

► Always RTP On Ringing

Stellt die RTP-Verbindung her, auch wenn im ISDN-Netz keine „*in-band information*“ signalisiert wurde.

► PRACK

Über dieses Element kann die Bestätigung provisorischer Meldungen aktiviert werden. Muss in Verbindung mit Microsoft-Gegenstellen auf *supported* stehen (oder auf *required*).

► SRTP

Steuert die Sprachverschlüsselung (disabled, supported, required). Sollte auf *supported* stehen, dann wird Verschlüsselung verwendet sofern die Gegenseite es auch unterstützt.

► 'phone-context' in INVITE FROM/TO

Der SIP-Header eines INVITES enthält in FROM bzw. TO einen phone-context mit dem hier angegeben Inhalt. Der Eintrag user im Textfeld ergäbe im SIP-Header den Anhang phone-context=user an die SIP-URI. Wird in der Regel nicht verwendet.

► Send 'user=phone' in FROM/TO

SIP-URIs im INVITE enthalten den Zusatz user=phone, wenn diese Checkbox aktiviert ist.

► Do not send Alert

Wenn diese Option aktiviert ist, werden keine SIP ALERT (=Gegenstelle klingelt) Meldungen gesendet.

► Send only one Alert

Sendet ALERTING nur einmalig ins ISDN-Netz, auch wenn über SIP mehrfach RINGING gemeldet wird.

► Do not send ISDN progress

Bei eingehenden Rufen wird von Lync während des Verbindungsaufbaus eine PROGRESS-Meldung empfangen, die eine PROGRESS-Nachricht im ISDN bewirkt. Manche TK-Anlagen reagieren darauf mit einer Fehlermeldung (STATUS) - in diesem Falle sollte diese Option aktiviert werden.

► Keep Ringing on TNA

Bei herkömmlichen TK-Anlagen klingeln Apparate bei eingehenden Rufen, auch wenn der Benutzer nicht anwesend ist. Wenn Lync ohne Voicemailsystm verwendet wird und ein Teilnehmer an keinem Client angemeldet ist, bekommt der Anrufer sehr schnell einen „*fast busy*“ Besetztton. Er denkt dann, dass der Apparat besetzt ist oder der Benutzer den Anrufer „weggedrückt“ hat. Wenn diese Option aktiv ist, wird das Verhalten einer Telefonanlage simuliert und ein Klingeln gemeldet bei Teilnehmern, die nicht angemeldet sind.

► Options Interval

Wenn dieser Wert ungleich 0 ist, sendet das Gateway regelmäßig einen SIP OPTIONS request an alle konfigurierten Ziele um abzufragen, ob die Gegenstelle verfügbar ist. Bringt keine Vorteile im Betrieb und kann auf 0 (=inaktiv) eingestellt werden.

► Rechte Spalte

► Invite Timeout

Hier wird eingestellt, wie lange nach dem Senden von INVITE auf eine Antwort gewartet wird.

► Invite Failover Timeout

Bei Angabe von Mehrfachzielen bzw. Nutzung von DNS load balancing wird über diesen Timer gesteuert, wann auf ein alternatives Ziel umgeschaltet wird, wenn der erste Server nicht antwortet.

► Trying Timeout

Hier wird eingestellt, wie lange nach dem Empfang von TRYING auf weitere Meldungen gewartet wird.

► Codecs

Hier kann gewählt werden, welche Codecs mit welcher Priorität (=Reihenfolge) genutzt werden können. In Europa sollte zumindest a-law aktiviert sein.

► SIP TCP/UDP port

Auf diesem Port erwartet der SIP-Stack eingehende Pakete über UDP und TCP. Mehr dazu im Abschnitt [„4.3.1. Anbindung über TCP/RTP \(unverschlüsselt\)“ auf Seite 57](#). Üblich ist hier 5060.

► SIP TLS port

Port für ankommende TLS-Pakete, default **5061**. Bei Verwendung mit Lync Server muss dieser Port in der Topologie für das Gateway passend eingestellt werden.

► Ringback Country

Der Ländercode wählt den länderspezifischen Ruferton (*ring back tone*) aus. Übliche Werte: **1** (USA), **44** (UK), **49** (DE und andere Länder). Gleichzeitig steuert der Ländercode auch die Eigenschaften der Anlogschnittstellen auf der PCIe-FXS-Karte.

► RingBack Tone to ISDN

Intern erzeugter Ruferton wird an ISDN-Teilnehmer gesendet.

► RingBack Tone to RTP

Intern erzeugter Ruferton wird an VoIP-Teilnehmer gesendet.

► Ignore PI on Ringing

Verhindert die Auswertung des „*Progress Indicator Information Element*“ in den SIP-Nachrichten RINGING und in den ISDN-Nachrichten ALERTING. Wird nur für bestimmte Testfälle benötigt, nicht im Normalbetrieb.

► Ignore PI on Progress

Verhindert die Auswertung des „*Progress Indicator Information Element*“ in den ISDN/SIP-Nachrichten PROGRESS. Wird nur für bestimmte Testfälle benötigt, nicht im Normalbetrieb.

► Exchange 2010 Fax Mailhost

Adresse und Portnummer, falls Faxempfang mit Exchange 2010 genutzt werden soll. Weitere Informationen dazu unter Faxempfang mit Microsoft Exchange 2010.

► Local SIP domain

Ein hier eingestellter Wert wird bei SIP-Nachrichten als SIP-Domain angegeben. Wird normalerweise nicht verwendet.

► Hostname for TLS

Tragen Sie hier den Namen des OfficeMaster Gate ein, so wie er bei der Zertifikatserstellung verwendet wird.

► Verify trusted caller IP

Wenn diese Checkbox aktiviert ist, werden SIP-Nachrichten nur von bekannten Gegenstellen angenommen (die ihrerseits auch als Ziele in Regeln auftauchen).

► Preferred IP-Mode

Hier wählen Sie aus, welches Netzwerkprotokoll durch OfficeMaster Gate bevorzugt verwendet werden soll.

► Additional Parameters

Auf Anforderung des Ferrari electronic Supports können hier zusätzliche Parameter eingestellt werden.



Hinweis! Unerwünschte Änderungen können durch Betätigen der Schaltfläche **Voreinstellungen** zurückgesetzt werden.

5.5. ISDN Parameter

Im Menü **Bearbeiten > ISDN-Parameter...** können weitere Details für ISDN konfiguriert werden.

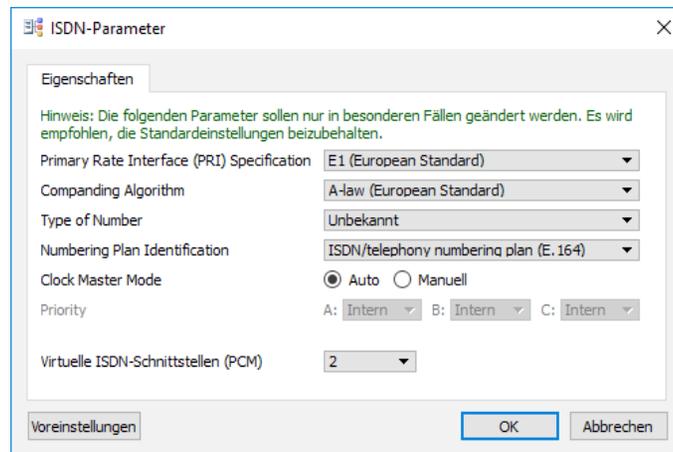


Abbildung 5.6: Globale ISDN Einstellungen

► PRI Specification

Für Betrieb in den USA ist hier T1 auszuwählen (23 B-Kanäle nutzbar), ansonsten E1 (30 B-Kanäle).

► Companding Algorithm

In Verbindung mit T1 wird **u-Law**, ansonsten **a-Law** verwendet.

► Type of Number

Legt fest, wie ausgehende Zielrufnummern (Called Party Number) qualifiziert werden, wenn nicht anders durch das Regelwerk vorgegeben.

► Numbering Plan Identification

Legt den Nummernplan für ausgehende Zielrufnummern (Called Party Number) fest.

► Clock Master Mode

Bei der Einstellung *Auto* findet die Hardware selbstständig eine passende Taktquelle, bei *Manually* kann die Priorität gezielt festgelegt werden.

Weitere Optionen wie die Nutzung der Amtssimulation (*Network Termination Mode*) sind im Abschnitt ISDN-Einstellungen im erweiterten Modus zu finden.

Type of Number (TON) / Numbering Plan Identification (NPI) variabel einstellen

Es kann erforderlich sein, die Parameter für TON und NPI abweichend vom globalen Defaultwert vorzugeben. Dazu wird im Feld der entsprechenden Telefonnummer eine spezielle Zeichenkette - zusätzlich zur Rufnummerninformation - angegeben. Diese Zeichenkette ist wie folgt aufgebaut:

- für die Calling Party Number: <nx:oy>
- für die Called Party Number: <Mx:Oy>

wobei x den Wert für TON und y den Wert für NPI gemäß folgender Tabelle vorgibt.

Tabelle 5.2: Individuelle Werte für Type of Number/Numbering Plan Identification in Rufregeln

Parameterwert	TON	NPI
1	Unknown	Unknown
2	International number	ISDN/telephony
3	National number	
4	Network specific number	Data numbering plan
5	Subscriber number	Telex numbering plan
7	Abbreviated number	
9		National standard numbering plan
10		Private numbering plan

(individuelle Klassifizierung der Absendernummer bei ausgehenden Rufen)

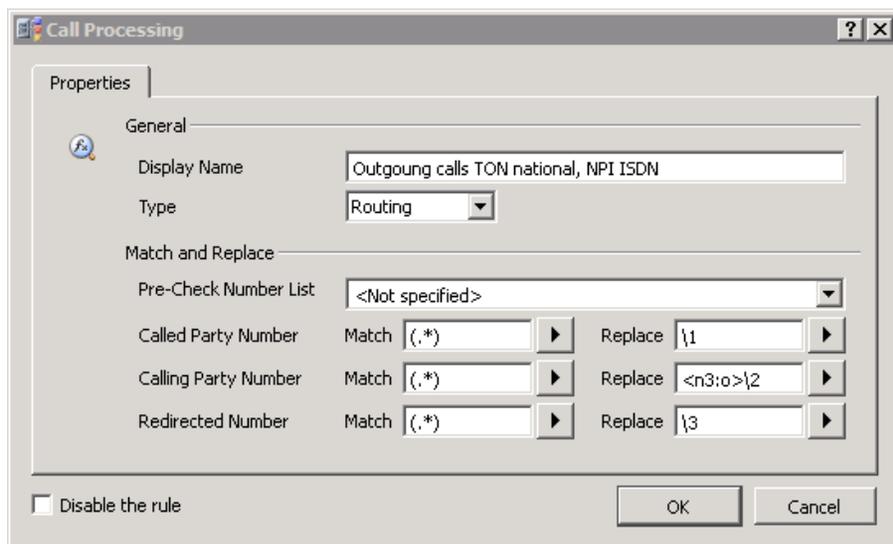


Abbildung 5.7: TON/NPI individuell pro Regel

Diese Regel übergibt die Nummer des Anrufers als TON:National number, NPI:ISDN/telephony.

5.6. ISDN-SIP Mapping

OfficeMaster Gate stellt als Mediagateway grundsätzlich die Verbindung zwischen zwei verschiedenen Signalisierungsprotokollen (SIP bzw. ISDN Q.931) her. Auf beiden Seiten können verschiedene Ereignisse und Zustände durch Status- oder Fehlercodes gemeldet werden.

Bei SIP handelt es sich um sogenannte Response-Codes während man bei ISDN von **Causes** (Ursachen) spricht.

Über [Bearbeiten > ISDN – SIP Zuordnung...](#) kann die Zuordnung der jeweiligen Codes zwischen beiden Seiten geändert werden. In der Regel wird man diese Zuordnungen nicht ändern.

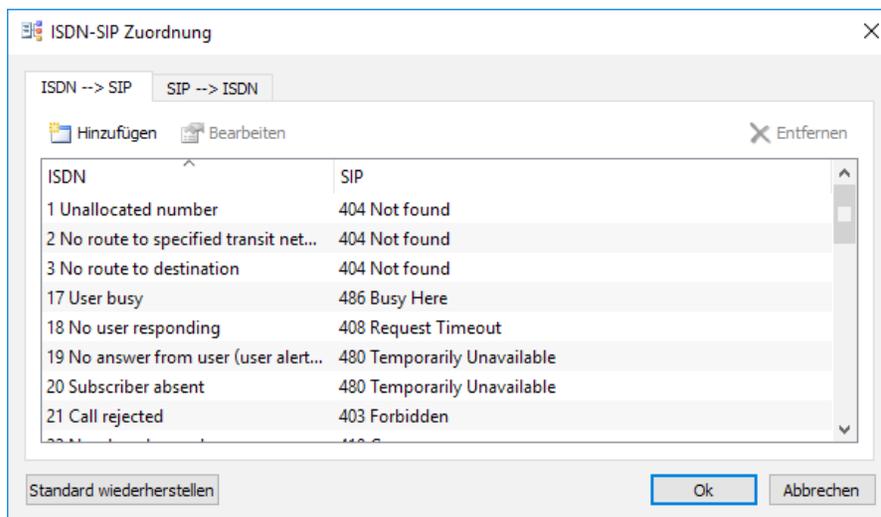


Abbildung 5.8: ISDN/SIP Mapping

Sollte man unerwünschte Änderungen vorgenommen haben, können die Standardzuordnungen durch Klicken auf **Standard wiederherstellen** wiederhergestellt werden.

5.7. Warteschleifenmusik

Für den Einsatz als Telefonie-Gateway kann eine individuelle Warteschleifenmusik (engl: Music on hold) eingerichtet werden. Wird hier keine Änderung vorgenommen wird eine bereits gespeicherte Melodie abgespielt.

Einzuspielende Musik muss in folgendem unkomprimierten Format vorliegen:

- Mono, 8000Hz, a-Law

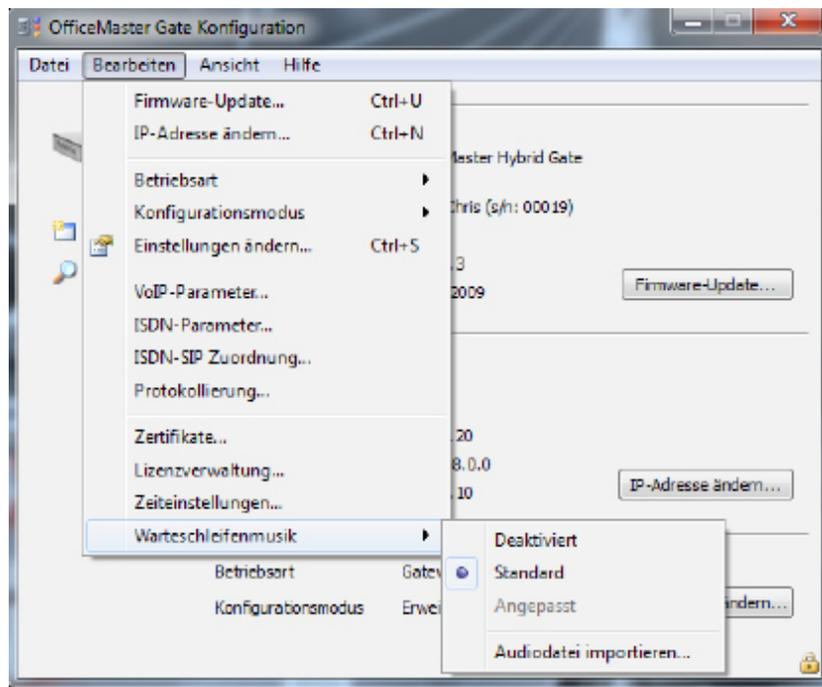


Abbildung 5.9: Warteschleifenmusik einspielen



Hinweis! Für die Erstellung einer solchen Audiodatei befinden sich ergänzende Hinweise im Forum der Ferrari electronic AG.



6. WEBINTERFACE

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

6. Webinterface

Das Webinterface von OfficeMaster Gate wurde entwickelt, um eine möglichst schnelle Analyse der Grundeinstellungen und des Systemzustandes von OfficeMaster Gate zu ermöglichen. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der enthaltenen Anzeigen.

Übersicht

▶ Allgemein

Hardwareinformationen von Laufzeit über die enthaltenen CPU-Kerne bis hin zum eingespielten SSL Zertifikat

▶ Lizenzen

Überblick über die verwendeten Lizenzen und die damit freigeschalteten Funktionen

▶ Downloads

Direkte Links zu einigen wichtigen Tools und Dokumentationen

▶ Firmware

Details zu den verwendeten Firmwaremodulen

Systemzustand

▶ Konfigurierte SIP Ziele

Anzeige der im Regelwerk des OfficeMaster Gate verwendeten SIP Ziele. Dafür klicken Sie zuvor auf **Ziele überprüfen** um die Verfügbarkeit der Ziele zu überprüfen.

▶ ISDN Verbindungszustand

Es werden alle vorhandenen physikalischen Schnittstellen mit dem aktuellen Status aufgelistet

▶ Verbundene OfficeMaster Suite

Eine Auflistung der IP-Adressen der verwendeten OfficeMaster Suite Server und das zugehörige Interface

▶ DNS Konfiguration

Auflistung der von den aktiven Ethernet Ports verwendeten Nameserver

▶ Systemauslastung

Prozentuale Auslastung des Systems inkl. Anzeige der aktuell auf dem System aktiven Benutzer/Agenten

▶ Speicherauslastung

Grafik zur Darstellung des verwendeten und verfügbaren Speichers

▶ Dateisystemauslastung

Grafik zur Darstellung des verwendeten und verfügbaren Speichers

Kanalstatus

▶ Kanalauslastung

Grafische Darstellung der aktiven und verfügbaren Kanäle und Gespräche

▶ Aktive Kanäle

Tabellarische Darstellung der aktiven Kanäle

Nachverfolgung

Alle verfügbaren Logging-Informationen zur Liveansicht bzw. zum Download

▶ Aktuelle Routing Informationen

▶ Systemüberwachung

▶ Host Inspektion

Tests

▶ Testanruf

Testanrufe unter Verwendung des eingestellten Regelwerkes und Testanrufe ohne Regelwerk. Bei der initialen Installation kann hier getestet werden, welche Einstellungen an der jeweiligen Schnittstelle vorgenommen werden müssen, damit die gewünschte Rufnummer erreicht und dargestellt werden kann.

▶ Testfax

Testfax über definierte Ports an gewünschte Zielrufnummer ohne einen Faxserver zu installieren.

Erweiterte System Informationen

▶ ifconfig, pscallp, dmesg, procs, netstat ,IP Routing Table

Die oben aufgelisteten Befehle werden hier ausgeführt, ohne dass Sie sich direkt auf das System schalten müssen.



7. ANHANG

Kleines Rufnummern Ein-mal-eins

Handbuch für Administratoren | Ferrari electronic AG

Copyright © 2017 Ferrari electronic AG

Anhang A: Kleines Rufnummern-Einmal Eins

Im nachfolgenden Abschnitt wird die generelle Funktionsweise der Rufbehandlung erläutert. Anschließend folgt eine Kurzeinführung in die Syntax der verwendeten regulären Ausdrücke (regular expressions). Nach der Beschreibung der Konfigurationsdialoge folgen Anwendungshinweise und Beispiele.

A.1. Regelbasierte Behandlung ankommender Rufe

Die Behandlung ankommender Rufe in OfficeMaster Gate wird mittels einstellbarer regulärer Ausdrücke (regular expressions) durchgeführt, die in Tabellenform abgelegt und durch einen Interpreter zur Laufzeit ausgewertet werden. Diese Darstellungsart erscheint für den ungeübten Administrator zunächst etwas kompliziert, sollte aber durch die verwendeten Beispiele schnell zu einem äußerst flexiblen Werkzeug werden, das bei Telefonanlagen in ähnlicher Weise zum Standard gehört. Für jeden ankommenden Ruf werden folgende Informationen verarbeitet.

► Called Party Number (CPN)

Die CPN ist die Nummer, die der Anrufer gewählt hat bzw. der Teil davon, der an der ISDN-Schnittstelle von OfficeMaster Gate ankommt (z. B. nur die Durchwahl).

► Calling Party Number (CGN1) und Calling2 Party Number (CGN2)

CGN1 und CGN2 beinhalten die Rufnummern des Anrufers. In der Regel gibt es nur eine Calling Party Number, das zweite Element ist dann leer. Auch die erste Nummer kann leer sein, wenn der Anrufer überhaupt keine Nummer übermittelt. CGN1 und CGN2 werden beispielsweise zusammen beim Empfang von Festnetz-SMS verwendet. Dabei wird in CGN1 die Rufnummer des SMS-Absenders und in CGN2 die Rufnummer der SMS-Zentrale angegeben. Die Auswertung der Nummer in CGN2 ermöglicht der Software festzustellen, dass der Anruf der Übermittlung einer SMS dient.

► Redirecting Number (RN)

RN enthält die Rufnummer, die der Anrufer ursprünglich angerufen hat, für die aber eine Rufumleitung in der Telefonanlage eingerichtet war.

Beispiel 6.1. Vom Handy mit der Rufnummer 01520189524 wird die interne Telefonnummer 947 (Durchwahl des Teilnehmers) angerufen; dieser Teilnehmer hat für sein Telefon eine Rufumleitung auf die Pilot-ID 999 des Voicemail-Systems programmiert. Die oben beschriebenen Felder liefern die in der folgenden Tabelle gelisteten Werte.

Tabelle 6.1: Beschreibung des Beispiels

Wert	Beschreibung mit Beispiel
CPN	Called Party Number (CPN) ist durch die Rufumleitung die 999.
CGN1	Calling Party Number (CGN1) ist die Nummer des Handys
CGN2	meist leer
RN	Redirecting Number (RN) ist 947, also die ursprünglich angerufene aber umgeleitete Nummer, an Hand derer das Voicemail-System erkennt, welchem Benutzer der Anruf zuzuordnen ist

» **Beispiel Ende**

Für die unterschiedlichen Anrufsituationen, wie z. B. Anrufe an umgeleitete Zielnummern oder Anrufe, die direkt an die eigene Voicebox gehen, müssen Regeln definiert werden, wie mit diesen Anrufen durch OfficeMaster Gate zu verfahren ist. Dabei spielt es zusätzlich eine Rolle, wie der ISDN-Anschluss der Telefonanlage konfiguriert ist, an dem OfficeMaster Gate betrieben wird. Bei S2M-Anschlüssen (PRI) handelt es sich immer um durchwahlfähige Punkt-zu-Punkt-Anschlüsse. Bei SO-Anschlüssen (BRI) muss dagegen zwischen Punkt-zu-Punkt (=Anlagenanschluss) und Mehrgeräte-Anschlüssen mit MSN (Multiple Subscriber Number) unterschieden werden.

A.2. Reguläre Ausdrücke

Für die Erkennung und Behandlung von Rufnummern werden, wie in der Telefonie üblich, Muster in Form von sogenannten regulären Ausdrücken („regular expressions“) verwendet.

Reguläre Ausdrücke bilden Muster in Form von Zeichen (Buchstaben, Ziffern) sowie Symbolen (Sonderzeichen mit spezieller Bedeutung). Um z. B. alle Telefonnummern zu beschreiben, die mit 1234 beginnen und drei weitere Stellen beinhalten, wird der Ausdruck 1234... verwendet. Der Punkt steht für ein beliebiges Zeichen. Teile eines solchen Musters können durch runde Klammern eingefasst sein. Der Inhalt zwischen den Klammern kann bei einer späteren Ersetzung an anderer Stelle referenziert werden - dies geschieht durch \n, wobei n angibt, welches Klammerpaar referenziert wird (1...m). Wird in einem Muster ein Sonderzeichen als normales Zeichen benötigt, muss ein Backslash („\“) davor geschrieben werden.

Beispiel 6.2.

In Lync werden intern E.164-Nummern verwendet, wie +493328455854. Um diese Nummer in einem Muster zu erkennen (und danach die Durchwahl des Benutzers zu extrahieren) wird das Muster \+493328455(...) angegeben. Die Ersetzung \1 greift auf den Inhalt der Klammer zu und liefert die Absenderdurchwahl 854. Das Pluszeichen hat bei regulären Ausdrücken eine Sonderbedeutung (1-n mal Wiederholung des vorigen Zeichens) und muss deshalb mit Backslash geschrieben werden, wenn es als normales Zeichen betrachtet werden soll. Backslash fungiert hier als sogenanntes Escape-Zeichen.

» **Beispiel Ende**

Kleines Rufnummern-Einmal Eins

Beispiel 6.3.

Für die Called Party Number wird das Muster 1234(...) vorgegeben, das wie im Beispiel oben mit allen Nummern übereinstimmt, die mit 1234 beginnen und drei weitere Stellen haben.

Bei einem Anlagenanschluss wäre dann z. B. 1234 die Basisnummer und danach folgt eine dreistellige Durchwahl. Um diese Durchwahl in das Feld für die Redirecting Number einzusetzen, wird der Klammerinhalt mit \1 referenziert. Die 1 bezieht sich auf das erste verwendete Klammerpaar; sollten weitere Klammern vorkommen, werden diese mit fortlaufenden Nummern angesprochen.

Statt einzelner Ziffern können auch Bereiche angegeben werden, z. B. trifft der Ausdruck 1234[1-3] auf alle 5-stelligen Zahlen zu, die mit 1234 beginnen und in der fünften Stelle die Ziffern Eins, Zwei oder Drei beinhalten. Der Ausdruck in eckigen Klammern steht genau für ein Zeichen und wird als Liste behandelt. Diese kann als Bereich und/oder als Aufzählung vorgegeben werden, z.B. [124-68-9] matcht mit den Ziffern 1,2,4,5,6,8,9.

Ein Stern (*) bedeutet, dass das vorherige Zeichen beliebig oft vorkommen darf; sehr häufig wird der Ausdruck .* verwendet – er trifft auf jeglichen Inhalt zu („ein beliebiges Zeichen, beliebig oft“). Mit (xyz)* kann statt eines einzelnen Zeichens auch ein beliebiger Ausdruck mit * quantifiziert werden. xyz können wiederum Zeichen bzw. Symbole sein. (12.)* bedeutet, dass die Folge, die mit 12 beginnt, an der dritten Stelle ein beliebiges Zeichen beinhaltet, beliebig oft vorkommen kann, z.B. als 128125 oder 124126123 usw.

Um eine Liste von mehreren zu akzeptierenden Zeichenfolgen wie z.B. MSNs anzugeben, werden diese durch senkrechte Striche getrennt; das Muster (12|13|14) bedeutet 12 oder 13 oder 14.

» **Beispiel Ende**

In der erweiterten Konfiguration werden Regeln für CPN, CGN1, CGN2 und RN definiert, die in der vorgegebenen Reihenfolge dieser Regeln solange geprüft werden, bis alle vier Muster zutreffen. Anschließend wird das in dieser Regel vorgegebene Ersetzungsmuster angewendet und der Ruf angenommen. Mit jeder weiteren ankommenden Ziffer wird das Regelwerk von Beginn an durchgearbeitet bis eine Übereinstimmung gefunden wurde oder der ankommende Ruf beendet wird.

Beispiel 6.4.

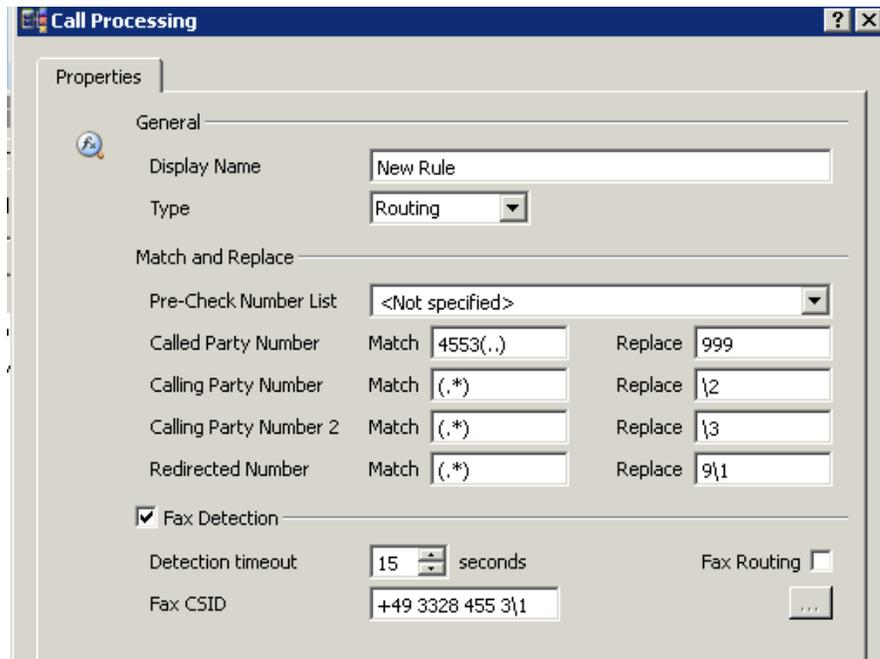


Abbildung A.1: Arbeiten mit einfachen regulären Ausdrücken

Diese Abbildung zeigt eine Regel, die auf alle Nummern zutrifft, die mit 4553 beginnen und zwei weitere Stellen beinhalten; die Felder CGN1, CGN2 und RN dürfen beliebig sein (auch leer). Es sind vier Klammerpaare vorhanden, deren Inhalte mit \1 bis \4 referenziert werden. Nach der Ersetzung enthält CPN die 999 (z. B. eine Pilot-ID), CGN1 und CGN2 bleiben unverändert, da sie mit \2 und \3 durch ihre ursprünglichen Inhalte ersetzt werden. Die Redirecting Number (RN) beinhaltet nun eine dreistellige Nummer, die immer mit 9 beginnt und danach die beiden letzten Stellen der ursprünglichen Called Party Number beinhaltet. Aus der ursprünglich gewählten Rufnummer 455347 wird so beispielsweise die Umleitungsnummer 947 (die Apparatenummer des Teilnehmers und gleichzeitig seine EUM-Adresse in Exchange 2007/2010 darstellt). Sollte im Laufe der Verbindung ein Faxempfang erkannt und durchgeführt werden, wird dem Absender die Faxkennung +49 3328 455 347 gemeldet, also eine komplette benutzerspezifische Fax-ID inklusive Durchwahl.

» **Beispiel Ende**

A.3. Konfigurationsbeispiele

Die vielfältigen Konfigurations- und Einsatzmöglichkeiten von OfficeMaster Gate lassen sich am besten anhand von praktischen Beispielen erläutern. Neben einfachen Standardanwendungen werden auch komplexere Fälle behandelt, die als Anregung für den eigenen Einsatz dienen sollen.

Eingehende Rufe Mehrgeräteanschluss

TK-Anlagen bieten nach innen häufig nur einen Mehrgeräteanschluss, der für den Betrieb von ISDN-Endgeräten, insbesondere von Telefonapparaten, gedacht ist. Meist werden 1-10 Rufnummern pro Anschluss unterstützt, in seltenen Fällen auch mehr. Für den Office Communications Server 2007 ist diese Einschränkung bedeutsam, da die Zahl der von außen direkt erreichbaren Telefonteilnehmer entsprechend begrenzt ist. Exchange 2007 UM kann in der von Microsoft geplanten Weise (Nutzung einer Pilot-ID) verwendet werden, da hierfür eine einzelne Nummer reicht.

Beispiel 6.5.

Tabelle 6.2: Regel: Exchange 2007/2010 UM am Mehrgeräteanschluss

Informationselement	Muster	Ersetzung
Called Party Number	(100)	\1
Calling Party Number	(.*)	\2
Calling2 Party Number	(.*)	\3
Redirecting Number	(.*)	\4
Faxkennung	+49 30 12345 \4	
Ziel	SIP: 10.2.3.4	

Diese Regel bewirkt, dass:

- alle Anrufe am ISDN-Bus werden an die Nummer 100 zu Exchange (IP-Adresse 10.2.3.4) weitergeleitet werden.
- andere Geräte am selben Bus können über weitere Nummern (MSNs) angesprochen werden.
- umgeleitete Rufe übermitteln die ursprünglich gewählte Durchwahl über SIP an Exchange, so dass sich die entsprechende Mailbox direkt meldet.
- Sollte im Laufe der Verbindung ein Faxvorgang erkannt und behandelt werden, wird dem Absender die komplette Faxkennung inklusive Benutzerdurchwahl signalisiert.

Weitere Regeln sind für diesen Einsatzfall nicht erforderlich, die Konfiguration kann auch im Einfachmodus durchgeführt werden.

» Beispiel Ende

Eingehende Rufe Anlagenanschluss

Der durchwahlfähige Anschluss bietet wesentlich mehr Flexibilität und Anwendungsmöglichkeiten. Dazu gehören unter anderem:

- Einführung separater Faxdurchwahlen für Exchange-Benutzer (ohne zusätzliche EUM-Adresse) durch Vorstellen einer Ziffer vor die Durchwahl oder Verschieben eines Nummernbereichs (Beispiele siehe unten).
- Adressierung verschiedener Ziele (mehrere Exchange UM Server, Lync Server oder OfficeMaster Messaging Server) abhängig von der gewählten Durchwahl.
- Rufnummernkorrektur, z. B. Abschneiden aller Informationen außer der Durchwahl (z. B. aus +49(30)1234947 wird 947) oder Ergänzen der Durchwahl auf kanonische Darstellung (z. B. aus 947 wird +49(30)1234947).
- Rufe abhängig von der Nummer des Anrufers verteilen.

Beispiel 6.6.

In einem Unternehmen werden für die Telefonie dreistellige Nummern zwischen 700 und 999 verwendet, diese sind in Exchange als EUM-Adresse gepflegt. Für die direkte Erreichbarkeit per Fax in Exchange soll vor der Telefondurchwahl eine 6 hinzugefügt werden. Der Teilnehmer mit der Apparatenummer 845 hat also die Faxdurchwahl 6845. Pilot-ID ist die 100.

» **Beispiel Ende**

Tabelle 6.3: Regelwerk für „Beispiel 6.6.“

Informationselement	Muster	Ersetzung
Called Party Number	6(...)	100
Calling Party Number	(.*)	\2
Calling2 Party Number	(.*)	\3
Redirecting Number	(.*)	\1
Faxkennung	+49 30 1234 6 \1	
Ziel	SIP: 10.2.3.4	

Beispiel 6.7.

Für die Telefonie werden vierstellige Nummern zwischen 9000 und 9999 verwendet, diese sind in Exchange als EUM-Adresse gepflegt. Für die direkte Erreichbarkeit per Fax in Exchange soll der Nummernbereich von 8000 bis 8999 verwendet werden, wobei sich die Telefon- und Faxdurchwahl nur durch die erste Stelle unterscheiden. Der Teilnehmer mit der Apparatenummer 9451 hat also die Faxdurchwahl 8451. Pilot-ID ist die 7000.

» **Beispiel Ende**

Kleines Rufnummern-Einmal Eins

Um Benutzer per Fax zu erreichen, wird vor der Durchwahl die 31 verwendet, für SMS die 32. Die Nummern werden komplett zu OfficeMaster in der Form 3XXXX übermittelt. Zusätzlich befindet sich ein Office Communications Server 2007 im Testbetrieb. Die Benutzer erhalten dort die Nummer 33XXX, wobei XXX ihrer Apparatenummer entspricht. Die 33 soll bei den Rufen nicht zum Office Communications Server übermittelt werden. Über die 34000 soll eine Exchange 2007 Telefonzentrale erreicht werden, die intern in Exchange die Nummer 998 hat. Anrufe an ungültige Nummernbereiche (34001 bis 39999) werden an eine zentrale Voicebox mit der Nummer 100 geleitet, auf der als Ansagetext ein entsprechender Hinweis hinterlegt ist. Die gesamte Liste der Regeln sieht wie folgt aus:

Exchange 2007 Direktwahl für Voice-Box		
30(...), (*), (*), (*)	999,\2,\3,\1	SIP: 10.2.3.4
(3[1-2]...), (*), (*), (*)	\1,\2,\3,\4	OfficeMaster
33(...), (*), (*), (*)	\1,\2,\3,\4	SIP: 10.2.3.5
34(000), (*), (*), (*)	998,\2,\3,\4	SIP: 10.2.3.4
3(...), (*), (*), (*)	999,\2,\3,100	SIP: 10.2.3.4

Durch Einfügen weiterer Regeln kann jederzeit eine Sonderbehandlung für bestimmte Nummern bzw. Nummernbereiche realisiert werden.

» **Beispiel Ende**

Ausgehende Rufe

Während in eingehender Richtung immer mindestens eine Regel vorhanden sein muss, um über die Rufannahme entscheiden zu können, sind Regeln für die Behandlung ausgehender Rufe optional. Sie dienen der Umformung von Rufinformationen.

Anwendungsbereiche sind z. B.:

- Regeln für automatische Amtsholung
- Ersetzen von Durchwahlen durch eine zentrale Nummer
- Wandlung kanonischer Darstellung in wählbare Nummern

Kleines Rufnummern-Einmal Eins

Beispiel 6.11.

In einem Unternehmen sollen bestimmte Durchwahlen nicht nach außen signalisiert werden. Es handelt sich dabei um die Nummern 830, 846 und 852. Bei Rufen von diesen Apparaten soll stattdessen die Durchwahl 800 übermittelt werden. Gleichzeitig soll eine automatische Amtsholung (Ziffer 0) für Inlandsnummern erfolgen.

Tabelle 6.5: Einzelne ausgehende Rufe mit Zentraler Absenderrufnummer

Informationselement	Muster	Ersetzung
Called Party Number	(0\+49)(.*)	00\2
Calling Party Number	(830 846 852)	800
Redirecting Number	(.*)	\4

Um die Amtsholung auch für alle anderen Teilnehmer zu realisieren, muss nach dieser Regel eine weitere Regel folgen.

Tabelle 6.6: Restliche Rufnummern werden signalisiert

Informationselement	Muster	Ersetzung
Called Party Number	(0\+49)(.*)	00\2
Calling Party Number	(.*)	\3
Redirecting Number	(.*)	\4

In beiden Regeln ist zu beachten, dass im ersten Muster (Called Party Number) zwei Klammern stehen. Da die Klammerpaare fortlaufend nummeriert werden, wird die Calling Party Number mit \3 referenziert, da dort bereits das dritte Klammerpaar steht. Eine zweite Calling Party Number gibt es bei ausgehenden Rufen nicht, deshalb wird dieses Feld im Konfigurationsdialog nicht angeboten.

» **Beispiel Ende**

Beispiel 6.12.

Alle Mitarbeiter haben Mobiltelefone, deren Nummern mit 01521 19582 beginnen. Wird eine dieser Nummern gewählt, soll die Unterdrückung der Durchwahlnummern nicht erfolgen.

Es muss also vor die Regel im obigen Beispiel noch folgende eingefügt werden:

Tabelle 6.7: Definierte Mobilfunknummern sehen die korrekte Absender-Rufnummer

Informationselement	Muster	Ersetzung
Called Party Number	(0\+49)(152119582.*)	00\2
Calling Party Number	(.*)	\3
Redirecting Number	(.*)	\4

» **Beispiel Ende**