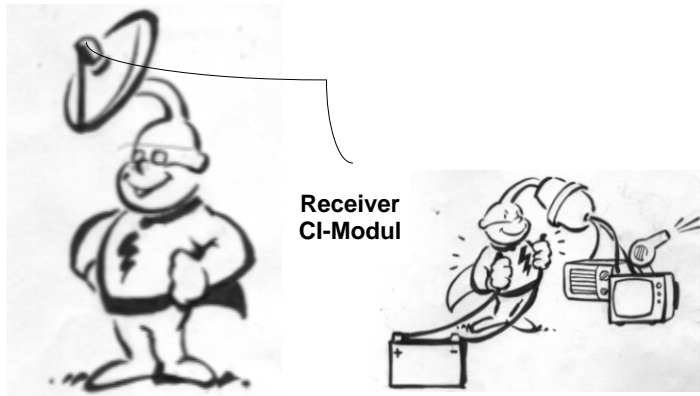




Fernseh-Empfang

Es gibt Klug-AA-Macher, die jetzt die Hände überm Kopf zusammenschlagen. Beim Urlaub machen auch noch in die Röhre schauen? Igittigitt. Wo man ohnehin nicht alles glauben darf, was so über den Bildschirm flimmert.

Konter: Es ist ungehörig, anderen vorschreiben zu wollen, was sie zu tun oder zu lassen haben. Das tun unsere Politiker ohnehin zum Überdross. AGTAR fühlt sich verpflichtet, die Anforderungen seiner Kunden technisch umzusetzen. Die Technik hat dem Menschen zu dienen und nicht umgekehrt. Und damit Basta.



Die Historie.

Früher wurden Fernsehprogramme analog ausgestrahlt. Diese damals (mit terristischen Camping-Antennen) empfangen zu wollen, schlug häufig fehl oder war bestenfalls mangelhaft.

Durch das Satellitenfernsehen ist dieses Manko überwunden worden, man erhält Bilder in der gleichen Qualität wie zu Hause, und das europa- und sogar weltweit. Man braucht dafür aber aufwändige Vorrichtungen, um mit einer "Schüssel" den Satelliten - ein Punkt am Himmelskörper - anzupeilen, entweder von Hand oder mittels teurer und mehr oder weniger störanfälliger Automaten. Obwohl der Himmel voller künstlicher Erdtrabanten hängt, sind für den Fernsehempfang überwiegend die ASTRA- und die Eutelsat-Satelliten von Bedeutung.

Kaum hat man sich damit vertraut gemacht, steht eine weitere umwälzende Neuerung ins Haus: Das digitale Fernsehen löst die Analogtechnik ab. In absehbarer Zeit - man schätzt in 5 Jahren - kann man seine analoge Fernseh-Empfangsanlage auf den Schrott werfen. Sic transit gloria mundi.

Das vorliegende Merkblatt MB 144a wurde verfasst, um einen schnellen Überblick über den derzeitigen Stand des Rundfunk- und Fernsehempfangs zu geben und die Entscheidung zu erleichtern, was man anschaffen oder modernisieren sollte.

Wer verschlüsselte Fernsehprogramme empfangen will - dazu gehören nicht nur Pay-TV Sender, sondern auch ausländisches Fernsehen - lese das AGTAR Merkblatt Mb 191.

Nur Sender in Deutschland strahlen unverschlüsselte Programme aus (Free-to Air).

Im Gegenzug versucht der deutsche Staat von jedem, welcher ein Radio- oder Fernsehgerät zum Empfang bereithält, eine Abgabe zu erzwingen. Diese Zwangsgebühren betragen für Fernsehgeräte zur Zeit 204,36 € pro Jahr!

Mache ich mich als Schwarzseher strafbar?

Nein! Der Gesetzgeber hat lediglich festgelegt, dass Funkteilnehmer zur Auskunft verpflichtet sind. Wer Funkteilnehmer ist und keine Auskunft erteilt, obwohl er dazu aufgefordert

wurde, begeht eine Ordnungswidrigkeit. Um diese zu ahnden, bedarf es einer Anzeige. Dies ist offensichtlich noch nie geschehen, weil zu aufwändig.

Gebühren und Gebühreneinzug: Die GEZ

Die Rundfunkanstalten haben für den Gebühreneinzug eine Behörde geschaffen, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnimmt, die Gebühreneinzugszentrale GEZ. Diese ist von der Rechtsform her eine öffentlich-rechtliche, nicht rechtsfähige Gemeinschaftseinrichtung der Rundfunkanstalten. Sie ist demzufolge keine juristische Person, sondern Teil der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten.

Die GEZ unterhält keinen Außendienst, sie gewinnt neue Teilnehmer ausschließlich durch Adressabgleich und Anschreiben. Die berühmten "GEZ-Kontrolleure" sind freiberufliche Mitarbeiter der Landesrundfunkanstalten, welche mit mehr oder weniger rüden Methoden bis hin zu strafbaren Handlungen tatsächliche oder vermeintliche Schwarzseher zu entdecken versuchen. Niemand ist verpflichtet, Mitarbeitern der GEZ und der Rundfunkanstalten Auskunft zu geben. Auch kann man das Betreten seines Geländes, seiner Wohnung oder seines Reisemobils untersagen.

Rundfunkgeräte in Kraftfahrzeugen

Für **tragbare** Geräte, welche nur für eine kurze Zeit (Urlaub) mitgenommen werden, besteht keine zusätzliche Gebührenpflicht, jedoch für in Reisemobile **festeingebaute** Geräte. Anmeldepflichtig ist derjenige, auf den das Kraftfahrzeug zugelassen ist.

Selbständige, Freiberufler und Arbeitnehmer, welche ihr Privatfahrzeug auch nur gelegentlich nutzen, sind gebührenpflichtig und müssen ihr Fahrzeug anmelden. Jedes Rundfunkgerät in einem gewerblich genutzten Kraftfahrzeug ist einzeln anmelde- und gebührenpflichtig. Als Empfangsgerät gelten auch Navigationsgeräte mit Rundfunk-Empfangsteil, z.B. TMC. Schon ein auffälliger Werbeaufkleber auf einem KFZ kann dessen gewerbliche Nutzung begründen und damit die Gebührenpflicht für das darin befindliche Autoradio.

Im Merkblatt Mb 191 wird das Thema "Fernsehgebühren" ausführlich behandelt.

Satellitenempfang.

Umfassendes Fernsehen im Reisemobil ist nur möglich mittels Satellitenfunk. Hierfür braucht man eine Spezialantenne (Offset-Schüssel oder Planar), welche auf einen Fernseh-Satelliten ausgerichtet werden muss. Zwischen Antenne und Satelliten darf sich kein Hindernis befinden, aber auch starker Regen verschlechtert den Empfang. Die Ausrichtung kann per Hand erfolgen oder mittels eines Automaten. Zwischen Fernseher und Antenne ist ein Receiver notwendig.

Die Digitaltechnik hat die Empfangsverhältnisse derart verbes-

sert, dass man mit einer 85 cm Offset-Schüssel in ganz Europa zurechtkommt. Näheres hierzu siehe Abschnitt "territoriale Reichweite".

Die Kosten für eine Empfangsanlage liegen zwischen 500 und 3000 €. Es gibt Analog- und Digital-Technik. Erstere ist veraltet, neue Anlagen wird man zum digitalen Empfang auswählen.

Digitaler Satelliten-Empfang

Digitale Funk- und Fernsehübertragung verbessert die Bild- und Ton-Qualität erheblich, und die geographische Reichweite der Empfangsmöglichkeit einer Satellitenanlage wird bei gleicher Sende- und Empfangs-Leistung größer.

Alle Satelliten-Empfangsantennen sind seit geraumer Zeit sowohl analog- als auch digitaltauglich. Satelliten-Automaten (Oyster, Autosat und andere) in Analogtechnik können vorerst weiterverwendet werden. In Empfangs-Randgebieten, z.B. Marokko, findet der Automat aber keinen Satelliten, man muss u.U. manuell nachhelfen. Ist der gewünschte Satellit gefunden, kann man mit einem preiswerten Digital-Receiver digital empfangen, indem das Antennensignal durch den Analog-Receiver hindurch geschleift oder umgeschaltet wird (Preis des Umschalters ca. 40 €). Das Umrüsten eines Oyster Satelliten-Automaten von digital auf analog kostet ca. 850 €.

Verschlüsselte Programme: Das Pay-TV

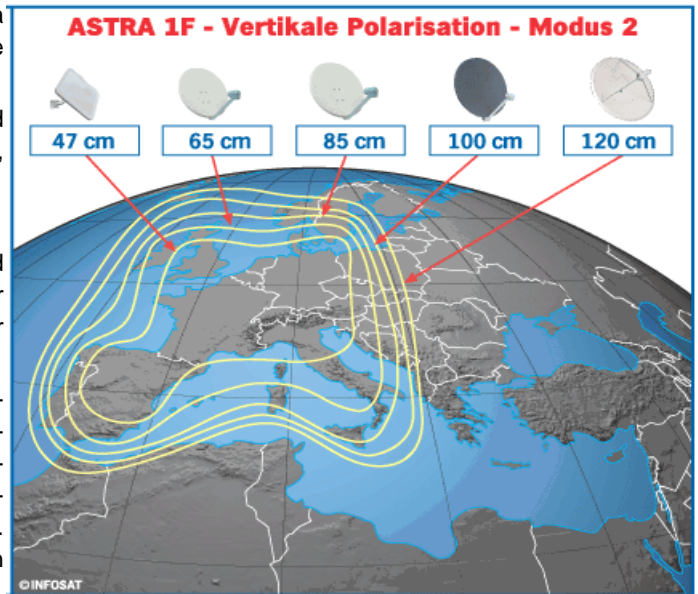
Um verschlüsselte Programme empfangen zu können, braucht man einen separaten Decoder, oder der Receiver ist entsprechend vorgerichtet, er besitzt ein "common interface". Solche Receiver haben einen Schlitz (Slot) zum Einschieben eines CI-Moduls, welches die verschlüsselten Sendungen für die Verarbeitung im Receiver umformt. Um das Programm dann tatsächlich auf den Bildschirm zu kriegen, brauch man noch eine gebührenpflichtige Smart-Card. Es gibt Receiver mit einem oder mit mehreren Slots für CI-Module und solche, welche bereits CI-Module enthalten.

In Österreich und in der Schweiz werden Smart Cards zum Empfang einheimischer Fernsehprogramme nur an einheimische Haushalte verkauft (in Österreich für 30 €, zeitlich unbeschränkt gültig). Der Gebrauch durch Nicht-Österreicher bzw. Nichtschweizer ist ähnlich illegal wie in Deutschland das "Schwarzsehen". Frei empfangbar sind die Sender ORF II E, TW1 (Wettersender) und OTV (Musiksender). Mehr hierzu siehe im Anhang "Receiver".

Fernsehen im Ausland

Der **Satellitenempfang** ist die einzige Möglichkeit, im Ausland fernzusehen. Allerdings strahlen Satelliten nicht mit unbegrenzter Reichweite: Um die Leistung des Satelliten bestmöglich zu nutzen, wird das Zielgebiet durch speziell geformte, senderspezifische Satellitenreflektoren eingeschränkt. Daraus ergibt sich ein Kerngebiet optimalen Empfangs, das von immer schwächer versorgten Gebieten eingekreist wird. Je weiter man sich also aus dem zentralen "**Beam**" des Satelliten entfernt, umso schwächer ist der Empfang und umso größer muß die verwendete Satellitenschüssel sein. Im Grenzbereich sind nur noch einige der Programme zu empfangen. Die Darstellung der von einem Satelliten bestrahlten Fläche nennt man Footprint. Solche Footprints geben Auskunft darüber, wo man einen bestimmten Sender per Satellit mit welcher Stärke (und damit welcher Schüsselgröße) empfangen kann.

Die Astra-Satelliten auf der Orbitalposition 19,2° Ost, die das größte Angebot deutscher Sender enthalten, bedecken den



So sieht ein Footprint aus. Das obige Beispiel zeigt die Ausleuchtzone für den ASTRA 1F mit den verschiedenen Antennengrößen. Da am Himmel viele Satelliten hängen und jeder davon seine eigenen Footprints und Transponder hat, gibt es eine Fülle solcher Footprints. Von Bedeutung sind diese für Reisegebiete in den Randzonen.

Großteil Europas. Der Footprint für 85-cm-Schüsseln reicht bis in den Norden Norwegens, im Osten bis Weißrußland und ein Stück der Ukraine, im Süden wird Nordafrika gestreift. Für kleine Campingantennen ist schon in Zentraleuropa der Empfang bei Regen problematisch.

Der Footprint des Hot Bird 6 auf 13.0°E ist für eine digitale Empfangsanlage mit 85 cm Schüssel unten dargestellt. Der Empfangsbereich erstreckt sich im Süden auf den Nordteil Marokkos, Algeriens und Libyens. Im Osten sind Kasachstan und etwa die westliche Hälfte Rußlands erreichbar.

Der Satellit Hot Bird 6 strahlt folgende deutschsprachigen Programme aus:

Das Erste, ZDF, TV NRW, DW-TV, RTL NRW, Bloomberg TV-Deutschland, RTL Schweiz, RTL 2 Schweiz, Super RTL Schweiz, Vox Schweiz. (ARD, ZDF, RTL, RTL2, Super RTL, Vox, TV NRW und DW-TV)

Weltweiter Fernsehempfang und der Empfang per Internet wird im Merkblatt Mb 144.2 beschrieben.





Der Satellitenempfänger (Receiver)

Die Funktion des Receivers besteht darin, die Fernseh- und Radiokanäle aus dem Gesamtspektrum herauszufiltern und so aufzubereiten, dass diese von einem Fernseh- und Rundfunkgerät in Bild und Ton umgesetzt werden können. Nur Sender in Deutschland strahlen unverschlüsselte Programme aus (Free-to Air) und dies in sehr großer Anzahl. Um verschlüsselte Programme (MPEG-Daten) empfangen zu können, braucht man eine separate Decoder-Box oder, was üblicher ist, der Receiver ist entsprechend ausgestattet.

Da das Ausstrahlen von Sendungen in Analog-Technik ausläuft, wird man nur noch einen Digitalreceiver kaufen. AGTAR empfiehlt, als Betriebsspannung 230 VDC zu wählen und diese im Freizeitfahrzeug per Umformer zu "erzeugen". Receiver und Fernsehgeräte laufen mit 230 VAC stabiler als mit 12/24 VDC, und die Gerätevielfalt ist erheblich größer. Der Mehrpreis für den Umformer (z.B. 12VDC / 230 VAC Sinus, 150 Watt, 200 €) wird mehr als ausgeglichen durch die Ersparnis bei der Anschaffung der Geräte. Außerdem ist die Ersatzbeschaffung problemlos, man bekommt selbst in Griechenland 230 VAC Receiver an jeder Straßenecke.

Fast alle marktüblichen Receiver sind brauchbar, selbst Billigeräte. Vor der Anschaffung muss man nur wissen, ob verschlüsselte Programme empfangen werden sollen.

Wofür benötigt man ein CI-Modul?

Einen Receiver mit "common interface Steckplatz" braucht derjenige, welcher mehrere, verschieden verschlüsselte Programme empfangen will.

Daneben gibt es Receiver mit integriertem Modul für ein einzelnes Verschlüsselungssystem, z.B. Premiere, Cryptoworks (österreichisches Fernsehen).

Das CI-Modul ist die Verbindung zwischen Receiver und der Karte, welche den Zugang zu verschlüsselten Programmen ermöglicht, der sog. Smart card. Dank dieser Technik ist es möglich, in jedem Receiver mit CI-Schnittstelle alle möglichen Verschlüsselungssysteme zu nutzen. Dazu muss das Modul einfach in einen hierfür vorgesehenen Schlitz des Receivers eingesteckt werden. Sollte der Sender nun das Verschlüsselungssystem wechseln, dann muss man nur das CI-Modul im Receiver austauschen. Es gibt 2 Arten von CI Modulen: die normalen, welche nur 1 System unterstützen oder die Multicrypt Module, welche 2 oder mehr Systeme unterstützen (Alphacrypt u.a.)

Solche Receiver haben einen Schlitz (Slot) zum Einschoben des kartenförmigen CI-Moduls (siehe Abbildung). Um das Programm dann tatsächlich auf den Bildschirm zu kriegen, braucht man noch eine gebührenpflichtige Smart-Card. Es gibt Receiver mit einem oder mit mehreren Slots für CI-Module und solche, welche bereits CI-Module enthalten.

Verschlüsselungsverfahren

CI-Module sind abgestimmt auf die jeweiligen Verschlüsselungsverfahren: Irdeto, Viaccess, Viacam 2. Es gibt:

Alphacrypt Modul, Blue Zetacam Modul, Conax Modul, Cryptoworks Modul, Dragon Modul, FreeX-TV Modul, InXworld Modul, Irdeto Allcam Modul, Irdeto Euro Modul, Nagravision Modul, Premiere Modul, Reality Modul, Seca Modul, Ulti-mate Modul, Viaccess Modul, X-Cam Modul, X-Cam Premium Modul, Zetacam Modul etc.



CI-Modul

Das Verschlüsselungs-System, mit dem das gewünschte Programm sendet, entscheidet darüber, welches CI-Modul man benötigt. Bei Unklarheiten wendet man sich an den Sender. Für PREMIERE wird z.B. das CI-Alphacrypt benötigt. In die Module kommen die jeweiligen Smartcards des Anbieters, erst dann wird das Bild entschlüsselt.

Irdeto ist ein hauptsächlich in Deutschland, aber auch in Italien, Griechenland und den Niederlanden eingesetztes digitales Verschlüsselungssystem. Irdeto wurde der holländischen Firma Irdeto zusammen mit Kirch-Tochter BetaResearch entwickelt. Das veraltete analoge Irdeto hat keine Gemeinsamkeiten mit der gleichnamigen digitalen Codierung Irdeto.

CA-Module

Die CA-Module (Conditional Access) dienen also zum Entschlüsseln von kodierten MPEG-Daten. Die verschiedenen Systeme wie Irdeto, Seca, Viaccess, Conax und CryptoWorks sind nicht miteinander kompatibel und auch nicht mit jedem Digitalreceiver verwendbar. Achten Sie beim Kauf eines Receivers darauf, daß Sie ein Gerät erwerben, welches auch mit einem CA-Modul nachrüstbar ist. Digitalreceiver die ein "Common Interface" haben, sind mit allen Modulen kompatibel, die sich an diese Norm halten.

Smart cards

sind Karten, die man als Abonnent eines Pay-TV-Senders erwirbt, um den verschlüsselten Sender empfangen zu können. Die Smart Card wird im Sat-Receiver in einen CI-Slot (embedded CI) gesteckt, was den Empfang nach nur einem einzigen, speziellen Entschlüsselungsverfahren, z.B. Irdeto zulässt. Wenn der Sat-Receiver über einen CA-Slot verfügt, so kann die Smart Card in ein CA-Modul (CAM) geschoben werden, welches wiederum in den CA-Slot geschoben wird. Für verschiedene Verschlüsselungsverfahren gibt es unterschiedlich codierte CA-Module.

Smart Cards und Krypto Smart Cards sind in verschiedenen Formaten am Markt erhältlich. Die gebräuchlichsten sind die ISO-Formate ID-000 (SIM-Karten) und ID-1 (Scheckkartenformat). Smart Cards können aber auch als USB-Stick vorliegen. Hier sind Chip und Reader zu einem transportablen Gerät verschmolzen.

In Österreich und in der Schweiz werden Smart Cards zum Empfang einheimischer Fernsehprogramme nur an einheimische Haushalte verkauft (in Österreich für 30 €, zeitlich unbeschränkt gültig). Der Gebrauch durch Nicht-Österreicher bzw. Nichtschweizer ist ähnlich illegal wie in Deutschland das "Schwarzsehen". Freiempfangbar sind die Sender ORF II E, TW1 (Wettersender) und OTV (Musiksender).

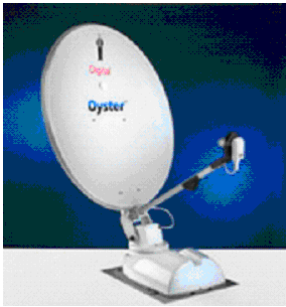


Die digitale Satelliten-Empfangsanlage Oyster 85 Vision

Dies ist die von AGTAR favorisierte Satellitenempfangsanlage für europaweit reisende Freizeitfahrzeuge. Zum einen handelt es sich bei der Oysterkonstruktion um ein seit vielen Jahren bewährtes Produkt des führenden Herstellers ten Haaft mit dreijähriger Garantie, zum anderen bieten die AGTAR Partnerbetriebe hierfür einen fachmännischen, unkomplizierten Service.

Die Oyster Vision kann man - im Gegensatz zu der Oyster Digital - mit jedem handelsüblichen Receiver kombinieren. Die Satellitenfindung erfolgt receiver-unabhängig mit dem zugehörigen Steuergerät. Man ist frei in der Wahl des Receivers und kann diesen problemlos wechseln, z.B. wenn ein Defekt vorliegt, ein moderneres Gerät auf den Markt kommt oder verschlüsselte Programme (des österreichischen oder schweizer Fernsehens, Pay TV) empfangen werden sollen.

Oyster Vision, das besonders robuste System mit Drehkopftechnik für höchste Anforderungen.



Außeneinheit



Steuergerät

Eigentlich müsste dieses universelle Satellitensystem "Oyster Europa" heißen. Denn was Europa mit den jeweils landestypischen codierten Programmen und unterschiedlichen Verschlüsselungsverfahren nicht schafft, bringt die Receiver-unabhängige Version Oyster Vision auf einen Nenner. In der bewährten stabilen Oyster Konstruktion verfügt die Oyster Vision über ein spezielles Steuergerät, das mit allen gängigen Receivern (Europa) arbeitet.

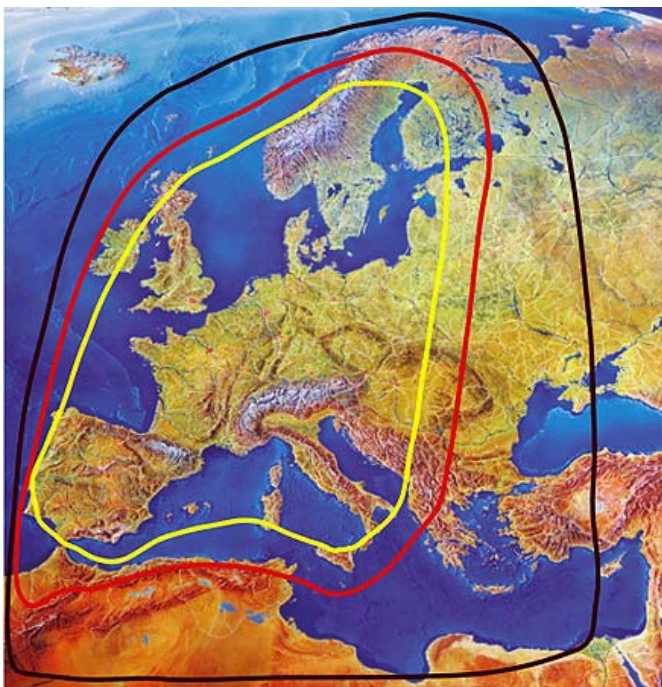
Ob Sie nun den Ihnen vertrauten Receiver von zu Hause mit auf die Reise nehmen oder einen Digital- oder Analog-Receiver Ihrer Wahl anschließen - die Satellitenfindung erfolgt grundsätzlich digital.

Leistungsmerkmale Oyster:

- 85 cm Spiegel für Reichweite pur
- Digitale Satellitenfindung
- Receiver-unabhängig mit bedienfreundlichem Steuergerät für 12/24V-Betrieb
- Alle gängigen Digital- und Analog-Receiver sind für die Satellitenfindung einsetzbar (Europa). Selbst in TV-Geräten integrierte Receiver sowie anbieterspezifische Digitalboxen können verwendet werden!
- LEM-Technik: Suchzeitverkürzung (Antenne sucht im zuletzt eingestellten Neigungswinkel)
- Selbständiges Schließen bei Fahrzeugstart
- Gesamte Elektronik der Anlage im Steuergerät integriert
- Qualität made in Germany - hochwertige Verarbeitung und robuste Materialien
- 3 Jahre Garantie und zuverlässiger Service

Das Steuergerät

steckt voll intelligenter Software. Auf Knopfdruck fährt die Antenne in die letzte Empfangsposition (LEM). Wird dort kein Bild empfangen, startet sofort die vollautomatische Suche. Das beleuchtete Display informiert Sie dabei in den wählbaren Sprachen von D, GB, F, NL, I, E und S über alle Funktionen.



Empfangsbereiche:

Astra Analog (gelb), Astra Digital (rot), Hotbird Digital (schwarz)
Empfang:

Astra 1A-1H, Asta 2A, Eutelsat W1, W2, W3, Hot Bird 1-5, Telecom 2B, 2D, Sirius, Intelsat 707, Thor, Hispasat, Amos 1 und Arabsat 2A, 3A - Teilweise nur Digitalempfang!



Terristischer Empfang: DVB-T.

1. Der Überblick.

Wer seine alte Antenne aufbewahrt hat, kann diese einsetzen. Es gibt aber auch für wenig Geld leistungsfähige, klein bauende Antennen zu kaufen. Zwischen Antenne und Fernsehgerät muss eine Box zwischengeschaltet werden, der sog. DVB-T Receiver. Die Kosten halten sich in Grenzen, der Anschluss ist denkbar einfach, die Inbetriebnahme schon schwieriger. Es führt aber kein Weg vorbei, weil der bisherige (analoge) Fernsehempfang in absehbarer Zeit nicht mehr möglich sein wird. Gesendet wird im Frequenzbereich VHF 174 – 230 MHz, UHF 470 – 862 MHz.

Bei DVB-T werden auf einer Frequenz (auf einem Kanal) bis zu 4 Sender übertragen - also viermal so viel wie im analogen terrestrischen Fernsehen.

TVB-T ist zur Zeit nur in Ballungsräumen zu empfangen, nach einem Beschluss der Bundesregierung aber bis spätestens 2010 deutschlandweit. Dann wird analoger Antennenempfang nicht mehr möglich sein.

Die DVB-TEmpfangsbereiche am 30.5.2005 sind nachfolgend wiedergegeben. Im Dezember 2005 sind weitere Sendegebiets in Sachsen, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen von analog auf digital umgestellt worden. Damit beträgt die Deckung 60%, bis 2008 sollen es 90% werden. Bis zur Fußball-Weltmeisterschaft kann in ganz Hessen DVB-T empfangen werden.

Theoretisch gibt es zwar weit mehr digitale Programme als analoge, viele davon sind aber Pay-TV. Angefangen hat alles mit dem Kirch-Projekt DF1 (Digitales Fernsehen 1), das mittlerweile in Premiere aufgegangen ist. Den größten Vorteil bietet das digitale Fernsehen heute mit Extra-Programmen, die nur digital verfügbar sind, etwa ARDdigital oder ZDF.vision.

Generell empfangbar in allen Gebieten sind die Programme ARD, Sat 1, RTL, ZDF, Phoenix, Pro7, Vox, 3Sat, ZDF.info, arte, Kabel 1, RTL II, Ki.Ka, ZDF.doku, super RTL, ZDF.digitext (über MHP) und Eurosport. Dazu gibt es je nach Lage noch eine Reihe an regionalen Sendern (siehe Tabelle).

Weitaus mehr Programme auch von ausländischen Sendeanstalten erreicht man natürlich nur mit Satelliten Fernsehempfang.



Auch die übrigen europäischen Staaten entwickeln DVB-T. Ob zu erwarten ist, dass im Ausland deutschsprachige Programme ausgestrahlt werden, ist nicht bekannt. Wir werden aber am Ball bleiben und darüber berichten.

Für Reichweite und Antennenaufwand gelten die gleichen Prinzipien, wie sie vom analogen UKW-Empfang her bekannt sind. So hängt der Antennenaufwand vor allem von der Entfernung vom Senderstandort und den baulichen und topografischen Gegebenheiten am Nutzungsort ab.

Im sogenannten "Kernbereich" des jeweiligen Sendegebiets genügt in der Regel eine kleine Stabantenne für einwandfreien Empfang. Häufig funktioniert das sogar innerhalb der Wohnung oder im Reisemobil.

Es gibt Fernseher mit eingebautem DVB-T Receiver incl. Antenne. Insbesondere sind dies tragbare TV-Geräte, zum Beispiel der Fernseher mit 6,8"LCD-Monitor von techniSat (AGTAR Artikel 3398, Preis 500 €). Im Reisemobil gut zu gebrauchen, aber man sollte zusätzlich eine Außenantenne anbringen.

2. Fragen und Antworten zu Details

Welche Vorteile bietet die Digitaltechnik DVB?

Zum einen lässt sich die Übertragungs- und Wiedergabequalität verbessern, zum anderen können auf den gegebenen Übertragungskanälen mehr Programme übertragen werden und zusätzlich zu den bisherigen "Programmen" noch weitere Daten, z.B. Multimedia-Anwendungen oder neue interaktive "Dienste", wie sie z.B. vom Internet bereits bekannt sind. Aber in wesentlich besserer Qualität und mit höherer Geschwindigkeit. Digitale Technik macht auch die Verschlüsselung einfacher, die man z.B. für Pay-TV benötigt. Von diesen Vorteilen profitieren alle Beteiligten: Die Programmanbieter ebenso wie die sogenannten Service-Provider, die Rundfunkanstalten und die Geräte-industrie und nicht zuletzt natürlich die Zuschauer, die ein noch vielseitigeres und attraktiveres Angebot erhalten. Der Zuschauer hat die Möglichkeit, vom passiven 'Konsumenten' zum aktiven 'Teilnehmer' zu werden: eMail und elektronischer Einkauf, individuelle Video-Informationen über ferne Länder oder Urlaubsziele, Live Chats und Spiele - Die Palette neuer Anwendungen ist fast unbegrenzt und kann heute noch gar nicht in allen ihren Facetten vorhergesehen werden

Braucht man für DVB-T eine neue Antenne?

Nein, die Anschaffung einer neuen Antennentechnik ist für den Empfang von DVB-T nicht nötig. DVB-T können Sie jedoch nur in den Teilen Deutschlands empfangen, in den bereits über digitale Terrestrik gesendet wird.

In den Kernbereichen der DVB-T Senderegionen können Sie die digitale Bild- und Tonqualität sogar mit einer Zimmerantenne empfangen.

DVB-T auch für unterwegs?

Mit DVB-T wird Fernsehen beim Reisen in Deutschland einfach und erschwinglich. Für Reisen ins Ausland braucht man nach wie vor eine Satelliten-Empfangsanlage.



Der Empfang.

Für DVB-T können vorhandene Antennen, egal ob Dach-, Fenster- oder Zimmerantenne, grundsätzlich weiter verwendet werden. Wo auch VHF-Kanäle benutzt werden (z.B. in Berlin-Brandenburg: K5 und K7), müssen die Antennen natürlich für beide Bereiche tauglich sein. In der Regel sind in diesen Regionen jedoch ohnehin beide Versionen vorhanden.

In Einzelfällen kann es erforderlich sein, daß z.B. spezielle Kanalfilter ausgetauscht oder die Ausrichtung einer Antenne geändert werden muß.

Sonstige Fernsehempfangssysteme

SAT Kuppel-Antennen CAMOS.



Vollautomatische, selbstnachführende Satellitenantennen für den Fernsehempfang während des Fahrens. Durch niedrige Aufbauhöhe und Kuppelform absolut unempfindlich gegenüber Wind. Empfangbar sind Astra-Satelliten, Eutelsat/Hotbird und Sirius.

Kuppel-Antennen werden vornehmlich im Yacht- und Schiffsbereich eingesetzt, wo man nicht unbedingt auf deutschsprachigen Fernsehempfang abgewiesen ist, und bei Reisebussen. Wegen der geringen Empfangsleistung (Spiegelgröße 30 bis 45 cm, Gain 32 dBi) und des nicht unerheblichen Preises findet man diesen Antennentyp nur sehr selten auf Reisemobilen. Nachfolgend die günstigsten Marktpreise, jeweils ohne Receiver und ohne Montage:

CAMOS CSA 230M, Höhe 300 mm,	Preis 2.000 €
CAMOS CSA 240M, Höhe 300 mm,	Preis 2.300 €
CAMOS CSA 450M, Höhe 580 mm,	Preis 5.000 €

Wer nahezu oder überwiegend in Deutschland unterwegs ist und - vielleicht der Kinder wegen - beim Fahren Fernsehempfang haben möchte und genug Geld hat, für den kommt eine Kuppel-Antenne infrage.

Man kann es aber auch billiger haben: Bald wird gesamte Bundesrepublik Deutschland mit dem terrestrischen TVB-T versorgt sein. Dann tut es auch ein Receiver für weniger als 100€.

Der PC als Fernsehempfänger

Receiver für den Fernsehempfang sind inzwischen so klein geworden, dass man sie sogar als USB-Stick erhält. Der Rechner muss also nicht mit einer TV-Karte ausgerüstet sein.

DVB-T Empfänger (Receiver) zum Anschluss an einen PC.

Alle 4 Sender eines Bouquets (gleiche Frequenz) können mit einem Empfänger gleichzeitig aufgenommen oder gesehen werden. Um gleichzeitig Sender eines anderen Bouquets (einer anderen Frequenz/Kanals) aufnehmen zu können, ist eine weiterer DVB-Receiver nötig. Insgesamt sind beispielsweise in Berlin

Für Reichweite und Antennenaufwand gelten die gleichen Prinzipien, wie sie vom analogen Rundfunkempfang her bekannt sind. So hängt der Antennenaufwand vor allem von der Entfernung vom Senderstandort und den baulichen und topografischen Gegebenheiten am Nutzungsort ab.

23 Sender auf 8 Frequenzen / Bouquets per DVB-T zu empfangen.

Eine externe Antenne wird mittels HF-Leitung mit dem Empfänger verbunden, das Zwischenschalten einer Verlängerung ist möglich. Von dem PC aus kann man dann das Kabel für den Bildschirm an beliebige Stellen führen, zum Beispiel zum Cockpit, zur Sitzecke, zum Schlafzimmer.

Satelliten-Receiver zum Anschluss an einen PC

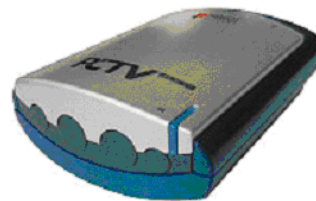
werden als kompakte Box angeboten und eingangsseitig mit der Sat-Antenne verbunden. Im übrigen gelten dieselben Ausführungen wie für DVB-T.



DVB-T USB-EMPFÄNGER als Stick. Kompakte TV-Lösung für unterwegs. Digitale Videorecorderfunktion. Videotext-Empfang. Elektronischer Programmführer (EPG). Inkl. mobiler Antenne mit Magnetfuß und Fernbedienung. Preis ca. 90 €



DVB-T USB-EMPFÄNGER als kompakte Box, mit integrierte Antenne, Stromversorgung über USB-Anschluss. Lieferumfang: DVB-T Receiver, Fernbedienung, Schnellstart-Anleitung, CD-ROM, Antenne, Schutztasche. Preis ca. 100 €



DVB-S USB-EMPFÄNGER für digitales Fernsehen oder Radio über Satellit. Ermöglicht Live- oder zeitversetzte Aufzeichnung des Programms und speichern der Aufnahmen direkt auf Festplatte oder DVD. Preis ca. 120 €



DVB-S USB-EMPFÄNGER zum Empfang digitaler Programme via Satellit. Mit Common-Interface **Die dargestellte Box kann verwendet werden zum Anschluss sowohl an ein Fernsehgerät als auch an einen PC.** Preis ca. 200 €



Regionen mit DVB-T Empfangsmöglichkeiten Blatt 1

Ausländische Regionen		Deutsche Regionen			
Schweiz	Ideas	Region Berlin-Brandenburg	Phoenix	Eins Extra	BR Fernsehen
SF1	Fnt	ARD Das Erste	RTL	TERRA NOVA	TERRA NOVA
SF2	TMF	ZDF	RTL 2	Tele 5	rheinmaintv
SFi	Ideal Wordl	RBB Berlin	Super RTL	Region Düsseldorf	Eins Festival
TSR1	Bid TV	RTL	VOX	ARD Das Erste	TV-Nah
TSR2	Price-drop.tv	RTL 2	SAT 1	ZDF	Region Halle
TSI 1	ITV3	SAT 1	Pro Sieben	ZDF dokukanal	ARD Das Erste
TSI 2	Men & Motors	Pro Sieben	Kabel 1	ZDF infokanal	ZDF
Belgien	C BBC	Eins Extra;	N24	ZDFdigitext	ZDF dokukanal
Vlaanderen	C Beebies	ZDF dokukanal	Ki.Ka	3sat	ZDF infokanal
één	BBC News	ZDF infokanal	Eins Extra	ARTE	ZDFdigitext
Canvas/Ketnet	ITV News	ARTE	ARTE	Phoenix	3sat
Brussels	Channel	NDR Fernsehen	MDR	RTL	ARTE
Hoofdstedelijk	Sky News	MDR Fernsehen	EuroSport	RTL 2	MDR Fernsehen
gewest	Sky Sports News BBC	Phoenix	hr-fernsehen	Super RTL	RBB Berlin
één	Parliamnt Community	Super RTL	WDR Fernsehen	VOX	Phoenix
Canvas/Ketnet	Channel	VOX	TERRA NOVA	SAT 1	Ki.Ka
LA UNE	Teachers'TV	Kabel 1	Tele 5	Pro Sieben	WDR Fernsehen
LA DEUX	Teletext on 4	N24	Region Bremen	Kabel 1	Eins Extra
RTBF Sat	Guide	Ki.Ka	ARD Das Erste	N24	Region Hamburg
Niederlande	Teletext Holidays	BBC World	ZDF	EuroSport	ARD Das Erste
Nederland 2	Teletext Cars	FAB	ZDF dokukanal	Ki.Ka	ZDF
Frankreich	Italien	WDR	ZDF infokanal	VIVA	ZDF dokukanal
TF1	Canale 5	ZDFdigitext	ZDFdigitext	WDR Fernsehen	ZDF infokanal
FRANCE 2	Italia 1	3sat	3sat	CNN	ZDFdigitext
FRANCE 3	Sportitalia	EuroSport	ARTE	TERRA NOVA	3sat
CANAL +	LCI (La Chaîne Info)	DSF	NDR Fernsehen	NDR Fernsehen	ARTE
FRANCE 5	Radio Italia tv	VIVA PLUS	Phoenix	MDR Fernsehen	NDR Fernsehen
M6	LA7	NEUN LIVE	RTL	SWF Rheinland-Pfalz	MDR Fernsehen
ARTE	MTV Italia	SWF Rheinland-Pfalz	RTL 2	Eins Plus	Phoenix
DIRECT 8	MTV 2	Region Bonn	Super RTL	Region Erfurt	RTL
W9 (M6 MUSIC)	Telemarket	ARD Das Erste	VOX	ARD Das Erste	RTL 2
TMC	Music Box	ZDF	SAT 1	ZDF	Super RTL
NT1	Sport	ZDF dokukanal	Pro Sieben	ZDF dokukanal	VOX
NRJ 12	LA7 Carta Più	ZDF infokanal	Kabel 1	ZDF infokanal	SAT 1
LCP	Rete 4	ZDFdigitext	N24	ZDFdigitext	Pro Sieben
FRANCE 4	RaiUno	3sat	Ki.Ka	3sat	Kabel 1
i-Télé	RaiDue	ARTE	MDR Fernsehen	ARTE	N24
Gulliver	RaiTre	NDR Fernsehen	hr-fernsehen	MDR Fernsehen	EuroSport
BFM TV	24ore.tv	MDR Fernsehen	WDR Fernsehen	RBB Berlin	Ki.Ka
Europe 2 TV	Class News	Phoenix	Eins Extra	Phoenix	hr-fernsehen
TPS Star	Coming Soon	RTL	TERRA NOVA	Ki.Ka	NEUN LIVE
Spanien	BBC World	RTL 2	Tele 5	WDR Fernsehen	WDR Fernsehen
TVE 1	Boing	Super RTL	Region Bremerhaven	Eins Extra	BR Fernsehen
TVE 2	Mediaset Premium	VOX	ARD Das Erste	Region Frankfurt a.M.	Eins Extra
TELE 5	RaiUtile	SAT 1	ZDF	ARD Das Erste	TERRA NOVA
ANTENA 3	RaiSportSat	Pro Sieben	ZDF dokukanal	ZDF	Region Hannover
CANAL +	RaiNotizie24	Kabel 1	ZDF infokanal	ZDF dokukanal	ARD Das Erste
England	Rai Edu1	N24	ZDFdigitext	ZDF infokanal	ZDF
BBC ONE	RaiDoc-Futura	Ki.Ka	3sat	ZDFdigitext	ZDF dokukanal
BBC TWO	SAT2000	SWF Rheinland-Pfalz	ARTE	3sat	ZDF infokanal
ITV1	Rete A All Music	WDR Fernsehen	NDR Fernsehen	Phoenix	ZDFdigitext
Channel 4	Rete A The Club	Eins Plus	Phoenix	Ki.Ka	3sat
Five	Camera dei Deputati	EuroSport	RTL	hr-fernsehen	NDR Fernsehen
ITV2	Senato della Repubblica	VIVA	RTL 2	SWF Rheinland-Pfalz	Phoenix
BBC THREE	ca	CNN	Super RTL	ARTE	RTL
Teletext	Rete Capri	TERRA NOVA	VOX	RTL	RTL 2
BBC FOUR	Region Braunschweig	ARD Das Erste	SAT 1	RTL 2	Super RTL
Sky Travel	ARD Das Erste	ZDF	Pro Sieben	Super RTL	VOX
UKTV History	ZDF	ZDF dokukanal	Kabel 1	VOX	SAT 1
abc1	ZDF infokanal	ZDFdigitext	N24	SAT 1	Pro Sieben
QVC	3sat	3sat	Ki.Ka	Pro Sieben	Kabel 1
The Hits	NDR Fernsehen	ARTE	MDR Fernsehen	Kabel 1	N24
UKTV Bright		NDR Fernsehen	EuroSport	N24	Ki.Ka
			hr-fernsehen	EuroSport	Eins Extra
			WDR Fernsehen	MHP Applikationen	

**Regionen mit DVB-T Empfangsmöglichkeiten** Blatt 2

<p>ARTE MDR Fernsehen EuroSport hr-fernsehen WDR Fernsehen TERRA NOVA Tele 5</p> <p>Region Kiel ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE NDR Fernsehen MDR Fernsehen Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 Ki.Ka WDR Fernsehen BR Fernsehen Eins Extra EuroSport NEUN LIVE Tele 5</p> <p>Region Köln ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE NDR Fernsehen MDR Fernsehen Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 Ki.Ka SWF Rheinland-Pfalz WDR Fernsehen Eins Plus EuroSport VIVA CNN TERRA NOVA</p> <p>Region Leipzig ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE</p>	<p>MDR Fernsehen RBB Berlin Phoenix Ki.Ka WDR Fernsehen Eins Extra</p> <p>Region Lübeck ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE NDR Fernsehen MDR Fernsehen Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport Ki.Ka hr-fernsehen BR Fernsehen Eins Extra Hamburg 1 TERRA NOVA</p> <p>Region Mainz ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat Phoenix Ki.Ka hr-fernsehen SWF Rheinland-Pfalz ARTE RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport MHP Applikationen BR Fernsehen TERRA NOVA rheinmaintv Eins Festival TV-Nah</p> <p>München ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat</p>	<p>ARTE Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport Ki.Ka hr-fernsehen BR Fernsehen Eins Plus Vodafone Medien- dienst T-Systems Medien- dienst Tele 5 BR alpha HSE 24 SWF Baden-Württ.</p> <p>Region Nürnberg ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport Ki.Ka hr-fernsehen BR Fernsehen Eins Plus Vodafone Medien- dienst Franken TV Tele 5 BR alpha SWF Baden-Württ.</p> <p>Region Ruhrgebiet ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE Phoenix RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport</p>	<p>Ki.Ka VIVA WDR Fernsehen CNN TERRA NOVA NDR Fernsehen MDR Fernsehen SWF Rheinland-Pfalz Eins Plus</p> <p>Region Weimar ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat ARTE MDR Fernsehen RBB Berlin Phoenix Ki.Ka WDR Fernsehen Eins Extra</p> <p>Region Wiesbaden ARD Das Erste ZDF ZDF dokukanal ZDF infokanal ZDFdigitext 3sat Phoenix Ki.Ka hr-fernsehen SWF Rheinland-Pfalz ARTE RTL RTL 2 Super RTL VOX SAT 1 Pro Sieben Kabel 1 N24 EuroSport MHP Applikationen BR Fernsehen TERRA NOVA rheinmaintv Eins Festival TV-Nah</p>		
--	--	---	--	--	--