

# FritzBoxFon als Mehrkanal-VoIP-GSM-Gateway

Wenn Sie sich häufig im Ausland aufhalten und günstig nach Deutschland telefonieren möchten oder wenn Sie im Ausland unter Ihrer deutschen Telefonnummer ohne zusätzliche Roamingkosten erreichbar sein wollen, dann haben wir die Lösung für Sie:

Durch den Betrieb eines SIP-Servers werden Sie Ihr eigener VoIP-Provider. Wenn Sie den SIP-Server an Ihrem Wohnsitz in Deutschland betreiben, können Sie sich im Ausland als VoIP-Client am SIP-Server anmelden und direkt in das deutsche Festnetz telefonieren. Sie zahlen dabei nur die lokalen deutschen Telefongebühren. Gleichzeitig sind Sie unter Ihrer deutschen Festnetz-Rufnummer im Ausland erreichbar und die Anrufer aus Deutschland zahlen nur die deutschen Telefongebühren. Anrufe von Ihrem Standort im Ausland zu Ihrem Wohnsitz in Deutschland sowie umgekehrt sind immer kostenlos.

Durch den Anschluss eines GSM-Gateway am SIP-Server können Sie die gleiche Funktionalität auch für das Mobilfunknetz erreichen. Ein GSM-Gateway ist ein kleines Gerät, mit dem man über ein normales Telefon oder eine Telefonanlage direkt in ein Mobilfunknetz telefonieren kann. Es handelt sich um eine Art Handy ohne Display und ohne Wähltastatur. Ein GSM-Gateway benötigt genau wie ein Handy eine SIM-Karte eines Mobilfunkproviders damit man telefonieren kann.

Folgende Voraussetzungen müssen am Standort eines SIP-Servers+GSM-Gateway gegeben sein:

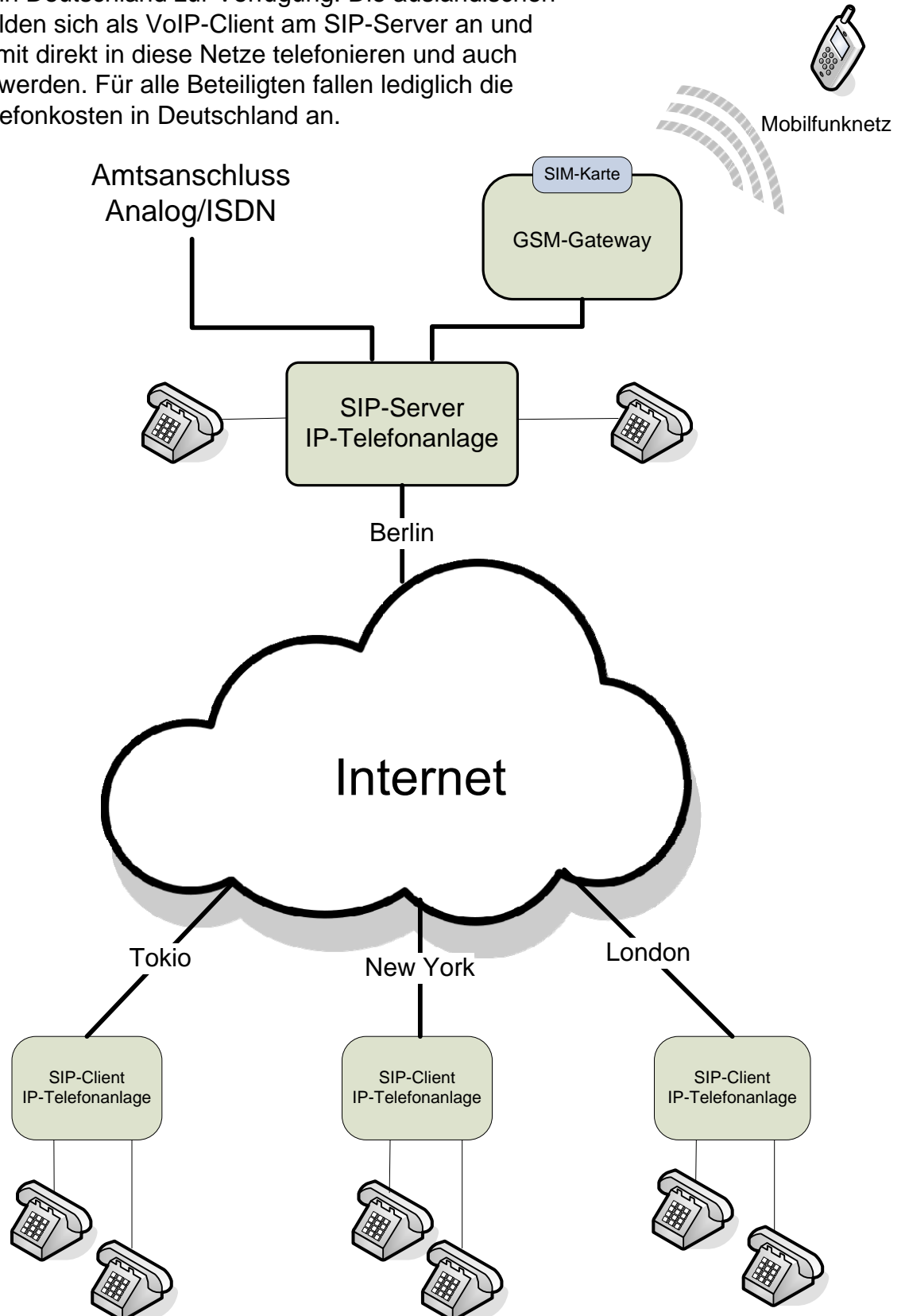
1. Eine ausreichend schnelle Internetverbindung für VoIP. Die Berechnung der benötigten Bandbreite finden Sie hier: <http://www.itk-steffens.de/codecs.html>
2. Ein guter GSM-Empfang falls ins Mobilfunknetz telefoniert werden soll.
3. Ferner benötigen Sie einen [DynDNS](#)-Provider, der Ihrem SIP-Server eine feste Adresse im Internet zuordnet. Eine Liste von DynDNS-Providern finden Sie hier: <http://dnslookup.me/dynamic-dns>

Die günstigste Möglichkeit für den Betrieb eines SIP-Servers ist die Verwendung einer gebrauchten FritzBoxFon (ab FBF-7170). Als analoges GSM-Gateway können Sie ein gebrauchtes Sagem RL300 verwenden. Beide Geräte sind zurzeit sehr günstig erhältlich da viele DSL-Provider Ihren Kunden bei Vertragsabschluss oder Vertragsverlängerung diese Geräte kostenlos zur Verfügung stellen.

Eine Liste mit vergleichbaren professionellen VoIP-GSM-Gateway Lösungen finden Sie hier: <http://www.voip-info.org/wiki/view/VOIP+GSM+Gateways>  
Dabei ist zu beachten das für die dort aufgelisteten GSM-Gateways zusätzlich ein SIP-Server und eventuell ein SIM-Server für die zentrale Verwaltung der SIM-Karten benötigt wird. Insgesamt sind alle dort vorgestellten Lösungen wesentlich teurer. Bei Verwendung von gebrauchten FritzBoxen und Sagem-Gateways fällt nur ein Bruchteil der Kosten an.

## Direkte Anbindung internationaler Filialen an das lokale Telefonnetz

Beispiel: Die Zentrale in Berlin stellt den Filialen in Tokio, New York und London einen Festnetz- und/oder Mobilfunk-Anschluss in Deutschland zur Verfügung. Die ausländischen Filialen melden sich als VoIP-Client am SIP-Server an und können damit direkt in diese Netze telefonieren und auch angerufen werden. Für alle Beteiligten fallen lediglich die lokalen Telefonkosten in Deutschland an.



Sie können den SIP-Server selbstverständlich auch im Ausland betreiben und damit weltweit zu den lokalen ausländischen Telefonkosten am Standort des SIP-Servers telefonieren.

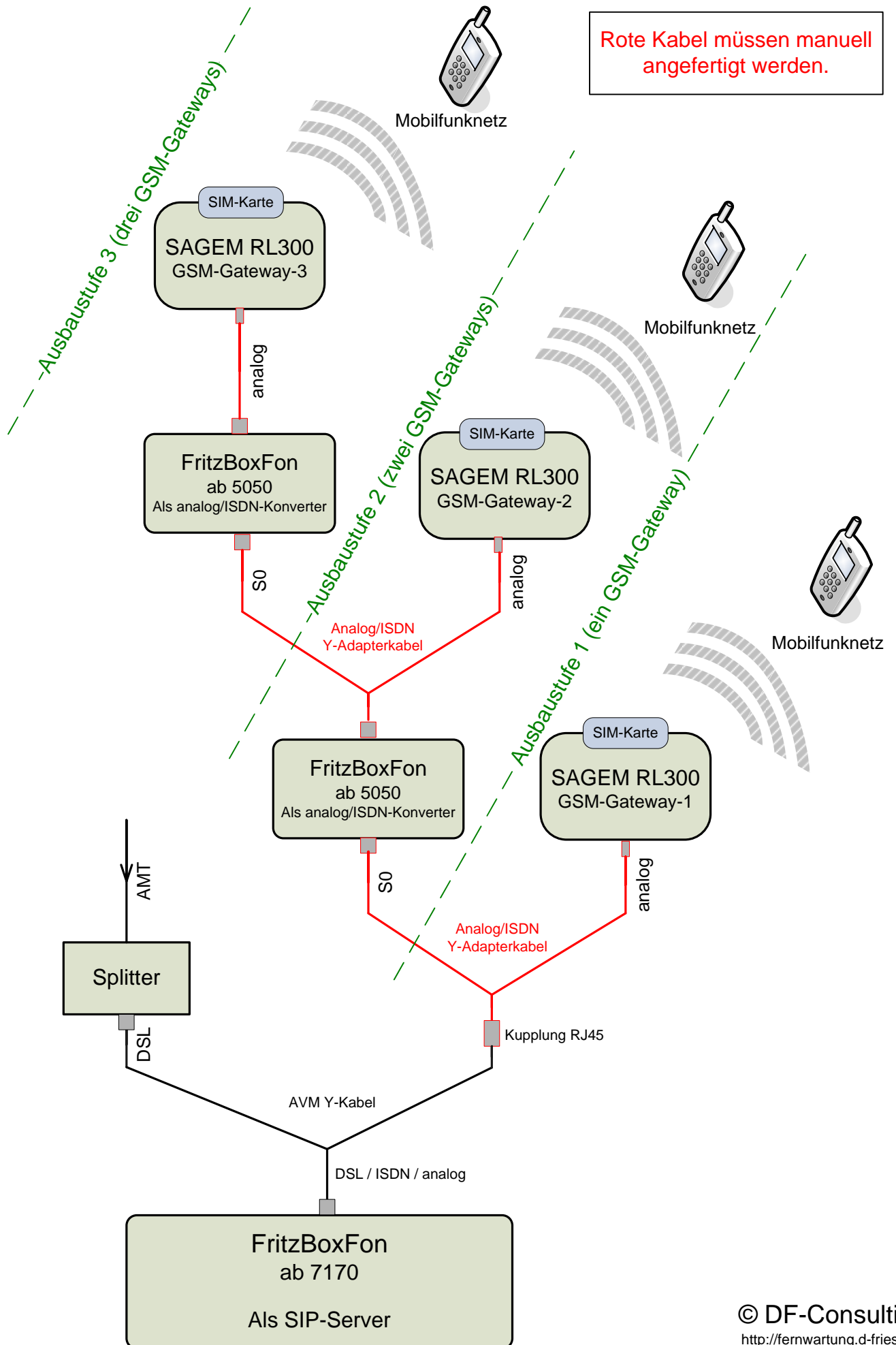
Wenn Sie den SIP-Server und das GSM-Gateway im Ausland betreiben wollen müssen weitere Voraussetzungen erfüllt sein. Prüfen Sie ob die nötigen Anschlüsse kompatibel sind:

1. Stromanschluss: Eventuell benötigen Sie für die FritzBox ein 110V Netzteil und/oder Steckeradapter. Die Sagem GSM-Gateways können Sie sowohl mit 110V als auch mit 220V betreiben.
2. DSL-Anschluss: Eventuell müssen Sie eine Annex-A Variante der FritzBox einsetzen:  
<http://service.avm.de/support/de/SKB/FRITZ-Box-7170/211:FRITZ-Box-im-Ausland-einsetzen>.  
Die FritzBoxen können auch nachträglich für Annex-A umgerüstet werden.
3. Telefonanschluss: Falls Sie zusätzlich analoge- oder ISDN-Anschlüsse verwenden möchten benötigen Sie möglicherweise andere Stecker.
4. GSM-Frequenzbänder: Die Sagem-Gateways unterstützen die beiden Frequenzbänder 900 MHz und 1800 MHz. Eventuell müssen Sie für Ihr Land andere GSM-Gateways verwenden. Die von ausländischen Netzanbietern genutzten Frequenzbänder sowie deren Netzabdeckung finden Sie hier:  
<http://maps.mobileworldlive.com/>
5. In manchen Ländern werden VoIP-Gespräche generell blockiert:  
<http://www.ip-phone-forum.de/showthread.php?t=115905&page=1>  
Dies kann umgangen werden wenn Sie den SIP-Client und den SIP-Server über eine verschlüsselte VPN-Verbindung betreiben.

Falls Sie mehrere GSM-Kanal gleichzeitig benötigen, haben wir auf der nächsten Seite die Verschaltung zu einem 3-Kanal GSM-Modul skizziert.

Da jede Fritzbox nur einen analogen Amtsanschluss hat, sind zusätzliche analog/ISDN-Wandler notwendig damit man weitere analoge GSM-Gateways anschließen kann. Die günstigste Möglichkeit zur Umwandlung von analogen in ISDN-Signale besteht in der Verwendung einer gebrauchten FritzBox-5050.

# 3-Kanal SIP-GSM-Gateway Modul mittels FritzBoxen und Sagem-Gateways



Sie können alle Fritz- und Sagem-Boxen sowie den Splitter und eine sechsfach-Steckdosenleiste in einem nichtmetallischem Gehäuse unterbringen und nur den Stromanschluss und den Amtsanschluss nach außen führen. Dann haben Sie nicht so viel Kabelsalat.

Sie können auch das GSM-Gaytway-1 durch einen analogen Amtsanschluss ersetzen oder die Ausbaustufen 2 und 3 durch einen ISDN-Amtsanschluss.

Es sind bei einem solchen 3-Kanal GSM-Modul zwei verschiedene Betriebsmodi möglich:

### **Modus A) Exklusiv**

Bei diesem Modus wird jedem SIP-Client ein GSM-Gateway fest zugeordnet. Dieser SIP-Client ist der einzige Nutzer dieses Gateways und kann auch über das Gateway zurückgerufen werden.

### **Modus B) Shared**

Bei diesem Modus teilen sich mehrere SIP-Clients ein GSM-Gateway. Wenn ein SIP-Client ein Gespräch führt ist für alle anderen, diesem Gateway zugeordneten, SIP-Clients diese Leitung besetzt. Eingehende Anrufe am GSM-Gateway müssen blockiert werden da es keine eindeutige Zuordnung von GSM-Gateway zu einem SIP-Client gibt. Bei einem Anruf auf dem GSM-Gateway würde es bei allen, diesem Gateway zugeordneten, SIP-Clients gleichzeitig klingeln.

Bei Modus A) können maximal 3 SIP-Clients an einem 3-Kanal GSM-Modul registriert werden. Bei Modus B) sind es maximal 10 SIP-Clients. Es ist auch ein Mischbetrieb von Modus A) und B) möglich.

Von diesen 3-Kanal GSM-Modulen können Sie beliebig viele an dezentralen Standorten betreiben. Das hat den Vorteil, dass die Übertragungsrate bei geringer DSL-Geschwindigkeit auf mehrere DSL-Anschlüsse und die GSM-Übertragung auf mehrere Funkzellen verteilt wird.

Ein weiterer interessanter Gedanke ist der gleichzeitige Betrieb eines FON-WLAN Hotspot an jedem Modul-Standort:

<http://corp.fon.com/de/this-is-fon/money-making-wifi/>

Man könnte damit zumindest teilweise die Kosten für den Betrieb eines Modulstandortes finanzieren.

Nachteil der FritzBox/Sagem Lösung ist der erhöhte Stromverbrauch da insgesamt mehr Geräte benötigt werden (ca. 25 Watt pro 3-Kanal-Modul). Ferner ist beim Betrieb von mehreren 3-Kanal-Modulen kein zentrales Management durch SIP- und SIM-Server möglich.

Wir können Ihnen alle benötigten Geräte gebraucht liefern. Ferner fertigen wir alle benötigten Spezialkabel an und konfigurieren alle Geräte. Wenn Sie die benötigten Geräte selbst beschaffen wollen, können Sie uns diese zuschicken und wir erledigen die notwendigen Konfigurationen und fertigen die Kabel an.

**Preise:**

Ausbaustufe	Preis mit Geräten Netto	Preis ohne Geräte Netto
Ausbaustufe 1 (ein GSM-Gateway)	<b>160,- EUR</b>	<b>100,- EUR</b>
Ausbaustufe 2 (zwei GSM-Gateways)	<b>230,- EUR</b>	<b>150,- EUR</b>
Ausbaustufe 3 (drei GSM-Gateways)	<b>300,- EUR</b>	<b>200,- EUR</b>

Die hier genannten Preise beziehen sich auf die Verwendung der FritzBoxen FBF-7170 (Annex B) und FBF-5050 sowie der GSM-Gateways Sagem-RL300. Hiervon abweichende Geräte oder erweiterte Konfigurationen können ebenfalls geliefert werden, Preise auf Anfrage.

Alle Preise verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer sowie Verpackung und Transportkosten.

Bei einer Ersparnis von 20 Cent/Minute gegenüber den Kosten eines Auslandstelefonates hat sich ein 3-Kanal GSM-Modul nach 25 Stunden telefonieren amortisiert. Bei 10 angemeldeten SIP-Clients muss dazu jeder SIP-Client nur 2,5 Stunden telefonieren.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, dann kontaktieren Sie uns unter:

Telefon 069-34874604  
 Fax 069-900169898  
 E-Mail [mail@d-friese.de](mailto:mail@d-friese.de)  
 Internet: <http://fernwartung.d-friese.de>

P.S. Wenn Sie kostenlos vom Handy ins Festnetz sowie umgekehrt telefonieren wollen, dann haben wir auch eine Lösung für Sie:

[http://fernwartung.d-friese.de/infos/GSM-Gateway\\_an\\_FBF.pdf](http://fernwartung.d-friese.de/infos/GSM-Gateway_an_FBF.pdf)