

Tele Prof II Betrieb mit UMTS/GPRS/Internet/OpenVPN

1. Voraussetzungen

Betriebssystem: mindestens OS 0.39

Firmware: mindestens 7.59

Ab Firmware 7.59 kann bei den unterstützten UMTS-Karten auch das GSM-Modem verwendet werden.

D.h. zur Telefonnummer der SIM-Karte kann eine Analogmodemverbindung aufgebaut werden.

2. unterstützte Karten:

2. 1. Wir empfehlen Karte von der Firma Option



Type: **GlobeTrotter GT MAX HSUPA (Models: GX 301/GX302)**

- **integriertes GSM-Modem (Fernwartung auch per Modem möglich)**
- **externe Antenne anschließbar**
- **HSUPA, HSDPA, UMTS, EDGE und GPRS** (näheres zu den Akürzungen finden Sie am Ende dieses Artikels)

Diese Karte können Sie bei uns beziehen. Wir bieten die Karte ohne SIM-Lock an. D.h. Sie sind an keinen bestimmten Provider gebunden.

2.2. Die Karte von Option 3G CDMA mode: GTmax EMEA



Diese Karte ist jedoch nicht mehr lieferbar.

Es wird empfohlen, die Karte mit einer externen Antenne zu betreiben.

Als Netzbetreiber haben wir T-Mobile getestet und konnten dort große Flexibilität und Beratung vorfinden. T-Mobil stellt bietet zur Zeit Tarife für „web’n walk“ mit einem monatlichen Datenvolumen bis 5 GB. Bitte beachten Sie aber, daß bei viel Betrieb auch diese Menge überschritten werden kann. Dann wird es richtig teuer (1,- Euro pro MB). Also darauf achten.

3. Installation

Bevor die Karte eingeschoben wird, sind die Konfigurationsdaten einzugeben:

UMTS/GPRS	
UMTS-Modem:	Ja <input type="button" value="v"/>
Netzart:	1.UMTS/2.GPRS <input type="button" value="v"/>
UMTS-PIN:	1234
Nr. SMS-Center:	+491710760000
APN:	ca.t-mobile
Hersteller:	Option N.V.
Modell:	GlobeTrotter HSUPA Modem
Version:	2.11.2Hd (Date: Mar 18 2008, Time: 11:26:03)
IMEI,Seriennummer:	356041011445594,GE2987411Z
Änderungen übernehmen:	<input type="button" value="Floppy Disk"/>
Daten neu laden:	<input type="button" value="Refresh"/>

- Kartentyp

- **Netzart:** (nur UMTS, nur GPRS, 1. GPRS/UMTS, 1.UMTS/GPRS)

Hier geben Sie an, mit welchem Netz TeleProf II eine Internerverbindung herstellt.

Am besten Sie legen einen Teilnehmer zur Interneteinwahl über UMTS an und testen das ganze.

Im Systemstatus sehen Sie auch, ob es funktioniert. Verwenden Sie im zweifelsfalle 1.UMTS/GPRS.

Aber keine Panik, bei der Einwahl ins Internet wird geprüft, ob der Pegel für das gewählte ins Internet

ausreicht. Sollte der Pegel zu gering sein wird die Verbindung über GPRS hergestellt.

- Pin

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Pinnummer richtig eingegeben wird. Es kann sonst vorkommen, daß die SIM-Karte gesperrt wird. Ein entsperren ist nur mit der PUK möglich. Dieses Verfahren wird zur Zeit von TeleProf II noch nicht unterstützt. D.h: Sie müßten die SIM-Karte über Handy oder Notebook wieder entsperren.

- Nr. für SMS-Center

Tragen Sie hier die Nummer der SMS-Zentrale Ihres Providers ein. Sollten Sie die Karte im Ausland betreiben, so informieren Sie sich bei Ihrem Provider über die entsprechenden Nummern. Diese Nummer ist für den SMS-Betrieb notwendig.

SMS-Zentralen in Deutschland :

Netzbetreiber	SMS-Zentrale
T-Mobile	+49-1 71-0 76 00 00
Vodafone- Message	+49-1 72 -2 27 00 00
Message Plus (netzexterne SMS)	+49-1 72-2 27 03 33
e-plus	+49-1 77-0 61 00 00
O₂	+49-1 76-0 00 04 43
O₂ Loop	+49-1 76- 0 00 04 33

(Quelle: GSMSite.de)

Im Anhang finden Sie eine Liste für der SMS-Zentralen für den internationalen Betrieb. Aber im Zweifelsfall bei Ihrem Provider nachfragen !

APN:

APN ist der sogenannte Service-Point-Name über welchen Sie die Internetverbindung beim Provider herstellen. Folgenden Namen sind zur Zeit bekannt:

für T-Mobile:

- **internet.t-d1.de**

Mit diesem APN wird bei T-Mobile der Karte eine öffentliche IP-Adresse zugeteilt.

Mit dieser IPAdresse funktioniert dann auch die DynDNS-Option.

- **ca.t-mobile**

Mit diesem APN wird bei T-Mobile der Karte eine öffentliche IP-Adresse zugeteilt. Mit dieser funktioniert dann auch die DynDNS-Option. **Beachte: Diese APN müssen Sie bei T-Mobile freischalten lassen. (Die Freischaltung ist nach letztem Stand kostenfrei und geht recht flott)**

- **internet.t-mobile**



Mit diesem APN erhalten Sie nur eine private IP-Adresse zugeteilt und sind im Internet nicht ohne weiteres erreichbar

Die restlichen Angaben sind Informationen zu Ihrer erkannten UMTS-Karte. Sie sehen dort Hersteller, Modell, Version sowie IMEI (**International Mobile Equipment Identity** ist eine eindeutige 15-stellige Seriennummer. Mit dieser Nummer kann jedes Gerät für den Mobilfunkbetrieb (Handy, Modem etc.) eindeutig identifiziert werden.

4. Einstellungen zum Betrieb mit Internet

Im Menü Netzwerk finden Sie den Unterpunkt **Internet**

Hier nehmen Sie die notwendige Einstellung für die Internet Einwahl vor.

TELE-PROF II	Internet
Netzwerk	Verbindung: beim Start <input type="button" value="v"/>
Net-Konfig	Provider: 30 UMTS <input type="button" value="v"/>
Hostliste	max. Dauer: 0
DynDNS Konfig	Änderungen übernehmen: 
Internet	Daten neu laden: 
Firewall	
Open VPN	
VPN-Verbindungen	
PSK-Schlüssel	
erzeuge PSK	
HAUPTAUSWAHL	

Unbedingt beachten:

Beim Betrieb zum Internet unbedingt die Firewall aktivieren. Verwenden Sie niemals eine direkte Kommunikation über Ihre öffentliche IP-Adresse. Nur in höchsten Notfällen kann dies genutzt werden. z.B. um eine Erstkonfiguration per Internet durchzuführen. Verwenden Sie immer einen VPN-Kanal (siehe weiter unten) zur Kommunikation mit Ihrer SPS bzw. mit den Geräten, die am TCP/IP-Netz angeschlossen sind.

Durch den Betrieb zum Internet entstehen zusätzliche Kosten, fragen Sie nach passenden Tarifen beim Provider.

Verbindung

- manuell

Wählen Sie hier die Art des Verbindungsaufbaus ins Internet aus möglich.

Bei dieser Verbindungsart sind die restlichen Einstellungen dieses Dialogs nicht relevant. Das bedeutet der Anwender muß die Verbindung zum Internet über das Telefonbuch selbst herstellen.

Erzeugen Sie dazu im Telefonbuch den nötigen Eintrag und **vergessen Sie dabei nicht, in der Spalte „Inet“ ein Kreuz zu machen**. Damit weiß TeleProf II, damit es sich um eine Verbindung zum Internet handelt. Nach Verbindungsaufbau wird je nach Einstellung DynDNS ausgeführt. Wird die Verbindung getrennt (z.B. Modem auflegen) bleibt die Internetverbindung auch unterbrochen.

- permanent

Wählen Sie einen Provider aus dem Telefonbuch aus. **Achten Sie auch hierbei darauf, daß dieser Eintrag im Telefonbuch mit Internet (Inet) gekennzeichnet ist.**

Die Internetverbindung wird dann ständig versucht Aufrecht zu halten. D.h. Wenn das Gerät eingeschaltet wird beginnt TeleProf II automatisch mit der Verbindung zum Internet. Selbst wenn Sie die Verbindung trennen, wird TeleProf die Verbindung zum Internet wieder herstellen.

Wir werden hier jedoch noch verschiedenste Alternativen implementieren.

per SMS

Voraussetzung: Sie betreiben eine UMTS-Karte in Ihrem Gerät

Damit können Sie die Verbindung zum Internet per SMS steuern. Senden Sie eine entsprechende SMS an das Gerät.

Folgende Befehle sind möglich:

#connectinet baut die Verbindung zum Internet auf

#hangup trennt die Verbindung zum Internet

5. Verwenden von DynDNS

TELE-PROF II	DynDNS Konfig
Netzwerk	verwende DynDNS: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein
Net-Konfig	DynDNS Hostname: <input type="text" value="tprof2.dynalias.com"/>
Hostliste	DynDNS Username: <input type="text" value="TpDynDNS"/>
DynDNS Konfig	DynDNS Passwort: <input type="text" value="MyPass "/>
Internet	Änderungen übernehmen: <input type="checkbox"/>
Firewall	Daten neu laden: <input type="checkbox"/>
Open VPN	
VPN-Verbindungen	
PSK-Schlüssel	
erzeuge PSK	

Wir setzen voraus, daß wir vom Provider eine öffentliche IP-Adresse bekommen.

Nun stellt sich die Frage, wie kann das TeleProf II –Gerät nach einwahl ins Internet erreicht werden?

Für dieses Problem gibt es bereits eine Lösung im Internet. Der Dienstleister DynDNS = Dynaic DomainNameServer

(<http://www.dyndns.org>) bietet hier einen Service an. Dazu müssen Sie sich bei DynDNS anmelden.

Näheres auf der Homepage von DynDNS. Bis zu 5 Dynamische IP-Adressen sind frei. Sollten Sie mehr benötigen, können Sie bei DynDNS gegen Bezahlung eine entsprechende Anzahl Namen Buchen.

Im Groben geht das so:

Sie registrieren bei DynDNS den gewünschten Hostnamen. z.B. meineanlage.dynalias.com. Für

Ihren Zugang erhalten Sie Benutzer und Passwort. Tragen Sie diese Daten in die Einstellung

DynDNS-Konfig ein und setzen Sie verwende DynDNS auf ja. Bei der nächsten Internetwahl registriert TeleProf die ihm zugeteilte IP-Adresse bei DynDNS unter meineanlage.dynalias.com.

Sofort haben Sie auf die Maschine über den Namen meineanlage.dynalias.com Zugriff. Da Sie jedoch

mit der Firewall arbeiten (siehe weiter unten) und die Zugänge über Modem (außer OpenVPN)

gesperrt haben, wird kein Ping oder ähnliches funktionieren. Zum Test können Sie den Ping-Service

über Modem freigeben. Nun sollten Sie bei „ping meineanlage.dynalias.com“ auch eine Antwort

bekommen. Deaktivieren Sie den Ping über Modem wieder (Internetverbindung muß nicht beenden)

bekommen Sie keine Antwort mehr. Nun wissen Sie, Ihr Gerät ist im Internet.

Fortan bauen Sie eine Verbindung über OpenVPN zum Gerät auf und schon können Sie Ihre Anlage

warten. Auch OpenVPN verwendet den Eintrag meineanlage.dynalias.com.

Was tun, wenn keine öffentliche IP-Adresse vorhanden ist ?

Bitte lesen Sie zuerst den Abschnitt OpenVPN, am Ende des Textes finden Sie eine Lösungsmöglichkeit.

6. OpenVPN

Funktion

Im TeleProf II haben wir das populäre unter Opensource veröffentlichte OpenVPN implementiert. Detaillierte Information finden Sie unter <http://www.openvpn.net>.

Hier möchte ich kurz die Funktion des OpenVPN, wie es im TeleProf implementiert ist erläutern.

Grundsätzlich gibt es zwei Betriebsarten des OpenVPN. Server oder Client.

Als Server wird normalerweise das Gerät an der Anlage (AG-TELE) konfiguriert.

Mit OpenVPN stellen wir im TeleProf ein neues Netzwerkinterface zur Verfügung. Dieses Interface wird quasi mit einer Leitung (virtuelle Leitung) mit dem OpenVPN-Interface des Partnergerätes verbunden.

Die Leitung wird mit Software realisiert. Dabei werden sämtliche Protokoll für dieses Interface über eigenen UDP-Kanal ausgetauscht. Man kann sagen es wird eine Telefonverbindung zwischen den Geräten per UDP hergestellt. Selbstverständlich ist die Verbindung verschlüsselt. Die Schlüssel sind im TeleProf II hinterlegt.

OpenVPN-Serverbetrieb

Anbei die Beispieleinstellung.

TELE-PROF II	Open VPN
Netzwerk	OVPN-Mode: Server (UDP) <input type="button" value="v"/>
Net-Konfig	IP-Pool (nur Server): 10.111.111.0
Hostliste	IP-Pool Netmask (nur Server): 255.255.255.0
DynDNS Konfig	Port: 1194
Internet	Server-Adr (nur Client): <input type="text"/>
Firewall	Benutzer (nur Client): <input type="text"/>
Open VPN	Passwort (nur Client): <input type="text"/>
VPN-Benutzer	Änderungen übernehmen: <input type="button" value="OK"/>
VPN-Verbindungen	Daten neu laden: <input type="button" value="Refresh"/>
HAUPTAUSWAHL	
© Copyright 1994 - 2004 by TIS & PI	

Im Serverbetrieb geben Sie an, welche IP-Adresse das Netzwerkinterface des OpenVPN-Servers erhält. Diese legen Sie über den IP-Pool fest.

Bei der Angabe im Beispiel erhält der Server die Adresse 10.111.111.1 und 10.111.111.2. Diese beiden Adressen reserviert sich OpenVPN automatisch, da später darüber eine PPP-Verbindung realisiert wird.

Über die IP-Pool-Netmask legen Sie fest, aus welcher IP-Bereich den Clients, die sich mit dem TeleProf über OpenVPN verbinden, eine IP-Adresse für Ihr virtuelles Netzwerkinterface zur Verfügung gestellt wird

Bei der Auswahl der Adressen beachten Sie, daß sie einen Adressbereich verwenden, der weder von Ethernet-Interface des Prof II noch von den Modems (Analog oder ISDN) verwendet wird.

Die virtuellen Tunneladressen sind (fast) beliebig, es müssen aber **private Adressen** sein. Die virtuellen Adressen sollten auch aus einem anderen Block stammen als die realen Adressen, da somit das **Routing** einfacher wird -- reales und virtuelles Netz sind leicht zu unterscheiden.

Private Adresse: Normale, öffentliche IP-Adressen sind weltweit eindeutig. Nur so kann ein Paket den Weg zum richtig Ziel finden. Im Gegensatz dazu sind die privaten IP-Adressen nur im lokalen Netz gültig, sie werden nicht in das öffentliche Internet geroutet. Dadurch können mehrere Netze die selben privaten Adressen nutzen. Für diesen Zweck sind einige IP-Bereiche reserviert: 10.x.x.x und 192.168.z.z sowie 172.16.y.y bis 172.31.y.y.

Die Kommunikation wird grundsätzlich über UDP: Sie geben hier lediglich den Port an, über welchen kommuniziert werden soll. Die Ports 9999 und 9998 sollten nicht verwendet werden, da diese von TeleProf intern genutzt werden. Als Standard wird 1194 eingestellt. Falls Sie die Geräte an einer Firewall betreiben, sorgen Sie dafür, daß diese Port weitergeleitet werden bzw. offen sind (z.B. hier im Beispiel UDP 1194). Wenn Sie zum TeleProf II eine OpenVPN-Verbindung mit Ihrem PC aufbauen so beachten Sie bitte auch die Einstellungen Ihrer Firewall im PC.

Zugangsberechtigung

Wer darf nun eine OpenVPN-Verbindung aufbauen ? Wie kann der Zugang kontrolliert werden.

ACHTUNG: Prinzipiell kann jede der das Zertifikat hat und die IPAdresse des TeleProf hat eine VPN-Verbindung aufbauen und auf das Gerät zugreifen. Das damit zu vergleichen, wenn Sie das Gerät an die Telefonleitung anschließen und kein Passwort für die Modemeinwahl vergeben.

So schützen Sie das Gerät vor unberchtigtem Zugang

TELE-PROF II		VPN-Benutzer				
	Nr.	vollständiger Name	Benutzer	Passwort	Passwort (wiederholen)	aktiv
<input type="checkbox"/>	1	Otto Telemeister	Otto	••••••	••••••	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2			*****	*****	<input type="checkbox"/>

Tragen Sie unter VPN-Benutzer die Teilnehmer ein, welche sich mit OpenVPN verbinden dürfen.

WICHTIG!

Es werden nur diese Benutzer zugelassen, welche mit dem „aktiv“-Kennzeichen versehen sind. Ist kein Benutzer eingetragen oder ist kein Benutzer aktiviert, so wird jeder Benutzer zugelassen egal welcher Benutzername, oder welches Passwort verwendet wird. Also der Zugang ist offen. ALSO: unbedingt mindestens einen Benutzer anlegen und diesen aktivieren. Diese Option kann nur hilfreich sein, falls die Zugangsdaten verloren gehen und dringend auf die Anlage zugegriffen werden muß!

Die Serverseite (AG-Tele) ist nun soweit eingerichtet. Wir gehen davon aus, daß das AG-Tele z.B. über UMTS mit dem Internet verbunden ist. Unter „teleprof.dynalias.org“ erreichbar ist.

Client (PG-Seite)

Legen Sie unter „VPN-Verbindungen“ einen Eintrag an der auf den „teleprof.dynalias.org“ zeigt.

Protokol: UDP, Port: 1194 Benutzer wie am AG-TELE unter VPN-Benutzer anlegen.

TELE-PROF II		VPN-Verbindungen					
		Nr.	Name	Server-Adr (nur Client)	Protokoll	Port	Benutzer
Netzwerk	✗	1	192.168.0.14	192.168.0.14	UDP	1194	
Net-Konfig	✗	2	teleprof.dyndns.org	teleprof.dyndns.org	UDP	1194	Otto Te
Hostliste	✗	3			UDP	0	
DynDNS Konfig							
Internet							
Firewall							
Open VPN							
VPN-Benutzer							
VPN-Verbindungen							
HAUPTAUSWAHL							
© Copyright 1994 - 2004 by TIS & PI							

Nun sorgen Sie dafür, daß das PG-Tele eine Verbindung zum Internet hat.

Dies tun sie entweder per Modem bei einem Provider einwählen = Telefonbucheintrag mit Kennzeichen Inet erzeugen und anwählen

Oder Sie tragen in den Netzeinstellungen als Standardgateway und DNS Ihren Router ein, dann wird die Verbindung per Ethernet TCP/IP über Ihren Router hergestellt. Hier die Firewallinstellungen beachten. Der PortUDP 1194 muß geöffnet sein.

Ist die Verbindung zum Internet hergestellt, einfach mit der Maus auf den entsprechenden Eintrag der VPN-Verbindung und die Verbindung sollte aufgebaut werden.

Nach Aufbau der VPN-Verbindung

Ist die VPN-Verbindung erfolgreich aufgebaut, so wird dem Client automatisch eine Route auf die IP-Adressen, welche über die Ethernetschnittstelle des Servers (AG-Tele) konfiguriert sind, eingerichtet.

Beispiel:

SPS IP-Adresse: 192.168.1.99

AG-Tele-Ethernet-IP-Adresse: 192.168.1.54 Mask 255.255.255.0, (Routermode ein)

OpenVPN-Pool: 10.111.111.0 Mask 255.255.255.0

PG-Tele: Ethernet-IP-Adresse: 192.168.0.54 (Routermode ein)

PC: 192.168.0.1 (Standardgateway 192.168.0.54)

Ist die VPN-Verbindung aufgebaut können Sie z.B mit „ping 192.168.1.99“ die SPS erreichen oder auch programmieren.

Client PC-Seite

Um Verbindung mit einem PC-herstellen zu können benötigen Sie:

1. Eine Open-VPN-Installation auf Ihrem PC
2. Die entsprechende Konfigurationsdatei und das zugehörige Zertifikat für TeleProf
- 3.-Die IP-Adresse des TeleProf Gerätes im Internet. Dies kann eine feste sein, oder eine über DynDNS registrierte.

Wenn Sie unser OpenVPN-Installverwendn, wird Ihnen die Datei TProf2config.ovpn in

/Programme/OpenVPN/Config installiert.

Tragen Sie in dieser Datei die entsprechenden Parameter für:

remote (= IP-Adresse des Zielgerätes: z.B fest: xxx.y.n.x.) oder eben eine über DynDNS registrierte Domain. z.B test.dyndns.org.

port (Wie am TeleProf konfiguriert, standard = 1194)

Achten Sie darauf, daß Ihre UDP-Verbindungen über dieses Port zuläßt.

Auszug aus der Configdatei:

S

```
#####  
# client-side OpenVPN 2.0 config file      #  
# for connecting to TeleProf II          #  
#                                       #  
# On Windows, you might want to rename this #  
# file so it has a .ovpn extension      #  
#####
```

hier die Remote IP-Adresse für TeleProf II eingeben

here set the remote ip address of TeleProf II

e.g. remote tprof2.dynalias.org

replace xxxx with the ip address

remote traeger.dynalias.com

hier den Port für OPenVPN eingeben


here set port of TeleProf II standard is 1194

if you change it, you have to change it on both sides

port 1194

Dies Datei können Sie nach Bedarf für jede Ihrer Anlagen erzeugen und dann am besten nach Anlagenname umbenennen.

Aufbau der Verbindung mit der OpenVPN GUI

Nach Installation sollte in der Taskleiste das OVPN-GUI Symbol  erscheinen.

Bewegen Sie die rechte Maustaste über, die entsprechende Configdatei auswählen und „Connect“ starten. der Rest dürfte automatisch ablaufen. Gibt es nur eine Configdatei, so gehen Sie direkt auf Connect.

Bei Problemen studieren Sie bitte die Log-Datei. Dort finden Sie hinweise, was nicht funktioniert hat.

OpenVPN installier den sogenannten TAP-Netzwerkadapter unter Windows. Das ist ein virtueller netzwerkadapter.

Dieser Adapter erhält nach erfolgreichem Connect eine IP-Adresse aus dem IP-Pool der Im TeleProf-OpenVPN-Server konfiguriert wurde.

Haben Sie am TeleProf-Gerät den „Routermode“ eingeschaltet, so wird Ihnen automatisch zu dem Ethernet-IP-Netzwerk des TeleProfs die entsprechende Route gesetzt.

Beispiel:

IP-Pool: 10.111.111.0

IP-Pool-Mask: 255.255.255.0

Ethernet IP des TeleProf 192.168.100.1

Ethernet-IP-Maske: 255.255.255.0

IP-Adresse Ihres des PC: 192.168.1.1

Zugewiesene Adresse Ihres TAP-Adapters: 10.111.111.16

Nach Verbindungsaufbau werden alle IP-Pakete die ins Netz 10.111.111.0 und ins Netz 192.168.100.0 geschickt werden über die IP-Adresse 10.111.111.16 des TAP-Adapters geroutet.

Nach Disconnect wird diese Route automatisch entfernt.

Betrieb von WinTele über VPN

Bitte so vorgehen:

1. VPN-Verbindung herstellen
2. im IP-Adressbuch einen Eintrag auf die erste IP-Adresse des Ziel-TeleProfs (z.B: 10.111.111.1) oder auf die Ethernet IP-Adresse des Ziel-TeleProfs (im Beispiel: 192.168.100.30) erzeugen und Verbindung aufnehmen

Konfiguration des entfernten Gerätes

1. VPN-Verbindung herstellen
2. WEB-Browser mit erste IP-Adresse des Ziel-TeleProfs (z.B: 10.111.111.1) oder mit der Ethernet IP-Adresse des Ziel-TeleProfs (im Beispiel: 192.168.100.30) aufrufen.

Was tun, wenn keine öffentliche IP-Adresse vorhanden ist ?

Bei einigen UMTS/GPRS-Providern wird der UMTS.-Karte keine öffentliche IP-Adresse zu gewiesen. Dann kann auch DynDNS nicht verwendet werden. Für dieses Problem gibt es jedoch eine Lösung. Unter <http://www.mdex.de/> können Sie Ihr Modem registrieren lassen. Näherers finden Sie auf der Homepage. von mdex.

Sie erhalten von Mdex auch einen OpenVPN-Zugang.

Wollen Sie am TeleProf an der Anlage kein Routing durchführen, so verbinden Sie sich zu den IP-Adressen, welche Ihnen von Mdex zu gewiesen werden. (In diesem Fall können Sie auf OpenVPN im TeleProf verzichten) Wer es jedoch sicher möchte, sollte auch hier mit VPN arbeiten. (siehe im Folgenden)

Möchten Sie das Routing ausführen, muß im TeleProf vor Ort OpenVPN aktiviert werden. Außerdem ist ein weiterer TAP-Adapter im PC einzureichten. OpenVPN hat das notwendige Werkzeug im Programmverzeichnis von OVPN installiert. Nach Verbindung mit Mdex bauen Sie eine weiter OVPN.-Verbindung zum TeleProf über die IP-Adresse auf, wie von Mdex zugewiesen.

Tipp zur Installation:

- TeleProf konfigurieren und im lokalen Netzwerk betreiben
- OpenVPN auf PC installieren und als Remoteadresse die lokale IP-Adresse des TeleProf eingeben.

Dann Verbindung aufbauen. Erst wenn diese Konfiguration funktioniert über Internet / Webmin etc. gehen.

Hier eine Liste der nationalen SMS-Zentralen-Nummern. Quelle: www.gsmsite.de ohne Gewähr!

Hier eine Liste der internationalen SMSC-Nummern ohne Gewähr. Quelle: www.gsmsite.de ohne Gewähr!

SMSC - Nummer

der Netzbetreiber & Provider weltweit

Land	Betreiber-SMSC
Australia	One.Tel Australia +61 411990001 Vodafone Australia +61 415011501 Telstra Australia +61 418706700 Telstra Australia +61 418706800 Telstra Australia +61 418706900 Optus Australia +61 412025989 Optus Australia +61 411990000 Optus Australia +61 411990001 Optus Australia +61 411990003
Austria	A1 +43 664 0501 Connect ONE +43 699 0001999 max.mobil +43 676 021 tele.ring +43 650 09000000
Azerbaijan	Azercell +994 50 9103300
Baharain	+973 9600179
Belgium	Mobistar Belgium +32 95955205 Proximus Belgium +32 75161616 Proximus Belgium +32 75161612 Orange Belgium +32 486000005
Bosnia and Herzegovina	PTT GSM BIH +387 90225522
Botswana	Mascom Wireless +267 71010024
Bulgaria	MobilTel +35988000301
Canada	Fido Canada +1 5149931123
Chile	Entel PCS +56 98890005
China	Telecom China +86 1390591500 Telecom China +86 13800100500
Croatia	Cronet +385 980501 VIPNET +385 910401
Cyprus	Cyprus +3579700000
Czech Republic	Eurotel Czech rep +420 602909909 Radiomobil Czech rep +420 603051
Denmark	Sonofon Denmark +45 40590000 TeleDanmark Denmark +45 40390999 Telia DK Denmark +45 28187000 Mobilix Denmark +45 26265151
Egypt	Click GSM +20105996500 Mobinil +20122000020
Estonia	EMT Estonia +372 5099000 Ritabell Estonia +372 5509911 Radiolinja Estonia +372 568771010
Finland	Radiolinia Finland +358 508771010

	Sonera Finland +358 405202000
France	SFR France +33 609001390 Bouygues France +33 660003000 Itineris France +33 689004000 Itineris France +33 689004431 Itineris France +33 68900458
Germany	D1 Germany +49 1710760000 D1 Germany +49 1715990000 D1 Talkline Germany +49 1710760900 D2 Germany +49 172227033 D2 Germany +49 1722270000 D2 Germany +49 1722270333 D2 Talkline Germany +49 1722270258 Debitel Germany +49 1722270222 IC3S Germany +49 1722270201 Dr Materna Germany +49 1722270111 E2 VIAG Germany +49 1760000443 E-Plus Germany +49 1770600000 E-Plus Germany +49 1770610000 E-Plus Germany +49 1770620000 Quam Germany +49 15059990050
Greece	Panafon Greece +30 94219000 Telestet Greece +30 93599000 Telestet Greece +30 93597000 Cosmote Greece +30 97100000
Holland	Libertel Netherlands +31 6540881000 PTT Netherlands +31 653131313 Telfort Netherlands +31 626000230 BEN Netherlands: +31 624000000 Dutchtone, Netherlands: +31 628500561
Hong Kong	Hutchinson Hong Kong +852 94985795 HK Telecom Hong Kong +852 90288000 Smartone Hong Kong +852 90100000
Hungary	Pannon Hungary +36 209300099 Pannon Hungary +36 309610000 Westel900 Hungary +36 309888000 Westel900 Hungary +36 309303100 Vodafone +36 709996500
Iceland	Landssimi Islands hf +354 8900100 Tal +354-6999099
Ireland	Eircell Ireland +353 87699989 Eircell Ireland +353 87699985 Esat Ireland +353 868002000
India	BPL Mobile India +91 9821000005 MAXtouch India +91 9820005446 Essar Cellphone +91 9811009998 Tata +91 9848001104 Command +91 9830099990 AirTel Delhi +91 9810051914 Skycell Cellular +91 9840011003
Indonesia	Satelindo Indonesia +62 81615 Telkomsel Indonesia is +62 81100000 Exelcomindo Indonesia +62 818445009
Isle of Man	Pronto GSM +447624499955
Israel	Orange Israel +972 54120032
Italy	Omni Italv +39 3492000200

	Omni Italy +39 3492000300 Omni Italy +39 3492000400 Omni Italy +39 3492000500 TIM Italy +39 3359609600 TIM Italy +39 3359608000 TIM Italy +39 338960960 TIM Italy +39 338980000 Wind Italy +39 3205858500
Kuwait	MTC +96596000303 Al-Wataniya +9656373717
Latvia	LMT Latvia +371 9202020 Baltcom GSM +371 9599994
Libanon	FTML Cellis +61 3488888 Lebancell Libanon +961 3488888
Lithuania	Bite GSM Lithuania +370 9950115 Omnitel Lithuania +370 9899992
Luxembourg	PTT Luxembourg +352 021100003 Tango Luxembourg +352 091000030
Malaysia	ADAM Malaysia +60 173600010 Celcom Malaysia +60 193900000 Mutiara Malaysia +60 162999000 Maxis Malaysia +60 120000015
Mauritius	EMTEL +230 7290999
Mongolei	MobiCom +97699000030
Marocco	Maroc Telecom +2121000021 Maroc Telecom +2121000022
Netherlands	Libertel Netherlands +31-6540881000 PTT Netherlands +31-653131313 Telfort Netherlands +31-626000230
New Zealand	Vodafone New Zealand +64 21600600
Norway	NetCom Norway +47 92001000 NetCom Norway +47 9208977 TeleNor Norway +47 90002100 TeleNor Norway +47 90007777
Pakistan	Mobilink +92300000042
Philippines	Globe Philippines +63 91702 Globe Philippines +63 91703 Globe Philippines +63 91704 Globe Philippines +63 91709 Islacom Philippines +63 9150200003 Smart Philippines +63 9180000101
Poland	Era GSM Poland +48 602951111 Era GSM Poland +48 602951112 Polkomtel Poland +48 601000310 Polkomtel Poland +48 601000311 IDEA Centertel Poland +48 501200777
Portugal	Telecel is +351 911616161 TMN Portugal +351 936210000 OPTIMUS +351 93121314
Reunion	Reunion +33609001390
Romania	Connex Romania +40 92004000 Dialog Romania +40 94946000
Russia	North West Russia +7 8129600096 MTS Russia + -0957699100

Saudi Arabia	SaudiTel +966 55842855
Serbia	MobTel Serbia +381 63100100 MobTel +381 63100300 PTT Telekom Serbia +381 650000900 PTT Telekom Serbia +381 640000900
Seychelles	Airtel: +248700000
Singapore	Mobile One Singapore +65 96845999 SingTel Singapore +65 96400001 SingTel Singapore +65 96500001 SingTel Singapore +65 98189999 SingTel Singapore +65 96197777
Simi Iceland	Postur og Simi Iceland +354-8900100
Slovakia	Eurotel Slovakia +421 903333000 Globtel Slovakia +421 905303303
Slovenia	Mobitel Slovenia +386 41001333 Si.Mobil Slovenia +386 40441000
South Africa	MTN +27 831000002 MTN (Prepaid) +27 831000113 Vodacom South Africa +27 829119 Vodacom South Africa +27 829129
Spain	Telefonica Spain +34 609090909 Airtel Spain +34 607133000 Airtel Spain +34 607003110 Amena Spain +34 656000311
Sweden	Comviq Sweden +46 707990001 Comviq Sweden +46 707990002 Comviq Sweden +46 707990003 Comviq Sweden +46 707773078 Europolitan Sweden +46 708000708 Telia Sweden +46 705008999
Switzerland	Swisscom Switzerland +41 79191 Swisscom Switzerland +41 89191 Swisscom Switzerland +41 794999000 diAX Switzerland +41 765980000 Orange +41 787777070
Tanzania	Tritel +255812904000
Taiwan	Chung Wa Tele Taiwan +886 932400821
Thailand	AIS Thailand +66 18110888 WP1800 Thailand +66 16110400
Turkey	Turkcell Turkey +90 5329010000 Turkcell Turkey +90 5329020000 Turkcell Turkey +90 5329030000 Turkcell Turkey +90 5329040000 Telsim Turkey +90 5429800033
Ukraine	UMC +380 50000501 Kyivstar +380 672020000 Golden Telecom +380 444990000 Wellcome +380 442517777
United Arab Emirates	PTT UAE +971 506014994
United Kingdom	Isle of Man Pronto GSM +44 7624499955 Vodafone UK +44 385016005 CellNet UK +44 802000332 Virgin Mobile UK +44 7958879890 Orange UK +44 973100973 Orange UK +44 973100974

	One2One UK +44 7958879879 Jersey +44 7797704444
USA	Aerial Comms USA +1 8132630025 Aerial Comms USA +1 2812350025 Voicestream USA +1 2063130004 Pacific Bell USA +1 2099042010 Pacific Bell USA +1 2099042020 Powertel USA +1 3343338200 DigiPH PCS USA +1 3342090307 Omnipoint USA +1 9179070004 Sprint USA +1 7044100000 Washington PCS USA +1 410258953
Venezuela	Digitel +58-128000000
Yugoslavia	MobTel +381 63100400 MobTel +381 63100300 MobTel +381 63100200 MobTel +381 63100100 PTT Telekom Serbia +381 650000900
Zimbabwe	Econet Wireless +263 91010030

Stand 2004

© GSMSite.de 1999/2000

Begriffserklärung ohne Gewähr von der Internetseite <http://www.hsdpa-hsupa.de>.

Glossar - Begriffserklärungen HSDPA HSUPA UMTS EDGE GPRS

Hier finden Sie eine Begriffserklärung rund um das Thema mobiles Internet.

GPRS (General Packet Radio Service) bis zu 53,4 kbit/s

GPRS (deutsch: "Allgemeiner paketorientierter Funkdienst") basiert auf dem GSM Standard (2G) und wird im Unterschied zum herkömmlichen GSM (9.600 Bytes) paketweise abgerechnet. Dabei kann GPRS bereits vorhandene GSM Zeitschlitz bis zu achtfach bündeln. In der Praxis liegt die Geschwindigkeit auf Grund der begrenzten Basisstationen bei **maximal 53,4 kbit/s. Das entspricht der Geschwindigkeit eines 56K V90 Modems.**

EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) bis zu 220 kbit/s

EDGE ist eine Weiterentwicklung von GPRS und basiert somit ebenfalls auf dem GSM Standard 2G. Durch ein zusätzliches Modulationsverfahren (8-PSK) können Geschwindigkeiten von **bis zu 220 kbit/s im Download**, und bis zu **110 kbit/s im Upload** erreicht werden. **Das entspricht einer 4-fachen ISDN Leitung.** EDGE wird bereits in vielen Ländern eingesetzt, und wird in Deutschland derzeit von T-Mobile, Vodafone und O2 gerade in ländlichen Gebieten weiter ausgebaut. Um EDGE nutzen zu können, benötigt man ein GPRS/ UMTS Modem mit EDGE Unterstützung.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) bis zu 384 kbit/s

UMTS steht für einen Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G). Dabei gibt es zwei Übertragungsarten: Bei FDD(Frequency Division Duplex) senden Basisstation und Mobilgerät auf zwei unterschiedlichen Frequenzen zur gleichen Zeit. Somit ist das Übertragungssignal **nicht gepulst**. Im TDD Betrieb (Time Division Duplex) senden Basisstation sowie Mobilgerät zu unterschiedlichen Zeiten auf einem selben Frequenzband. Dabei wird es in 15 Timeslots unterteilt die mit jeweils einer Dauer von 10 ms senden (gepulste Strahlung wie bei GSM, GPRS). Um UMTS Nutzen zu können benötigt man ein UMTS Modem.

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) bis zu 7,2 Mbit/s

HSDPA ist ähnlich wie EDGE, eine Erweiterung- jedoch für das UMTS Netz. Durch die Vierphasen-Modulation (QPSK) wird dabei die Geschwindigkeit auf bis zu 7,2 Mbit/s beschleunigt. Der Upload liegt bei derzeit 384 kbit/s. Außerdem wird durch HSDPA die Pingzeit im Vergleich zu UMTS drastisch verbessert (durchschnittlich **120 ms**). Derzeit wird HSDPA von T-Mobile, Vodafone und O2 **weiter ausgebaut** und soll bereits **ab 2010 bis zu 14,4 Mbit/s** realisieren. Um HSDPA nutzen zu können, benötigt man ein HSDPA Modem.

HSUPA (High Speed Uplink Packet Access) bis zu 1,45 Mbit/s

HSUPA ist ebenfalls wie HSDPA eine Erweiterung für UMTS, die eine schnellere Upload-Geschwindigkeit ermöglicht. Zusätzlich werden dabei nochmals die Pingzeiten für HSDPA um circa 40 ms (durchschnittlich **81 ms Ping**) reduziert.