

Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

Einführung

Sehr geehrte Damen und Herren,

durch die AVM FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 mit dem internen S0 Bus ist eine neue Kombination von Festnetz und VoIP Anschlüssen möglich geworden! Grundsätzlich ist der Betrieb mit allen AGFEO TK-Anlagen möglich. Wir haben in unserem Testlabor gute Erfahrungen mit allen aktuellen Anlagen , z.B. AS181, AS1x, AS2x, AS3x, AS35, AS 35 All-In-One, AS40 (P) gesammelt. In einzelnen Fällen gibt es jedoch einige ISDN-Spezifische Aspekte zu beachten:

1. Alle Ämteranschlüsse von einer Vermittlungsstelle laufen mit der gleichen, hochgenauen Frequenz (Taktung). Ein „Amt“ von einem Gerät ohne Anschluß an einen NTBA kann sich diesem Takt nur annähern. Eine TK-Anlage, die gleichzeitig eine aktive Verbindung über das Festnetz und eine Verbindung über einen anderen Netzbetreiber z.B. die FRITZ!Box Fon führt, muss diese Differenz zwischen den Ämtern ausgleichen. Dies funktioniert in den meisten Kombinationen recht gut und ist praktisch nicht hörbar. Abhängig vom Anschluss und den Toleranzen der jeweiligen Geräte kann es zu „Knacksern“ oder im Extremfall auch zu Gesprächsabbrüchen kommen. In so einem Fall sollte auch der externe S0 der FRITZ!Box Fon mit dem NTBA verbunden werden. Die FRITZ!Box Fon übernimmt in diesem Falle ebenfalls die Frequenz / den Takt der Vermittlungsstelle und ist somit für die TK-Anlage wieder gleich „schnell“. Näheres hierzu siehe technische Grundlage.

2. Falls es aus technischer Sicht notwendig sein sollte an einem Ihre Anschlüsse die Schicht 1 zu aktivieren, so schalten Sie bitte niemals den externen S0-Eingang der TK-Anlage, der mit dem internen S0-Bus der FRITZ!Box Fon verbunden ist, in der TK-Anlage auf „daueraktiv“. Wenn Sie einen S0-Bus „daueraktiv“ schalten möchten, dann immer den Anschluss zum Festnetz ! Wenn Sie über mehrere Festnetzanschlüsse verfügen, aktivieren Sie bitte denjenigen Anschluss, welcher auch zum Frequenzabgleich mit der FRITZ!Box Fon verwendet wird. Beachten Sie bitte, dass im Regelfall dieses Leistungsmerkmal bei den meistens Netzbetreibern kostenpflichtig angeboten wird ! Die gesetzte Schicht 1 dient dem permanentem Datenabgleich und der Synchronisation zwischen der Vst des Netzbetreibers und der Tk-Anlage.

3. Wenn die Verbindung zum Festnetz ein Anlagenanschluß ist, dann dürfen Sie die FRITZ!Box Fon nicht einfach parallel zur TK-Anlage aufschalten ! Trennen Sie in diesem speziellen Fall die Adern 2a und 2b des zusätzlichen ISDN-Kabels zwischen NTBA und FRITZ!Box Fon auf ! Die FRITZ!Box Fon kann somit auf den Adern 1a und 1b zwar den Takt empfangen, aber keine Daten zur Vermittlungsstelle senden !

4. Wenn Sie die FRITZ!Box Fon zum Frequenzabgleich parallel zur TK-Anlage mit dem NTBA verbunden haben, dann werden die eingehenden Rufe vom Festnetz auch an die Fritzbox Fon weitergereicht. Trennen Sie in einem solchen Fall wie im Punkt 3 beschrieben die Adern 2a und 2b auf , um eine Datenrückmeldung der AVM Box an die Vst zu vermeiden !

Bitte beachten Sie, dass Sie im parallelen Betrieb mit Einschränkungen von Leistungsmerkmalen (Busy on Busy, Anklapfschutz) zu rechnen haben, wenn Sie die Adern 2a und 2b nicht auftrennen !

Um das Auftrennen der Adern in Zukunft zu vermeiden wurde AVM vorgeschlagen, den externen S0 in der FRITZ!Box Fon optional passiv schalten zu können (per AVM Konfigurator) !

Hinweis

Unter bestimmten Umständen werden die externen B-Kanäle der FRITZ!Box Fon nicht freigegeben. Ein parallel zur FRITZ!Box Fon angeschlossenes Telefon oder TK-Anlage kann dann nicht mehr telefonieren. Der „Ferne Teilnehmer“ vom Festnetz hört nur noch Brummen, der Teilnehmer an der TK-Anlage hört davon nichts. Nach einem Neustart der FRITZ!Box Fon ist das Problem behoben. Dieser Fehler ist bis zur AVM-Version 14.03.62 reproduzierbar.

Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

Technische Grundlage des Frequenzabgleichs (Taktreferenz)

Ein ISDN Anschluss ist dadurch geprägt, das er 2 Sprach/Datenverbindungen ermöglicht. Diese beiden Kanäle, auch B-Kanäle genannt, übertragen genau 8000 Bytes pro Sekunde (= 64 KBit), und zwar wirklich auf das Bit genau. Die Frequenz wird mit sehr großem Aufwand in den Vermittlungsstellen erzeugt.

Eine so genaue Frequenz und Bitrate ist aber in einer TK-Anlage nicht realisierbar. Darum verfügt jede TK-Anlage, egal von welchem Hersteller, über eine sogenannte „PLL“. Die PLL ist eine Vorrichtung um die TK-Anlage mit der hochgenauen Frequenz der Vermittlungsstelle zu synchronisieren.

Hat die TK-Anlage keine aktive Verbindung zur Vermittlungsstelle kommt auch die „Referenz-Frequenz“ nicht und die PLL kann nicht arbeiten ! Die interne Frequenz der TK-Anlage läuft somit „frei“. „Frei“ bedeutet, dass die Frequenz innerhalb einer festgelegten Toleranz sehr nahe an den 64 KBit arbeitet, aber eben nicht ganz genau ! Hat eine TK-Anlage mehr als einen externen ISDN-Anschluss, dann kann sie sich aussuchen, von welchem aktivem, externen Anschluss sie die „Referenz-Frequenz“ übernimmt !.

Im Regelfall wird in AGFEO Anlagen immer die Frequenz /der Takt des ersten aktiven, externen Gespräches übernommen ! Dieser wird so lange beibehalten (ggf. auch nachgeregelt) wie diese externe Verbindung besteht. Dies ist unabhängig davon, ob im Laufe des Gesprächs weitere externe Verbindungen über andere S0-Ports hinzukommen !

Wenn jetzt an einem externen S0 der TK-Anlage eine FRITZ!Box Fon angeschlossen wird und über diesen Port ein Gespräch geführt werden soll, dann versucht die TK-Anlage sich auf dieses Amt zu synchronisieren. Sie kann nicht erkennen, dass auf diesem Port nicht die hochgenaue Frequenz einer Vermittlungsstelle anliegt ! Wird jetzt noch ein weiteres externes Gespräch über ein „echtes“ Amt aufgebaut, dann erhält die TK-Anlage von der Vermittlungsstelle genau 8000 Byte pro Sekunde. Von der FRITZ!Box Fon kommen aber beispielsweise 8001 Byte pro Sekunde. Dieses eine Byte Differenz muss von der TK-Anlage korrigiert werden. Dies kann, je nach dem wie stark die Abweichung ist, zu „Knacksern“ und im Extremfall sogar zu Gesprächsabbrüchen führen. In der Regel passiert dies aber so „unauffällig“, das es kaum bemerkt wird !

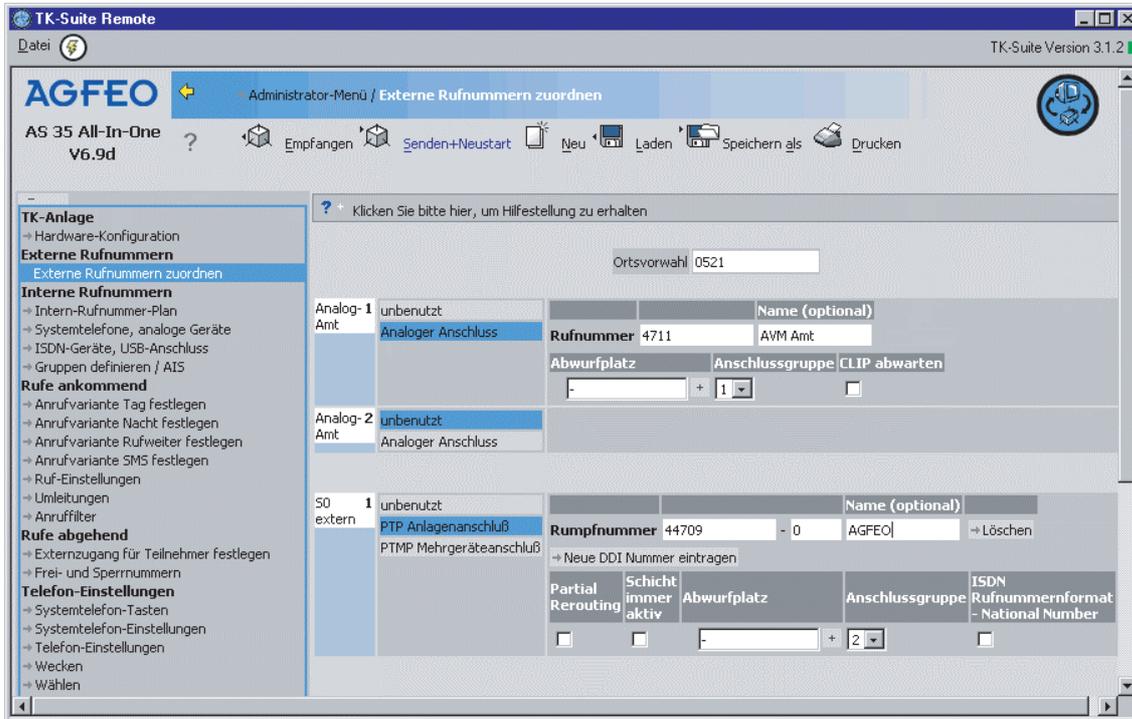
Die einzige technisch einwandfreie Lösung besteht darin, die Referenzfrequenz der Vermittlung auch auf die FRITZ!Box Fon zu führen. Mit einer Aufschaltung dieses Taktes auf die AVM-Box arbeiten alle relevanten Komponenten mit der gleichen Frequenz (Taktung) und mögliche Probleme kommen nicht zum tragen ! Um eine Beeinflussung in besonderen Anschlusskonstellationen (siehe oben) zu vermeiden, sollten bei der Verbindung zwischen NTBA und FRITZ!Box Fon die äußeren Adern des ISDN Anschlußkabel aufgetrennt werden !

Mögliche Probleme in dieser Anschlusskonstellation betreffen im Prinzip alle Anlagen, unabhängig vom Hersteller, da sich TK-Systeme grundsätzlich immer mit der Netzbetreiberkomponente zwecks einwandfreiem Datenaustausch synchronisieren sollten (Grundlagen Telekommunikation, ISO Schichten Modell) !

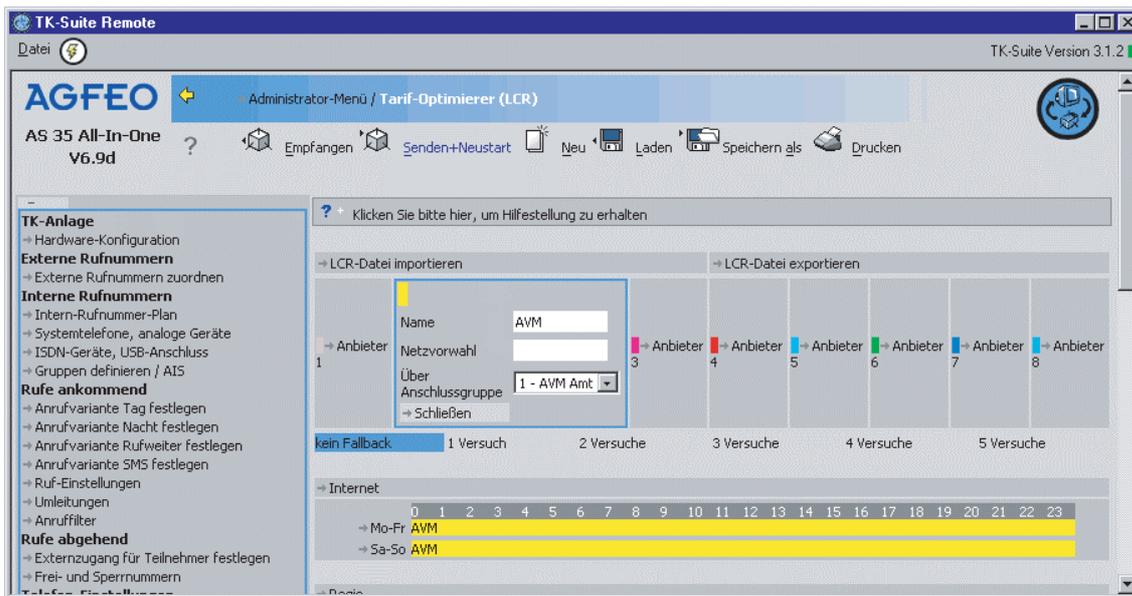
Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

Erläuterungen zur Anbindung einer AVM Box an eine bestehende AGFEO TK-Anlage

In Abhängigkeit von Ihrer AVM Box können Sie sowohl den internen S0-Bus als auch eine analoge Nebenstelle der AVM Box als Amtseingang auf eine AGFEO Anlage schalten (Anbindung als externer S0 oder als analoge Amtsleitung, z.B. über ein AL Modul 4504). Zwecks optimaler Einbindung in das LCR-Routing weisen Sie bitte im Bereich „Externe Rufnummern zuordnen“ entsprechende Anschlußgruppen zu !



Wie üblich können Sie im LCR-Bereich verschiedene Rufnummern (Bereiche) einem speziellen Provider zuweisen. Bei der Providerdefinition lassen Sie bitte den Bereich Vorwahl frei und weisen Sie die entsprechende „AVM“-Anschlußgruppe diesem Provider zu.

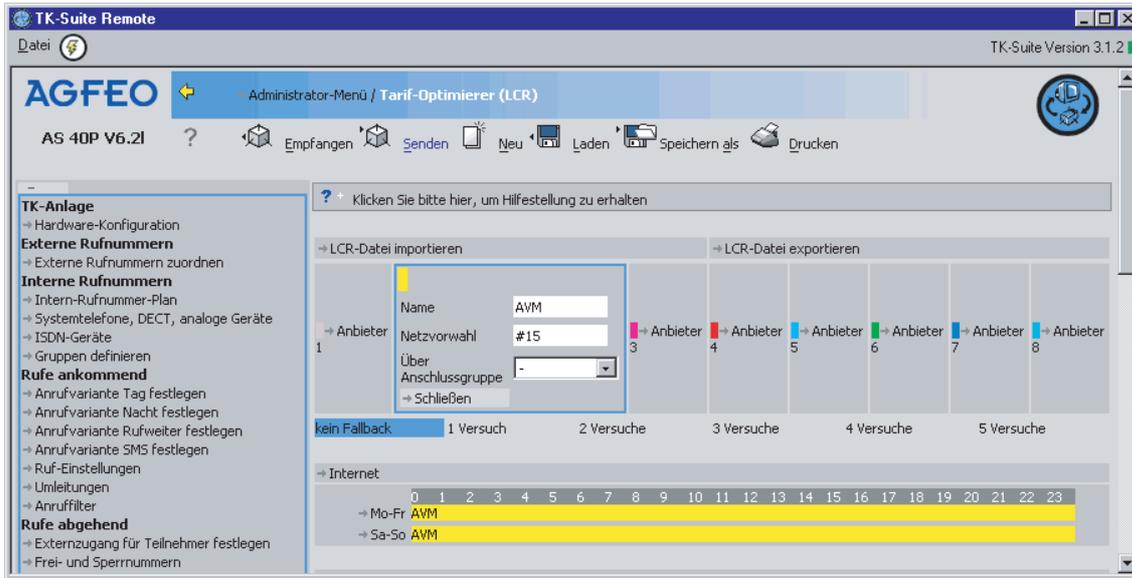


Funktion: Nebenstelle 11 (LCR aktiv) wählt die externe Nummer X. Die Anlage erkennt im LCR Bereich, dass die gewählte Nummer X laut dem eingestelltem Profil über den „Provider AVM“ laufen soll. Da der eingerichtete Provider der Anschlußgruppe AVM zugewiesen ist, wird der entsprechende Amtsport belegt und die Rufnummer X auf diesem abgehend gewählt. Bei entsprechender Einstellung in Ihrer AVM Box wird diese Nummer über die „Internetleitung“ abgesetzt !

Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

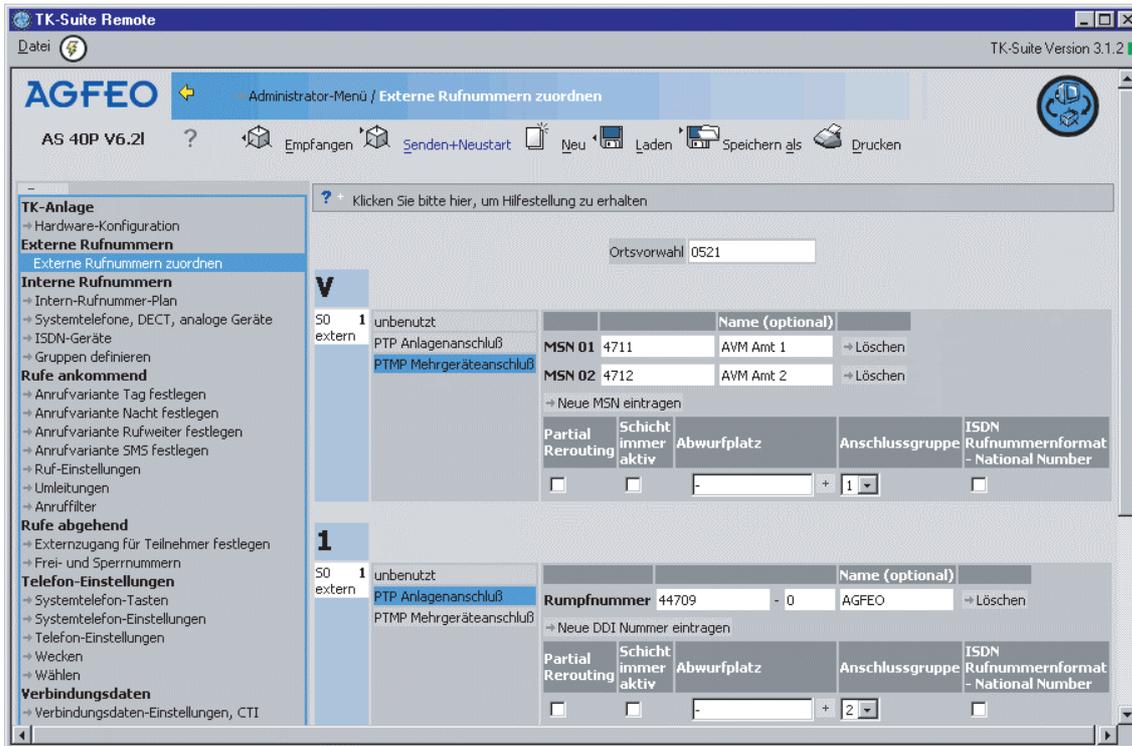
Erläuterungen zur Anbindung einer AVM Box an eine bestehende AGFEO TK-Anlage

Falls Sie keine AVM Box mit einem internen S0-Bus besitzen oder in Ihrer AGFEO Tk-Anlage kein analoger Amtsport vorhanden ist, können Sie Ihre AVM Box auch über den analogen AVM-Amtsport an Ihre AGFEO Anlage anbinden ! In diesem Fall wird der analoge AVM-Amtsport dann an eine analoge Nebenstelle der AGFEO Anlage angeschlossen ! Beachten Sie bitte, dass diese analoge Nebenstelle auf die Betriebsart „GSM“ eingestellt werden muss ! Wenn wir als Beispiel von der AGFEO Nebenstelle 15 ausgehen die auf die AVM Box geschaltet wird, muss die LCR Einstellung wie folgt aussehen:



Wobei wir beim ergänzendem **Thema Überlauf** sind !

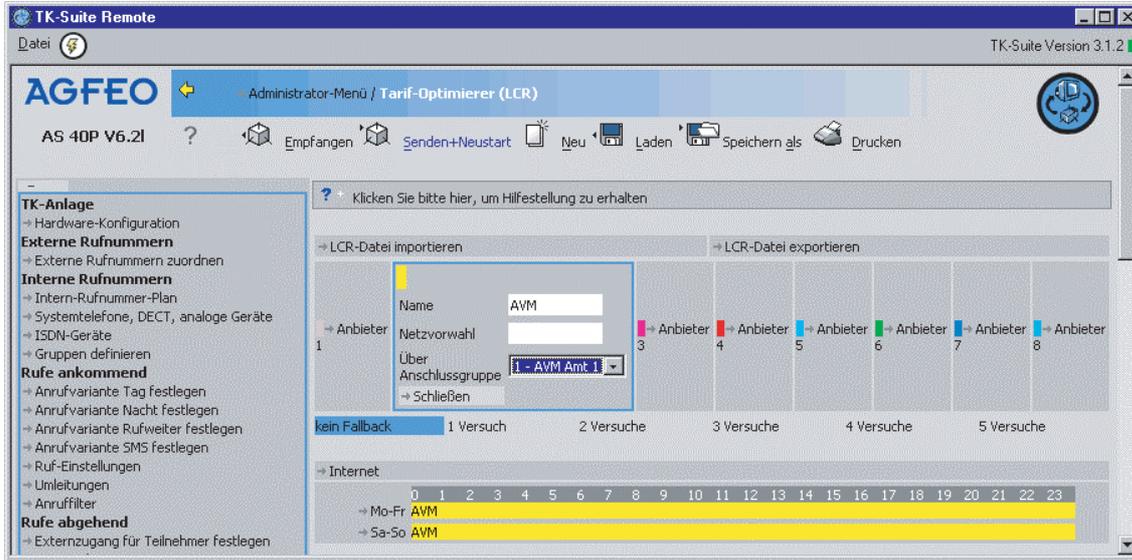
Der Einfachheit halber gehen wir von der Anschaltung eines internen S0-Busses der AVM Box als externer S0 an die AGFEO Anlage aus!



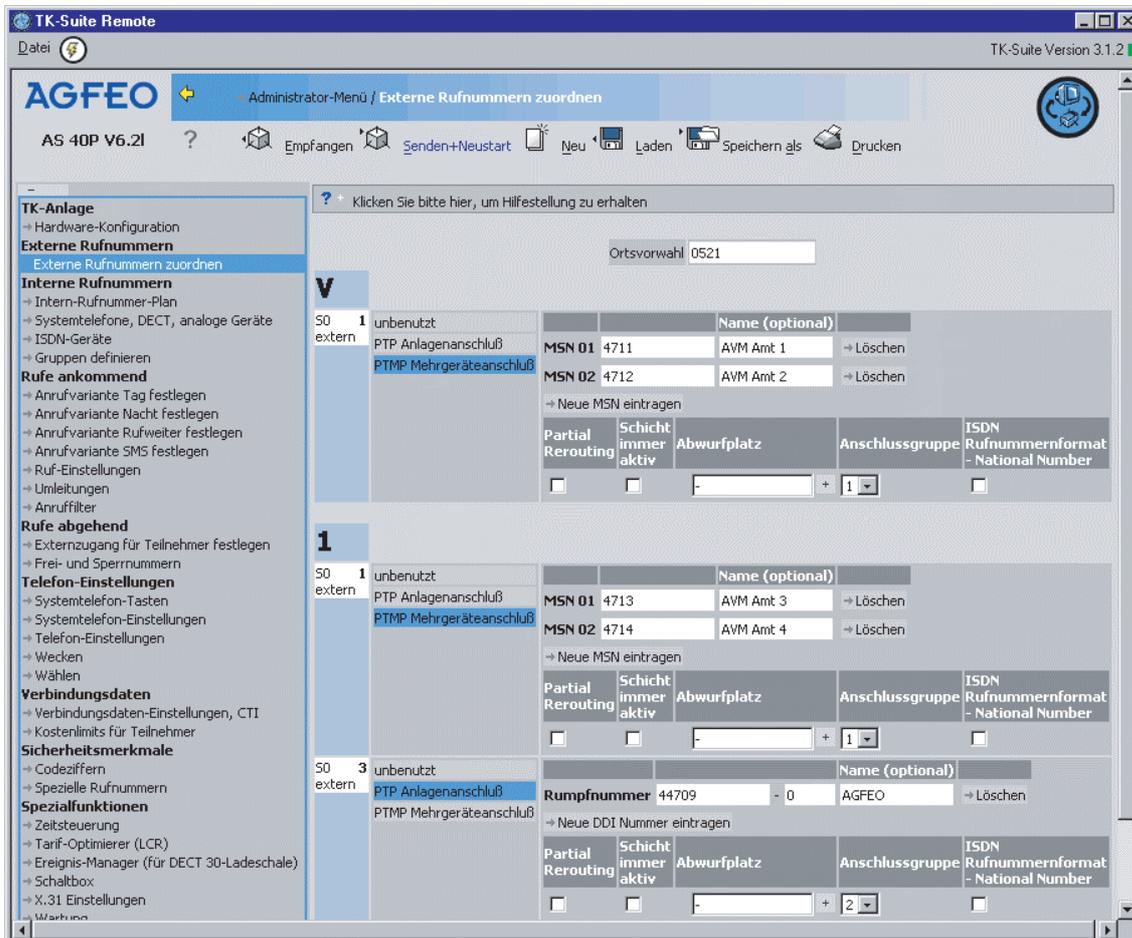
Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

Erläuterungen zur Anbindung einer AVM Box an eine bestehende AGFEO TK-Anlage

Das LCR-Profil sieht wieder so aus:



Wenn **beide B-Kanäle** des AVM Amtes **in der AGFEO Anlage** durch Gespräche **belegt** sind und ein dritter Teilnehmer wählt eine Nummer die laut LCR Routing auch über das AVM-Amt laufen müsste, erhält der wählende Teilnehmer die Displayanzeige „B-Kanäle besetzt, reservieren ?“ ! Es erfolgt kein Abwurf auf die ggfs. noch freie Anschlußgruppe 2 ! Sollten sie mehrere Amtsleitungen zu einer Anschlußgruppe zusammengefasst haben (z.B. Anschaltung von 2 AVM Boxen auf unterschiedliche externe S0-Ports der Tk-Anlage)



würde ein Überlauf auf die freien B-Kanäle der selben Anschlußgruppe stattfinden ! Dies ist unabhängig davon, in welcher Reihenfolge die S0-Ports der Anschlußgruppe belegt worden sind ! Solange noch B-Kanäle der Anschlußgruppe frei sind, kann nach erfolgtem LCR Routing auch darauf aufgesetzt werden !

Anschluß einer FRITZ!Box Fon 5050 / 7050 an einer AGFEO ISDN TK-Anlage

Erläuterungen zur Anbindung einer AVM Box an eine bestehende AGFEO TK-Anlage

Ein Überlauf auf einen möglichen, anderen S0-Port der selben Anschlußgruppe kommt immer/nur dann zum tragen, wenn beide B-Kanäle eines S0-Ports aus der Anlage zum „Amt“ hin belegt sind!

Ab der Firmwareversion 7.0 wird es einige Erweiterungen im Bereich Überlauf auf andere, nicht direkt beteiligte S0-Ports geben ! In diesem Zuge kann dann per Einstellung entschieden werden, ob die Priorität auf „immer möglichst günstig telefonieren“ (privater Bereich) oder auf „immer telefonieren können“ (gewerblicher Bereich) liegen soll !

Um Engpässen mit zur Verfügung stehenden B-Kanälen einer Anschlussgruppe aus dem Weg zu gehen, haben Sie die folgende Möglichkeit (Aussage basierend auf Firmwareversion 6.2l):
Richten Sie bei Ihren relevanten Kunden „Externtasten“ ein, welche auf S0-Ports (MSNs) verweisen die nicht der AVM-Anschlußgruppe angehören. Erhält ein relevanter Teilnehmer (LCR aktiv) bei einer abgehenden Wahl den Displayhinweis „B-Kanäle besetzt“ kann dieser durch Druck der Linientaste und erneuter, manueller Anwahl gezielt eine andere Amtsleitung belegen ! Das LCR wird über diesen Weg umgangen ! Bitte beachten Sie, dass Sie die Linientaste und Wahlwiederholungstaste in diesem Zuge nicht verwenden sollten, da im WWH-Speicher auch die ursprünglich benutzte Amtsleitung (AVM) abgelegt ist. Die gewählte Linientaste würde somit wieder hinfällig !

AGFEO, 22.06.2005