

SES Astra – Was ist das?

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

SES ASTRA S.A. ist einer der Vorläufer des heutigen Satellitenbetreibers **SES S.A.** mit einer Flotte geostationärer Rundfunk- und Nachrichtensatelliten. SES ASTRA ging 2001 als Tochtergesellschaft aus der damals neu formierten SES Global hervor und verantwortete die kommerzielle und technische Vermarktung der ASTRA-Satelliten. Im Mai 2011 wurde SES ASTRA in das Management der SES S.A. überführt. Die Bezeichnung *ASTRA* (lat. *astrum* ‚Stern‘) und das zugehörige Logo wird durch die SES S.A. derzeit noch als Warenzeichen verwendet und dient weiterhin der Namensgebung für einen Teil der Satelliten der SES-Flotte.

Die SES S.A. betreibt für die Vermarktung ihrer Dienste im deutschsprachigen Raum eine Tochtergesellschaft *ASTRA Deutschland GmbH* mit Sitz in Unterföhring bei München. Sie wird seit 2004 von Wolfgang Elsäßer geleitet.

Zweck

Die Satelliten der SES Astra dienen vor allem dem Direktempfang von Satellitenrundfunk mit einer Parabolantenne, auch Satellitenschüssel genannt. Damit können über 2500 digitale TV- und Radiokanäle über 242 Transponder von über 142 Millionen Haushalten in Europa empfangen werden. Astras Prinzip der Co-Positionierung, bei der mehrere Satelliten nahe beieinander innerhalb eines Würfels mit einer Kantenlänge von 150 km angeordnet sind,

ermöglicht die Nutzung aller Frequenzen des Ku-Bandes auf einer Orbitalposition – was mit nur einem Satelliten derzeit nicht möglich wäre. Außerdem können Reserve-Transponder anderer Satelliten die Übertragung schnell übernehmen, wenn ein Satellit eine Panne hat

Geschichte

Im März 1985 wurde die Société Européenne des Satellites (SES S.A.) mit dem Ziel gegründet, einen Kommunikationssatelliten mit dem Namen *ASTRA* für den Direktempfang mit kleinen Parabolantennen zu kommerzialisieren. Dies sollte durch die rasant fortschreitende technische Entwicklung in der **LNB**-Technik möglich werden, die es Privathaushalten erlaubte, mit relativ handlichen Satellitenschüsseln von noch lediglich 1,2 Meter Durchmesser Direktempfang von leistungsschwachen (20 Watt je Transponder) Post-Fernmeldesatelliten zu praktizieren.

Es war eine logische Schlussfolgerung der SES, dass sich durch den Einsatz von modernen Satelliten mit einer EIRP von 51 dBW die notwendige Schüsselgröße auf ein erstmals wirklich massentaugliches Format von 75 cm und weniger reduzieren lasse.

Durch das Versagen des Satelliten *TV-Sat 1* am 21. November 1987 (ein Solarpanel des TV-Sat ließ sich nicht ausklappen) war der Zeitbonus des staatlichen Direktsatelliten verspielt und der Weg für den Markterfolg des am 11. Dezember 1988 gestarteten *Astra 1A* frei. *TV-Sat 2* startete zwar noch am 8. August 1989, doch dies erwies sich als zu spät.

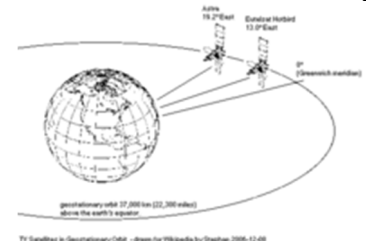
Nachdem sich der Erfolg des ASTRA-Satelliten schon kurze Zeit nach dessen Inbetriebnahme im Februar 1989 gezeigt hatte, entschied sich die SES, einen weiteren Satelliten zu bauen und in den Orbit starten zu lassen. Hierbei setzte die SES auf eine technische Neuerung: *Astra 1B* wurde im März 1991 gestartet und auf dieselbe Orbitalposition wie ASTRA 1A (19.2° Ost in ca. 36.000 km über dem Äquator) manövriert. Durch Nutzung



Astra-Parabolantennen in Unterföhring



Firmensitz / Hauptkontrollzentrum von SES S.A. in Betzdorf/Luxemburg



TV-Satellites in Geostationary Orbit - drawn for Wikipedia by Stephen 2006-12-08

Astra und Eutelsat Hot-Bird in geostationärem Orbit

eines benachbarten Frequenzbereiches zu ASTRA 1A, konnte die Anzahl der Fernsehkanäle von 16 auf 32 Transponder erhöht werden.

Das ASTRA-Satellitensystem wurde zwischen 1993 und 1999 um weitere sechs Satelliten (ASTRA 1C-1H) durch Kopositionierung auf 19,2° Ost erweitert. Dadurch wurde das gesamte Ku-Band zwischen 10,7 und 12,75 GHz im Downlink ausgenutzt und in Summe 120 Transponder (davon 64 analoge und 56 digital genutzte Transponder) angeboten. Für die digitale Übertragung werden meist speziell dafür vorgesehene Transponder genutzt. („Prinzipiell können alte Analogtransponder auch digital weiterverwendet werden, meist werden dann aber weniger Programme übertragen als bei neueren Transpondern und die Ausleuchtzone ist kleiner.“)^[1] 1998 wurde eine weitere Orbitalposition auf 28,2° Ost eröffnet, was jedoch ein Abkommen zwischen SES und dem konkurrierenden Satellitenbetreiber Eutelsat erforderte, da dieser auf 28,5° Ost bereits Frequenzbereiche in Anspruch nahm.

In den Jahren 1998 bis 2001 übernahm die SES S.A. Firmenanteile anderer Satellitenbetreiber (darunter NSAB, Embratel und GE Americom). SES Global wurde in der Konsequenz 2001 als Holdinggesellschaft und SES ASTRA S.A. als Tochtergesellschaft gegründet. 2011 wurde die operative Trennung zwischen SES und SES ASTRA aufgehoben

Orbitalpositionen der aktiven Satelliten

| <u>19,2 Ost</u> | <u>28,2 Ost</u> | <u>23,5 Ost</u> | <u>5,0 Ost</u> | <u>31,5 Ost</u> |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Astra 1KR | Astra 2E | Astra 3B | Astra 4A | Astra 5B |
| Astra 1L | Astra 2F | | | |
| Astra 1M | Astra 2G | | | |
| Astra 1N | | | | |

Zurzeit haben größtenteils die Positionen 19,2° Ost und 28,2° Ost für den Direktempfang Bedeutung. Die Satelliten auf 19,2° Ost richten sich an Kontinentaleuropa mit einem sehr hohen Anteil deutscher Sender sowie einigen Sendern in anderen europäischen Sprachen wie Französisch, Spanisch, Italienisch, Englisch und Polnisch. Die Satelliten auf 28,2° Ost richten sich dagegen auf die Bedürfnisse von Großbritannien aus, vor allem mit dem BSB-Bezahlfernsehen und den Sendern der BBC.

Kabel Deutschland, Unitymedia, Kabel BW und andere Kabelbetreiber führten bis April 2011 die Signale für die Kabelkopfstationen verschlüsselt über Astra 3 zu, da kein flächendeckendes Glasfasernetz vorhanden war. Aus Platzmangel auf 19,2° Ost soll Astra 3 nach und nach die Hauptposition für niederländische Sender werden, daher werden Teile des niederländischen Canal Digitaal Bouquets sowie bereits alle Regionalsender über 23,5° Ost ausgestrahlt

| ASTRA-Satelliten | Astra 1KR | Astra 1L | Astra 1M | Astra-1N |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Startdatum | 20. Apr 06 | 04. Mai 07 | 06. Nov 08 | 6. Aug. 2011, 22:54 UTC |
| Trägerrakete | Atlas V(411) AV-008 | Ariane 5 | Proton-M | Ariane 5 ECA |
| Startplatz | LC-41, Cape Canaveral, Florida | ELA-3, Weltraumzentrum Guayana | Baikonur | Kourou |
| COSPAR-Bezeichnung | 2006-012A | 2007-016A | 2008-057A | 2011-041A |
| Startmasse | 4332 kg | 4500 kg | 5300 kg | 5350 kg |
| Hersteller | Lockheed Martin | Lockheed Martin | | Astrium |
| Modell | A2100 AXS | A2100 AXS | | |
| Lebensdauer | 15 Jahre | | 15 Jahre | 15 Jahre |
| Betreiber | SES Global | SES Global | SES Global | SES Astra |
| Satellitenbus | | | Eurostar E3000 | Eurostar E3000 |
| Wiedergabeinformation | | | | |
| Transponder | 32 Ku-Band | 32 Ku-Band + Backup | 36 Ku-Band | 55 Ku-Band |
| Transponderleistung | 140 W | 140 W | | 130 Watt |
| Bandbreite | | | | 26 und 33 MHz |
| Elektrische Leistung | | | 10 kW | 13 kW (end of life) |
| Position | | | | |
| Erste Position | 19,2° Ost | 19,2° Ost | 19,2° Ost | 28,2° Ost |
| Aktuelle Position | 19,2° Ost | 19,2° Ost | 19,2° Ost | 19,2° Ost |

Astra 1KR

Satellit wurde am 20. April 2006 von der Cape Canaveral Air Force Station, dem Weltraumbahnhof in Florida/USA, ins All befördert. Der Start an Bord einer Atlas-V-Rakete verlief problemlos. Er ersetzt damit [Astra 1K](#), der bei seinem Fehlstart am 26. November 2002 mit einer Proton-Rakete in einer viel zu niedrigen, untauglichen Umlaufbahn strandete und 2 Wochen später vom Betreiber aufgegeben und kontrolliert über dem Pazifik zum Absturz gebracht wurde. Der Zusatz **R** im Namen Astra 1KR heißt Reflight (*dt. ungefähr = Wiederholung*).

Astra 1KR kostete ca. 200 Mio. Euro. Seine geplante Lebensdauer liegt bei 15 Jahren. Er übernimmt die Aufgaben von [Astra 1B](#) und [1C](#). Astra 1KR trägt 32 Transponder. Die Kapazität soll nach fünf Jahren auf 28 aktive Transponder heruntergefahren werden.

Der Satellit kann in Europa empfangen werden. Die Übertragung erfolgt im Ku-Band.

Astra 1L

Dies ist ein Fernsehsatellit auf der Position 19,2° Ost der SES Global (vormals *SES-Astra – Société Européenne des Satellites-Astra*) mit Sitz in Betzdorf in Luxemburg, der für die Übertragung von Fernsehprogrammen in Europa eingesetzt wird.

Er wurde am 4. Mai 2007 22:29 UTC vom Centre Spatial Guyanais in Französisch-Guayana erfolgreich in eine Erdumlaufbahn befördert und ergänzt die Astra-Satelliten, die auf der Orbitalposition 19,2 Grad Ost positioniert sind. Er ersetzt dort bestehende Kapazitäten und sichert zugleich die Astra-Flotte durch Redundanzen ab.

Astra 1L ist der neunte Astra-Satellit, der mit Arianespace ins All gebracht wird, und der dritte Astra-Satellit, der auf einer Ariane-5-Trägerrakete startet.

Die Inbetriebnahme von Astra 1L ermöglichte es, Astra 2C und Astra 1E, die auf 19,2° Ost stationiert waren, auf die Orbitalposition 28,2° Ost bzw. 23,5° Ost zu verschieben, wo sie die dringend benötigten Kapazitäten u.a. in Großbritannien und Irland aufstocken.

Astra 1M

Es ist einer von fünf Fernsehsatelliten auf der Position 19,2° Ost des Typs *Eurostar E3000* der SES Global (vormals *SES-Astra – Société Européenne des Satellites-Astra*) mit Sitz in Betzdorf in Luxemburg, der für den Fernsehempfang in Europa und dem Nahen Osten eingestellt ist. Astrium ist Hauptauftragnehmer und zeichnet verantwortlich für Entwicklung und Bau des Satelliten sowie für die Lieferung der Nutzlast und der Eurostar E3000-Plattform.

Seitens SES Global war geplant, diesen Kommunikationssatelliten bereits im Mai 2008 mit einer Proton-M-Trägerrakete auf eine geostationäre Position zu bringen. Der Start wurde aber wegen technischen Problemen mit der Rakete auf Oktober 2008 verschoben. Am 6. November 2008 startete Astra 1M mit einer Proton-M/Bris-M und wurde bis Mitte Januar 2009 auf seine endgültige Position bei 19,2° östlicher Länge manövriert.¹

Astra-1N

Dies ist ein kommerzieller Kommunikationssatellit der luxemburgischen Firma SES Astra.

Er wurde am 6. August 2011 um 22:54 Uhr UTC mit einer Ariane 5 ECA vom Centre Spatial Guyanais zusammen mit BSat 3C in eine geostationäre Umlaufbahn gebracht. Dies war der 203. Start einer Ariane-Rakete, der 59. einer Ariane 5 und der 32. der ECA-Version. Der Start war zunächst für den 1. Juli 2011 geplant, musste aber wegen eines vereisten und daraufhin ausgetauschten Ventils im System für den flüssigen Wasserstoff und darauf noch einmal kurz wegen schlechten Wetters verschoben werden.

Der dreiachsenstabilisierte Satellit ist mit 55 Ku-Band-Transpondern ausgerüstet und soll von der Position 19,2° Ost aus Deutschland, Frankreich und Spanien mit Fernsehprogrammen versorgen. Zuvor wird er als Ersatz für Astra 2D auf 28,2° Ost fungieren, bis Astra 2F seinen Platz ab Winter 2012 übernehmen kann. Dafür verfügt er über drei ausfahrbare Antennen mit einem Durchmesser von bis zu 2,6 m und eine steuerbare Top-Floor-Antenne mit 1,3 m Durchmesser. Er wurde auf Basis des Satellitenbus Eurostar E3000 der Astrium gebaut und besitzt eine geplante Lebensdauer von 15 Jahren. Der Satellit wurde am 15. Juli 2008 bei Astrium bestellt.

Viele britische Fernsehsender, darunter auch die [BBC](#), sind seit dem 24. Februar 2012 unter Freesat (markengeschützter Name für Programmpakete von BBC und ITV) über diesen Satelliten frei zu empfangen.

Bis zum 24. Februar 2012 wurden die Programme über den am Ende seiner Lebensdauer angelangten Satelliten Astra 2D verbreitet

Der Satellit kann auf den Britischen Inseln, in Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Luxemburg und Deutschland empfangen werden. Die Übertragung erfolgt im Ku-Band.