



INFOSAT  
1  
2012



Ihr Multimedia-Ratgeber

4,50 €

# INFOSAT

Technik • Fernsehen • Radio • Internet

## Exklusiv-Report

Liegt die DVB-Zukunft in Dynamic Broadcasting?

## Im Check: Sat-Receiver mit Soundsystem

## Smarter Telestar-Fernseher im Test

Das bringt Ihnen die neue TV-Generation

# HDTV GRATIS

Diese 42 HD-Sender empfangen Sie kostenlos via Satellit

## Internet aus dem All

Neues Tooway-System mit 10 Mbit/s für Sie getestet



Anzeige

Nur noch **4 Monate** analoger Satellitenempfang:  
Jetzt **digitalen HD-Receiver** holen!

# DIGITALUMSTIEG LEICHT GEMACHT

Wie Sie jetzt auf das moderne Fernsehen umsteigen können

# Internet für alle



## Breitbanddienst Tooway in der Praxis

Mit KA-SAT hat der Satellitenbetreiber Eutelsat den ersten europäischen Multispot-Satelliten für bidirektionale Breitbanddienste auf der Orbitalposition 9° Ost in Betrieb genommen. INFOSAT geht in Teil 2 seiner Ratgeberstrecke gleich in medias res und hat für Sie den neuen Tooway-Breitbanddienst getestet. Dieser bietet nicht nur Unabhängigkeit von terrestrischen Netzen, sondern Turbo-Internet mit Downloadgeschwindigkeiten bis zu zehn Mbit/s und Uploadgeschwindigkeiten bis zu vier Mbit/s an.

Der im Dezember 2010 gestartete Eutelsat KA-SAT-Satellit ist ein High Throughput-Satellit, der ausschließlich im Ka-Frequenzband arbeitet und die neueste Generation drahtloser Spotbeam-Technologie nutzt. Mittels der über 80 Spotbeams ist eine Mehrfachnutzung der Frequenzen zwischen nicht beieinanderliegenden Zellen möglich. KA-SAT bietet einen Datendurchsatz von 70 Gbit/s, jeder Spotbeam stellt eine Kapazität von 900 Mbit/s für die jeweiligen Nutzer bereit.

Mit dem Tooway-Breitbandservice der neuesten Generation ist je nach Vertriebsanbieter auch Telefonie über Satellit möglich, man erspart sich also den Telefonanschluss.

Dazu wird ein ADSL-Modemrouter speziell auf den Internetempfang per Satellit optimiert angeboten, mit integrierter VoIP-Telefonanlage.

### Versorgung von Wohnanlagen

Spezielle Mehrteilnehmeranlagen ermöglichen gar die Versorgung von Mehrfamilienhäusern bis hin zu ganzen Ortsteilen über ein einziges Terminal, hierzu werden erhöhte Downlink- und Uplink-Bandbreiten sowie ein etwas größerer Satellitenspiegel genutzt.

INFOSAT hat den neuen Tooway-Service als reinen Internetservice für Privat- und Geschäftskunden (ohne Telefonie) getestet.

Die von der Sat Internet Services GmbH gelieferte Test-Anlage besteht aus einem massiven Satellitenspiegel (77x72 cm), einem 3,7 kg schweren Tria (das LNB mit Send- und Empfangsfunktion sowie Signalgeber beim Einstellen der Sateanlage) sowie dem Satellitenmodem (User Terminal), welches man direkt an den PC ohne notwendige Zusatzsoftware anschließen kann.

### Fernseh-Empfang

Mit der Tooway-Anlage kann auch gleichzeitig Fernsehen und Radio über Satellit empfangen werden. Den Multifeed-Empfang haben wir derzeit nur provisorisch getestet, da auch unterschiedliche Multifeedsysteme ja nach Vertrieb/Provider angeboten werden. Nach Eutelsat-Angaben können mit dem Satspiegel neben dem KA-SAT-Empfang auf 9° Ost auch die Ku-Band-Signale der Satellitenpositionen Astra 19,2° Ost, Eutelsat Hotbird 13° Ost, 5° Ost, und 1° West empfangen werden. Selbst die Astra-Eurobird-Position 28,5° Ost oder die Orbitposition 5° West sind mit dem Tooway-Satspiegel im Grundsätzlichen zu empfangen. Selbstverständlich bedarf der

Multifeed-Empfang einer entsprechenden Schiene und handelsüblicher LNBs, die völlig unabhängig von den Tooway-Sat-Komponenten verkabelt werden.

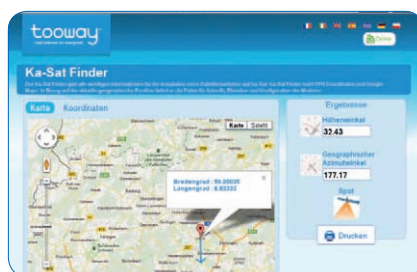
## Ein Antennenkabel

Als Verbindungskabel zwischen Tria/LNB und Modem muss nur ein einziges Kabel verlegt werden, hier sollte selbstverständlich hochwertiges und gut abgeschirmtes Koaxkabel (zehn bis maximal 50 Meter) genommen werden (die Kabelwiderstands-Anzeige des Modems sollte kleiner als 3 Ohm bescheinigen). Wichtig ist die Verwendung von hochwertigen Kompressions-F-Steckern und Verbindern (Daten- und relativ hoher Stromfluss), für die eine spezielle Kompressionszange benötigt wird.

## Technikersache

Der fachmännische Aufbau einer Tooway-Satanlage ist kein Hexenwerk und grundsätzlich auch vom Endanwender vorzunehmen, die Installation durch einen Fachbetrieb ist aber eindeutig zu empfehlen. Es wurden im deutschsprachigen Raum derzeit rund tausend Fachhändler professionell für das Eutelsat-Highspeed-Internet-System geschult. Neben den Vertriebspartnern kann der Endanwender sich also auch direkt an den Fachbetrieb (Fernsehtechniker/Elektrobetrieb) in der Nähe wenden. Viele Fachhändler arbeiten direkt oder über den Großhandel mit den Vertriebspartnern zusammen und können auch die Tooway-Leistungen vermitteln.

Hilfestellungen finden sich ebenso durch Installations-Videos auf Youtube. Die Vormontage der Satspiegel-Einheit benötigt seine Zeit, danach präsentiert sich die Satspiegel-Tria-Einheit wind- und wetterstabil. Wichtig ist die exakte Ausrichtung einer stabilen Masthalterung/des stabilen Masts im Lot (idealer Mastdurchmesser 60 mm). Für die Justage des Satspiegels wird eine Einmesshilfe als Adapterplatte mit Ku-Band-LNB zur Grobausrichtung auf die Orbitalposition 9° Ost mit handelsüblichen Messempfängern angeboten, wir kamen im Test auch ohne diese Messhilfe zurecht, kannten jedoch auch ziemlich genau die notwendige Azimuth-Ausrichtung.



Ka-Sat-Finder als Installationshilfe

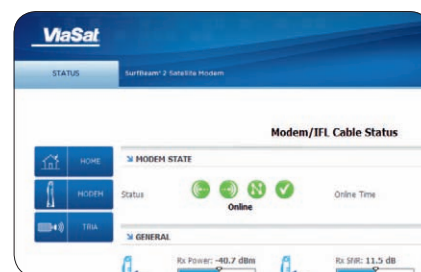
## Modemeinrichtung

Da die Einmessung der Tooway-Empfangs- und Sendeanlage mittels Kommunikation zwischen Modem, Tria und Satellit erfolgt, muss nach der Vormontage und Grobausrichtung des Satspiegels zuerst das Modem eingerichtet werden. Dazu muss zuerst der für den jeweiligen Standort gültige Spotbeam ermittelt werden.

Für die Einrichtung des Modems (Anwahl des richtigen Spotbeams, Einschalten der Beeper-Funktion und Ablesen der Empfangswerte) raten wir von der Nutzung des Internet Explorers ab, da wir hier teils Probleme bei der Darstellung der Empfangswerte feststellen konnten (IE 9.0, mit Mozilla Firefox (Vers. 8.0) funktionierte die Einrichtung komplett einwandfrei. Bevor Missverständnisse entstehen sollten: Die genannten Probleme traten ausschließlich bei der erstmaligen Einrichtung des Modems und Aufrufen der Empfangswerte auf, die Nutzung des Internets funktionierte in unserem Test browserübergreifend komplett ohne Einschränkungen. Die Modemfunktionen ließen sich auch später mit dem Internet-Explorer problemlos aufrufen und bedienen.

## Signalbeeper als Einstellhilfe

Für die exakte Justage des Satspiegels gibt der Tria (LNB) nach Einrichtung des Modems Beep-Signale aus, dabei kann sich das Modem auch problemlos entfernt vom Sat-



Modem-Status

spiegel am späteren Aufstellort befinden. Die Auswertung der Beeper-Signale und genaue Justage des Satspiegels nach diesen stellt für einen erfahrenen Satinstallations-Techniker nach etwas Eingewöhnung kein größeres Problem dar, benötigt jedoch neben Erfahrung auch etwas Geduld und vor allem Genauigkeit. Denn das Einmessen und die Fixierung der Antenneneinheit muss ebenso exakt vorgenommen werden wie etwa bei einer 1,50 Meter-Ku-Band-Satantenne. Die Erdung der Antenneneinheit sowie der Potenzialausgleich nach Vorschriften sollten auch unbedingt beachtet werden.

## Wetterstabiles Internet über Sat

INFOSAT testete ausgiebig die Internetfunktion des Tooway-Breitband-Dienstes. Im Grundsätzlichen funktionierte der Internetzugang in unserem Test sehr gut, sehr stabil und übrigens auch wetterunabhängig. Allerdings hatten wir in der Testphase auch keine extremen Wetterbedingungen bei uns (oder bei der Bodenstation (keine Gewitter oder kein extremer Schneefall)). Weder bei Regen, leichtem Schneefall oder klarem Himmel konnten wir Probleme mit der Internetverbindung feststellen. Mittels einer Uplink-Leistungskontrolle und adaptiven Datenkodier-techniken reagiert das Tooway-System automatisch auf Regenfälle (Adaptive Coding and Modulation – ACM). Hierdurch werden potenzielle Ausfälle vermieden und die Bandbreite des eingesetzten Satellitentransponders optimiert, so dass Wetterschwankungen mit modernster Technologie auch im Ka-Band kein Problem mehr darstellen. Auch Netztrennungen des durchaus energiehungrigen Modems (weniger als 30 Watt) und anschließende Neustarts stellten keinerlei Problem dar. >>

## Vertriebspartner Deutschland

<b>Internetagentur Schott</b> 09503-5044060	<a href="http://www.satspeed.de">www.satspeed.de</a>
<b>Sat Internet Services GmbH</b> 01805-199	<a href="http://www.toowaysat.de">www.toowaysat.de</a>
<b>skyDSL Deutschland GmbH</b> 01805-006900	<a href="http://www.skydsl.de">www.skydsl.de</a>
<b>StarDSL GmbH</b> 01805-998413	<a href="http://www.stardsl.de">www.stardsl.de</a>

## Unterschiedliche Datenübermittlungszeit

Wer einen schnellen Internetzugang gewohnt ist, muss natürlich die notwendige Latenzzeit und Round-Trip-Time (zweifacher Weg von der Satelliteneinheit zum Satelliten und zur Bodenstation) als Wartezeit akzeptieren. In der Praxis bedeutet dies, dass nach dem Aufrufen einer Seite eine kurze Verzögerung auftritt, die oft nur knapp eine Sekunde, manchmal aber auch mehrere Sekunden andauert. Diese Datenübermittlungszeit ist also durchaus unterschiedlich lang, abhängig beispielsweise von der Struktur und dem Inhalt (statisch oder dynamisch) der Webseite oder der Verschlüsselung einer Webseite (beispielsweise eines Online-Bankkontos). Beim erstmaligen Zugriff auf Online-E-Mail-Dienste zeigt sich beispielsweise eine wesentlich längere Verzögerung durch die ständigen Rückmeldungen zwischen den Servern, als wenn einfache Homepages aufgerufen werden. Wenn die Webseite jedoch einmal geladen ist, erscheint sie im Regelfalle auf einmal, Downloads von der Webseite geschehen in schneller Geschwindigkeit. Echtzeitanwendungen (beispielsweise Online-Shooter-Spiele) können durch die hohe Ping-Zeit natürlich eingeschränkt zu nutzen sein.

## Hightspeed-Upload

Grundsätzlich erreichten wir mit unserem Demo-Account wirklich schnelle Internet-Geschwindigkeiten mit schnellem Download- und vor allem bemerkenswert schnellen Upload-Geschwindigkeiten. Online-Speed-Tester sind mit äußerster Vorsicht zu genießen. Diverse Messungen mit Speed-Testern brachten äußerst unterschiedliche Ergebnisse, neben der Auslegung auf andere Ping-Zeiten kann unter anderem der Zugriff auf den jeweiligen Server die Ergebnisse deutlich verfälschen. FTP-Uploads- und Downloads auf Webserver zeigten dann auch auf, dass die Datenübertragung nicht mit konstanter Geschwindigkeit abläuft, aber maximal im Download durchaus zehn Mbit/s erreicht wurden. Anhand der benötigten Zeit mehrerer verschobener Dateien lässt vor allem

die extrem schnelle Upload-Geschwindigkeit hervorheben. Diese erreichte bei unserem Testaccount teilweise bis zu knapp vier Mbit/s Durchschnittsgeschwindigkeit. Internet über Satellit wird für somit für die immer weiter zunehmenden interaktiven Anwendungen („Web 2.0“) und für Firmen interessant.

## Skype-Nutzung möglich

Wir haben auch den VoIP-Dienst Skype mit gleichzeitiger Videoübertragung getestet. Wir waren über die gute Verbindungsqualität erstaunt, die systembedingten Zeitverzögerungen durch die hohe Entfernung zum Satelliten konnten kaum bis gar nicht bemerkt werden.

## IP-Adresse

Geringe Einschränkungen und zugleich Vorteile bietet die bisher italienische IP-Adresse unseres Test-Accounts. Diese kommt daher zustande, dass die Eutelsat-Breitband-Tochter Skylogic in Turin eine Bodenstation und Technikbasis betreibt. Die deutschen Vertriebspartner werden jedoch zukünftig deutsche dynamische IP-Adressen zur Verfügung stellen (Ende 2011/Anfang 2012). Auch feste IP-Adressen werden zukünftig angeboten. Im Grundsätzlichen bot sich bei uns im Test mit italienischer IP-Adresse nur selten eine Nutzungs-Einschränkung, auch nicht beim Einkaufen im Internet (beispielsweise Amazon). Deutsche Internetseiten, die den Zugriff auf Inhalte etwa aus lizenzrechtlichen Gründen regional beschränken (beispielsweise Videos auf RTL Now), sind mit einer italienischen IP-Adresse allerdings nur teilweise nutzbar. Zugleich konnten wir aber über Youtube Videos ansehen, welche über VDSL in Deutschland aus lizenzrechtlichen Gründen nicht angesehen werden konnten. Bei Youtube wurde dann auch italienische Werbung eingeblendet, die Nutzung von Werbeblockern ist jedoch im Grundsätzlichen empfehlenswert.

## Fazit

Unser Praxistest einer Tooway-Satanlage zeigte eindeutig auf, dass bidirektionales Internet über den neuen Ka-Band-Satelliten



Rückseite der massiven Satantenne



Das Tria hat durchaus Gewicht (3,7 kg)

längst nicht mehr nur als Notlösung oder Backup-Lösung für Firmen zu betrachten ist. Nicht nur die stabile Turbo-Internetverbindung im Allgemeinen, sondern insbesondere die schnellen Upload-Übertragungen lassen die Übertragungsart in deutliche Konkurrenz zu anderen Shared-Medien wie LTE oder weiteren Funklösungen treten und unterscheiden sich zudem deutlich vom langsamen DSL. Auch wenn man natürlich mit den physikalischen Übertragungsverzögerungen durch die Entfernung des Satelliten im geostationären Orbit leben muss, bietet sich das neue Tooway-Angebot für Unternehmen, Behörden und Privatkonsumenten als leistungsfähiger Zugang in die Online-Welt an. In den kommenden Ausgaben wird INFOSAT über die Tooway-Angebote und weitere Nutzungsmöglichkeiten von Internet über Satellit informieren. <<

RT 0112/6204

Weitere Informationen unter:

[www.tooway.de](http://www.tooway.de)  
[www.eutelsat.com](http://www.eutelsat.com)  
<http://finder.tooway-instal.com>

**INFOSAT** Ausgabe Nr. 275 (Februar 2011),  
 Ausgabe Nr. 278 (Mai 2011),  
 Ausgabe Nr. 285 (Dezember 2011)