

Ab August 2006 bis Dezember 2008 war ich Nutzer des 1-Wege Satsystem der Telekom. Im September 2008 bekam ich die Mitteilung, dass dieses System zum 31.03.2009 eingestellt wird. Zunächst reagierte ich nicht darauf, immerhin hatte mich die Hardware damals schon einige hundert Euro gekostet. Zudem war ein Server eingerichtet, der die Funktion eines Routers hatte, die Verteilung der Datenströme in ein Netzwerk. Warum sollte ich zum 2-Wege System wechseln, der Aufwand war aus meiner Sicht bisher schon groß genug. Zudem gibt es berechnete Hoffnung, im Jahr 2009 an das echte Breitbandnetz angeschlossen zu werden.

Aus diesem Grund schrieb ich an die T-COM, ob es nicht möglich wäre, den Termin etwas hinaus zu zögern, da ich ja nicht unbedingt zu ISDN & CO. zurück möchte. Auf die Antwort wartete ich vergebens. Aber die T-COM ist ja immer für eine Überraschung gut. Pünktlich zum 2. Dezember erhielt ich von der T-COM ein weiteres Schreiben. Diesmal drohte man mir die Kündigung des 1-Wege-Sat-Tarifes zum 15.01.2009 an. Da ich mir meine Lebensqualität noch ein wenig erhalten wollte, bestellte ich nach langem Zögern das 2-Wege Satsystem.

Da ich bereits das 1-Wege Satsystem kannte, war ich regelrecht neugierig auf das neue System. Rasante Downloads und blitzschneller Seitenaufbau, so jedenfalls steht es im Flyer. Wer sich ein wenig mit dem Thema beschäftigt, weiß, dass man dazu nur schmunzeln kann. Für alle, die sich ebenfalls der 2-Wege Technik nicht erwehren können, möchte ich hier den Installationsablauf sowie meine bisherigen Erfahrungen mit diesem System darstellen. Die folgende Beschreibung basiert auf meinen bisherigen Erfahrungen zum 2-Wege System der T-COM.

1. Bestellvorgang

Den Bestellvorgang löste ich nicht online aus, sondern bediente mich der Mithilfe eines T-Com Außendienstmitarbeiters. Leider sind die T-Com Außendienstler nicht unbedingt mit der Technik vertraut, denn schon beim Bestellen kamen einige Fragen auf, die ich nur im „Nachhinein“ beantworten kann:

a) Muss unbedingt ein neues Satellitenpaket (Satschüssel) bestellt werden, oder kann die Satschüssel des 1-Wege Systems wieder benutzt werden?

Es muss ein neues Paket bestellt werden und man sollte die alte Satschüssel einschließlich des Auslegers und eines evtl. vorhandenen TV-LNB's nicht für das 2-Wege System verwenden. Es wird ein Komplettpaket dafür angeboten, das aus folgenden Teilen besteht:

- Satellitenschüssel (85 cm) Durchmesser
- Sende- und Empfangs-LNB
- IP-Modem
- Twin-Koaxkabel (30 m)
- Ethernetkabel (2 m) anschlussfertig
- SAT-Finder

b) Kann das vorhandene TV-LNB wieder verwendet werden?

Nein. Da es sich um eine Sendeanlage handelt, können Störungen das TV-LNB beeinträchtigen. Es wird daher der Kauf eines zusätzlichen TV-LNB empfohlen, welches mit zusätzlichen Filtern ausgerüstet ist. Das TV-

Erweiterungsset beinhaltet außerdem einen Multifeedhalter zum Andocken an das Sende- und Empfangs-LNB für den Datendienst.

c) Wie viele Leitungen (Kabel) benötige ich zur Satellitenschüssel eigentlich, um Internet einschließlich TV-Empfang zu realisieren?

Gerade bei älteren Sat-Anlagen wurden oft nur die nötigsten Leitungen zur Satellitenschüssel verlegt, so dass oft noch Kabel nachgezogen werden müssen. Möchte man nur den Internetdienst über die Satschüssel realisieren, benötigt man zwischen IP-Modem und Satellitenschüssel 2 Verbindungen (einmal zum Senden und einmal zum Empfangen). Dieses Kabel liegt als Twin-Koaxkabel dem Komplettpaket bei.

Möchte man noch zusätzlich das TV-LNB nutzen, so ist jeweils pro Receiver ein zusätzliches Koax-Kabel notwendig. Das Erweiterungs- TV Set wird mit einem QUAD LNB geliefert, d.h. bis zu vier Anschlüsse können für TV-Empfang gleichzeitig genutzt werden.

Die Bestellungen für zusätzliche Hardware (zusätzliches TV-LNB; Router etc). müssen beim Hardware-Partner CityCom bestellt werden. Der Shop ist erreichbar unter www.satelco.de.

Nachteilig ist das Bezahlverfahren. Die Lieferung erfolgt ausschließlich per Nachnahme. Einschließlich Versandkostenpauschale von 19,90 € habe ich 352,40 € dem Postboten bar übergeben. Die Auslieferung der Hardware erfolgte nicht in einem Paket, so dass für die Extra-Lieferung des TV-Erweiterungsset und des Routers noch einmal 9,90 € Versandkosten in Rechnung gestellt wurden. Diese Lieferung war damit bei einem Wert von 114,70€. In der Summe ergibt sich ein Gesamtwert der Hardware incl. Versandkosten von 467,10 €. Das sollte man zumindest bar in Reserve haben.

Hier einige Bilder unmittelbar nach der Anlieferung:



Gesamtpaket



Zubehör (Ausleger; Twin-Kabel,...)



IP-Modem mit SAT-Finder



Satellitenschüssel



Sende-Empfangs-LNB

Bilder von der separaten Lieferung (zusätzliche Hardware):



Router



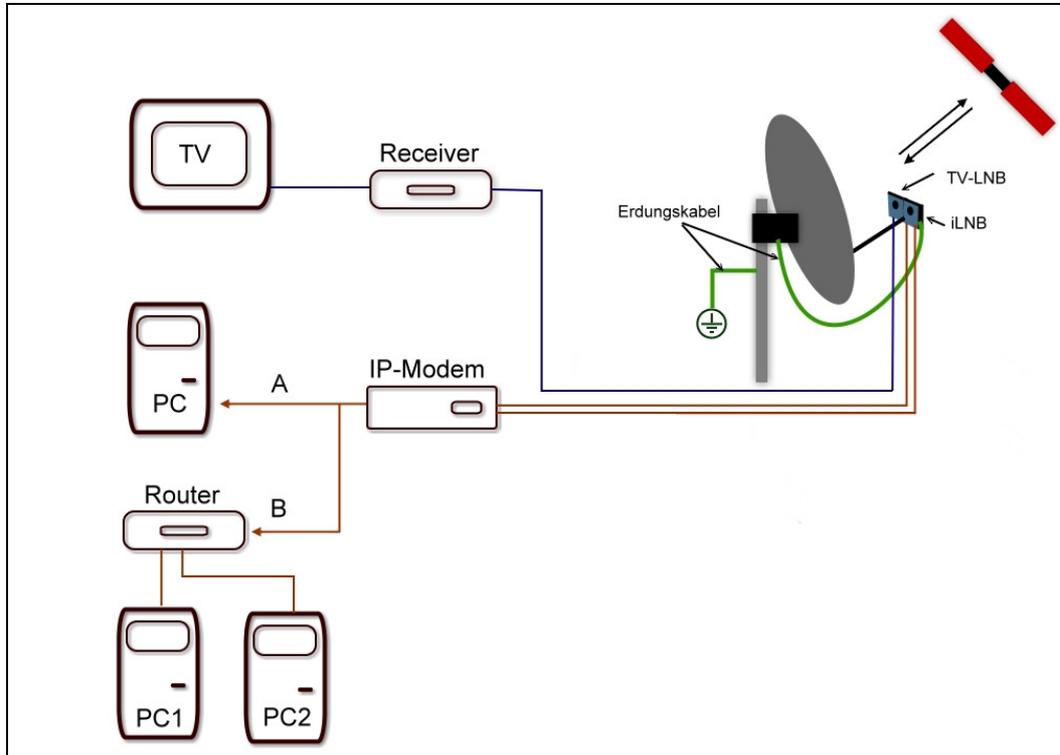
TV-Erweiterungsset

Erwähnenswert ist die Gutschrift in Höhe von 232,55 €, die mit einer folgenden Telefonrechnung verrechnet wird. Letztendlich kostet die Hardware mit zusätzlichem TV-Empfang 234,55 €.

2. Installation

2.1 Übersicht

Im Folgenden ist der Aufbau einer SAT-Anlage (mit TV- Empfang) dargestellt:



In Grün sind die notwendigen Erdungsverbindungen dargestellt. Neben der Erdung des Mastes ist auch das iLNB zu erden. Blau kennzeichnet den TV-Empfang, braun den Datendienst für das Internet.

Möchte man mehrere PC's gleichzeitig an einer Anlage betreiben, muss ein Router installiert werden. In diesem Fall ist das IP-Modem mit dem Router zu verbinden (B). Für nur einen PC ist das IP-Modem direkt mit dem PC mittels eines Ethernetkabels zu verbinden (A).

Für den TV-Empfang ist ein TV-LNB (zusätzlich) zu installieren. Bis zu vier Receiver können an das TV-LNB angeschlossen werden. Je Receiver ist ein Kabel (Koax-Kabel) zum TV-LNB notwendig.

Wichtig in die Erdung der Anlage. Auf die Erdung wird später genauer eingegangen.

2.2 Standort der Antenne

Der Standort der Antenne sollte gut überlegt sein. Es muss freie Sicht nach Süden gegeben sein. Stehen Bäume, Gebäude usw. zu dicht an der Antenne, wird das Signal vom Satelliten gestört und es ist kein optimaler Empfang möglich. Es muss freie Sicht zum Satelliten gegeben sein. Es gibt die Möglichkeit, die Antenne mittels Wandausleger zu montieren oder man stellt eigens dafür einen Antennenmast auf, wenn z.B. keine Möglichkeit am Gebäude besteht. Das Koaxialkabel zwischen Antenne (iLNB) und IP-Modem sollte wegen der Dämpfung nicht länger als 30 m sein.

2.3 Montage der Antenne

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Antenne zu montieren. Im Handbuch wird die Variante favorisiert, dass man zuerst den Mastausleger der Antenne (Schüssel) am Mast befestigt und anschließend die Satellitenschüssel, den Feedarm und das iLNB montiert. Ich bin immer den anderen Weg gegangen und habe zuerst die Satellitenschüssel komplett montiert und danach das Ganze am Mast (bzw. Wandausleger) montiert. Entscheidend hierfür ist immer die Bewegungsfreiheit für die notwendigen Arbeiten am Standort der Satellitenschüssel, denn nicht immer ist ein Gerüst vorhanden und man steht meistens in einem sehr schlechten Winkel zur Anlage.

2.4 Ausrichtung der Antenne

Die Ausrichtung der Antenne (Satellitenschüssel) stellt für den Geübten keine große Herausforderung dar. Die Hilfe eines Freundes oder eines Bekannten kann an dieser Stelle viel Zeit sparen. Zunächst ist die Antenne grob nach Süden auszurichten. Dabei am besten einen Kompass verwenden. Man sollte sich auch an Antennen an anderen Gebäuden orientieren.

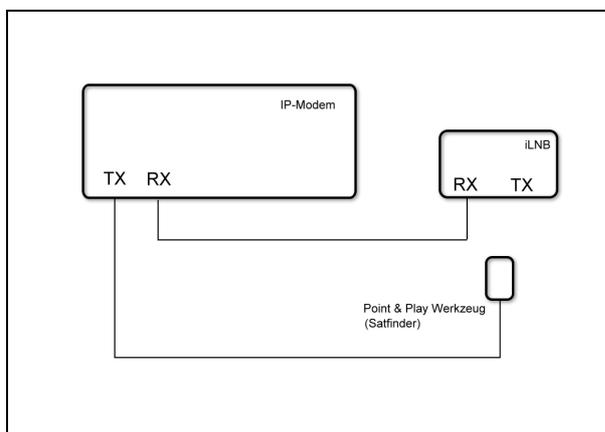
Die Einstellung der Polarisation des iLNB wie auch die nachfolgende Einstellung der vertikalen Ausrichtung der Antenne kann bereits vor der eigentlichen Montage der Satellitenschüssel am Mast erfolgen.

Zunächst muss das iLNB in der Polarisation richtig eingestellt werden. Dazu gibt es in der mitgelieferten Anleitung eine Tabelle, mit welcher man den einzustellenden Wert bestimmen kann. (z.B. für Berlin 0°, für Stuttgart 5°).

Als nächstes wird die vertikale Position (Elevation) der Antenne eingestellt. Hier wird wieder die mitgelieferte Tabelle verwendet und die entsprechende Gradzahl eingestellt (z.B. für Berlin 29°, für Stuttgart 33°).

Die schwierigste Einstellung steht noch bevor, die Einstellung des horizontalen Winkels (Azimut). Spätestens jetzt muss die Satellitenschüssel am Mast montiert werden.

Für die Ausrichtung wird ein Satellitenfinder mitgeliefert, das Point & Play Werkzeug. Der Satfinder wird am TX-Kabel des IP-Modems angeschlossen, wie in der folgenden Abbildung zu sehen:



Das Point & Play Werkzeug erzeugt Töne, mit welchen man die Ausrichtung beurteilen kann.

Ein sehr tiefer Ton steht dafür, dass die Antenne nicht auf einen Satelliten ausgerichtet ist. Bei einem tiefen durchgängigen Ton haben wir zwar einen Satelliten gefunden, aber es ist der falsche.

Bei einem höheren unterbrochenen Ton befinden wir uns auf dem richtigen Satelliten, jedoch ist, durch die Tonunterbrechung bezeichnend, noch nicht die optimale Ausrichtung gefunden.

Erst ein hoher durchgängiger Ton zeigt uns die optimale Ausrichtung an.

Bevor mit der Ausrichtung (Feinausrichtung) der Antenne fortgefahren wird, muss die IP-Modem Software eingerichtet werden (im Ausrichtungsmodus). Zunächst muss der Computer an das IP-Modem angeschlossen werden. In der lokalen Netzwerkkonfiguration des Computers muss die IP-Adresse über DHCP empfangen eingestellt werden. Über die Adresse 192.168.1.1 (Browser) wird die Statusseite (lokal im IP-Modem gespeichert) aufgerufen.

Die Ausrichtung wird mit Klick auf den Button „Starte Ausrichtung“ gestartet. Wir beginnen mit der Ausrichtung der Antenne.

Der Satellit befindet sich $23,5^\circ$ östlich von Süden ausgehend. Wir drehen also die Satellitenschüssel von Süden ausgehend in Richtung Osten. Der tiefe Ton des Finders sollte zwischenzeitlich (ab 19° östlich) höher werden. Um die optimale Position zu finden, muss die Satellitenschüssel in beide Richtungen, also horizontal und vertikal gleichzeitig bewegt werden. Die notwendigen Schrauben am Mastausleger sollten dafür natürlich nur so fest bzw. locker sein, dass man die Schüssel im richtigen Maß bewegen kann. Die Ausrichtung ist abgeschlossen, wenn ein durchgängiger hoher Ton zu hören ist.

Auf dem Bildschirm des Computers kann die Empfangsqualität beurteilt werden. Ist die Antenne richtig ausgerichtet, wird die Meldung „Richtiger Satellit (Astra 23,5 (Sat=1E) $^\circ$); optimal ausgerichtet“, angezeigt. Ist die Ausrichtung optimal, können alle Schrauben ordentlich angezogen werden. Besonders beim Festziehen der Schrauben kommt es gelegentlich zu Veränderungen, in diesem Fall muss noch einmal nachjustiert werden.

Ist die Ausrichtung abgeschlossen, wird das Point & Play Werkzeug entfernt und das TX-Kabel an das iLNB angeschlossen.

Auf der Statusseite des IP-Modems wird anschließend noch die Schaltfläche „Ausrichtung abgeschlossen“ bestätigt (Button Pointing Completed).

Damit man endlich surfen kann, muss man sich nach der Installation noch Freischalten lassen. Dazu wird das Kundencenter von „DSL via sat2“ aufgerufen, wo man nun seine (im separaten Schreiben) Zugangsdaten eingibt.

Unter Umständen wird bei Vorhandensein einer neuen Software das IP-Modem sofort automatisch mit einer neuen Version geupdatet. Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

2.5 LNB für TV-Empfang

In vielen Fällen sollte die Satellitenanlage auch gleichzeitig den Empfang von TV mit ermöglichen. Dazu wird ein TV-Erweiterungsset angeboten. Die Montage ist eigentlich sehr leicht.

Da die Satellitenantenne ja schon auf Astra 23,5° ausgerichtet ist, braucht das TV-LNB nur noch installiert werden. Die Ausrichtung der Satellitenanlage darf nicht mehr verändert werden. Die Montage des TV-LNB's darf erst ausgeführt werden, wenn der Internetdienst einwandfrei läuft. Zu beachten ist, dass die Halterung für das iLNB aus dem Erweiterungsset zu verwenden ist. Für die Astra Position 19,2 ° ist der Halter für das TV-LNB links (in Richtung Satellit gesehen) vom iLNB zu montieren. Auch hier ist wieder entsprechend der beiliegenden Anleitung die richtige Ausrichtung des TV-LNB's wichtig (Breitengrad und Scale). Das TV-LNB im Erweiterungsset ist ein Universal Quad LNB für den Anschluss von bis zu vier digitalen oder analogen Satelliten-Receivern ohne zusätzliche Matrix. Auch sind in diesen LNB's spezielle Filter integriert, die in handelsüblichen LNB's nicht eingebaut sind. Dadurch werden Störungen unterdrückt, die durch den gleichzeitigen Betrieb von Internetdiensten via Satellit entstehen.

2.6 Erdung

Im Bedienhandbuch wird ausdrücklich auf die erforderliche Erdung des iLNB's hingewiesen. Da das iLNB Daten sendet und empfängt, sollte der Erdungsanschluss am iLNB auch angeschlossen werden. Zu diesem Zweck wird das iLNB mit einem Erdungskabel (grün/gelb; 4 qmm) mit dem Erdungsanschluss am Mastausleger verbunden.

In Normalfall ist der Wandausleger oder Mast, an welchem der Mastausleger befestigt ist, auch geerdet. Im günstigsten Fall kann man, wenn der Ausleger noch nicht geerdet ist, eine Verbindung zur Blitzschutzanlage herstellen. Aber nicht jedes Gebäude besitzt eine Blitzschutzanlage.

Da bei mir ebenfalls keine Erdung am Wandausleger vorhanden war und ich nicht gleich wegen SAT-DSL via Internet eine komplette Blitzschutzanlage installieren lassen wollte, habe ich wenigstens einen Potentialausgleich angebracht. Dazu habe ich einen Staberder (Länge 1,5 m) in die Erde eingebracht, und diesen mit 6 qmm Erdungskabel mit dem Wandausleger verbunden. Am besten hierzu einen geprüften Elektriker fragen.

3. Bilder der Sat-Anlage



iLNB mit TV-LNB auf Position 19,2°



Sat-Anlage – Vorderansicht



Anschluss des Potentialausgleiches mittels Bänderdungsschelle am Wandausleger



IP-Modem und Router

4. Sonstiges/Erfahrungen

4.1 Status-Seite IP-Modem

Die Status-Seite des IP-Modems zeigt u.a. des Status, die Verbindungsqualität (dB), die Softwareversion sowie den verbrauchten Traffic an. Für das verbrauchte Volumen sind die RX- und TX-Werte in der Zeile Satellit Interface zusammen zu zählen. Bei einem Neustart des IP-Modems beginnen diese Werte wieder bei null.

4.2 Erfahrungen

Vorteile (gegenüber 1-Wege System)

Da ich bisher das 1-Wege Satsystem nutzte, habe ich nur wenige Vorteile bei dem 2-Wege System. Ein Vorteil ist natürlich, dass der Rückkanal nicht permanent einen Kanal der Telefonanlage belegt, zum anderen sind die Kosten um die Hälfte auf 40 € monatlich gesenkt worden. Über einen speziellen Router kann ein Netzwerk aufgebaut werden.

Nachteile

Wie Eingangs erwähnt, belaufen sich die Hardwarekosten auf 235 €, wenn man das ganze Paket mit TV-Erweiterungsset und Router (DIR-100) nutzt. Der finanzielle Aufwand ist hoch, da selbst für Umsteiger vom 1-Wege System zum 2-Wege System die vorhandene Hardware nicht weiter genutzt werden kann.

Der Installationsaufwand ist relativ hoch.

Die bekannte FUP Regelung. Selbst wenn man sich nicht in der Drosselung befindet, brechen die Bandbreiten sehr stark ein. Vor allem in den Abendstunden etwa zwischen 17.00 Uhr und 22.00 Uhr, generell an Wochenenden und besonders an Feiertagen. Dieses Satellitenangebot ist wohl eher geeignet für Nutzer, welche in der Nacht oder am frühen Morgen aktiv sind.

Die Ping-Zeiten.; bedingt durch die lange Laufzeit des Signals (ca. 800 ms) ist die Satellitentechnik nichts für Online-Gamer oder dergleichen.

Der größte Nachteil ist die Drosselung. Ab 2 GB verbrauchten Volumens wird man unweigerlich gedrosselt. Ich habe jedenfalls den gefühlten Eindruck, dass gegenüber dem 1-Wege System die Volumengrenze viel schneller erreicht wird. Und was sind schon 2 GB Traffic in heutiger Zeit. Rasante Downloads und blitzschneller Seitenaufbau, so jedenfalls verspricht es die Werbung. Wer versucht, einen Film o.ä. herunter zu laden, dürfte damit den kompletten monatlichen Traffic verbrauchen. Dann heißt es warten bis zum nächsten monatlichen Rücksetzen. Ich blockiere dann schon ab und an die Grafikanzeige im Browser, um nicht minutenlang für eine Webseite zu warten. Nicht selten wird man regelrecht dazu gezwungen, wieder über Modem und Co ins Internet zu gehen, um wenigstens halbwegs einen Seitenaufbau zu bekommen.

Zum Zeitpunkt der Drosselung wurden mit Speedmeter folgende Daten ermittelt:

Download Geschwindigkeit:	3 KByte/s	26 Kbit/s
Upload Geschwindigkeit	6 KByte/s	48 Kbit/s
Verbindung	18 Verbindungen/Minute	
Ping	833 Millisekunden	

Die Gesamtqualität Ihres Zuganges entspricht einem Anschluss mit 41 Kbit/s

Diese Daten sagen alles, befindet man sich in der Drosselung, ist der Anschluss nutzlos.

4.3 Fazit:

DSL via Satellit stellt keine Alternative zu echtem DSL dar. Für alle, die regelmäßig E-Mails holen und hier und da mal surfen, sollte diese Technik gerade ausreichend sein (für 40 € im Monat ein sehr schlechtes Preis-Leistungsverhältnis). Alle anderen Nutzer kommen schnell an die Grenzen, bedingt durch FUP und Drosselung. Die angepriesene „Flatrate“ im Werbeprospekt stellt sich als simpler 2 GB Volumentarif mit anschließender stufenweiser Drosselung heraus. Die Höhe des Volumens ist ein absolutes „no go“ in der heutigen Zeit. Ein Netzwerkaufbau über einen Router mit mehreren PC's, wie ich es seit mehr als 2 Jahren betreibe, ist nicht empfehlenswert, schon hinsichtlich des Traffic und der Geschwindigkeit. Ein alternativer Zugang per Modem oder ISDN ist nahezu Pflicht, wenn man über den kompletten Monat ins Internet gehen möchte.