

TecTime

Magazin

Ausgabe 36

TEST

ANADOL HD 888 | ANADOL MONOBLOCKS

TECHNIK

SDR-PROJEKT: SPEKTRUMANALYZER

SDR-PROJEKT: STARLINK BAKEN-SIGNALE

INVESTIGATIV

CHINA BAUT RAKETENZIELE IN EINER ABGELEGENEN WÜSTE

NOSTALGIE

ES WAR EINMAL ... DR.DISH GESCHICHTE

RETEVIS Technology GmbH Germany

www.retevis.info / www.retevis.de

+49 40 22 82 10 33

RETEVIS

Beratung, Verkauf, Vermietung, Reparatur

Fröhliche Weihnachten und ein gesundes neues Jahr

RETEVIS IP67 PROFI FUNKGERÄTE STAUB- & WASSERFEST

ANALOG
Funkgerät

Digitales Funkgerät
Wasserdicht IP67 TDMA DCDM
Kompatibel mit Mototrbo DMR
Amateurfunk oder Betriebsfunk

IP67
WATER
PROOF

Bitte beachten Sie, dass Betriebsfunkgeräte ausschließlich für gewerblichen Gebrauch zulassungsfähig sind. Die Geräte sind anmelde- und gebührenpflichtig



66€
TTA9140C UHF
TTA9140D VHF

RT29



119€
TTA9141B

RT83



86€
TTA9142A

RT50

FM
DMR
UHF

Optionale sechsfach Schnell-Ladestation ab 59 Euro

Seefunkgerät

IP67 - Anmelde und Gebührenfrei PMR664

Feste Programmierung nach Internationaler Schiffsfunkangabe



89€

Sie machen den Sportbootführerschein? Wir haben ein Wasserdichtes Handfunkgerät für See- und Binnenfahrt
SKU: A9153A
UVP: 149€

Best-Nr: A9163B
Retevis RT647 Funkgeräte IP67 Wasserdicht
16Kanäle CTCSS PMR446

Einzelpreis
29€

Doppelpack
55€

inkl USB Ladestation



auch in Grün

A9163D

Best-Nr: A9155B
Retevis RT648 Professionelles IP67 Wasserdichtes Funkgerät PMR446

Einzelpreis
29€

Doppelpack
55€

inkl USB Ladestation

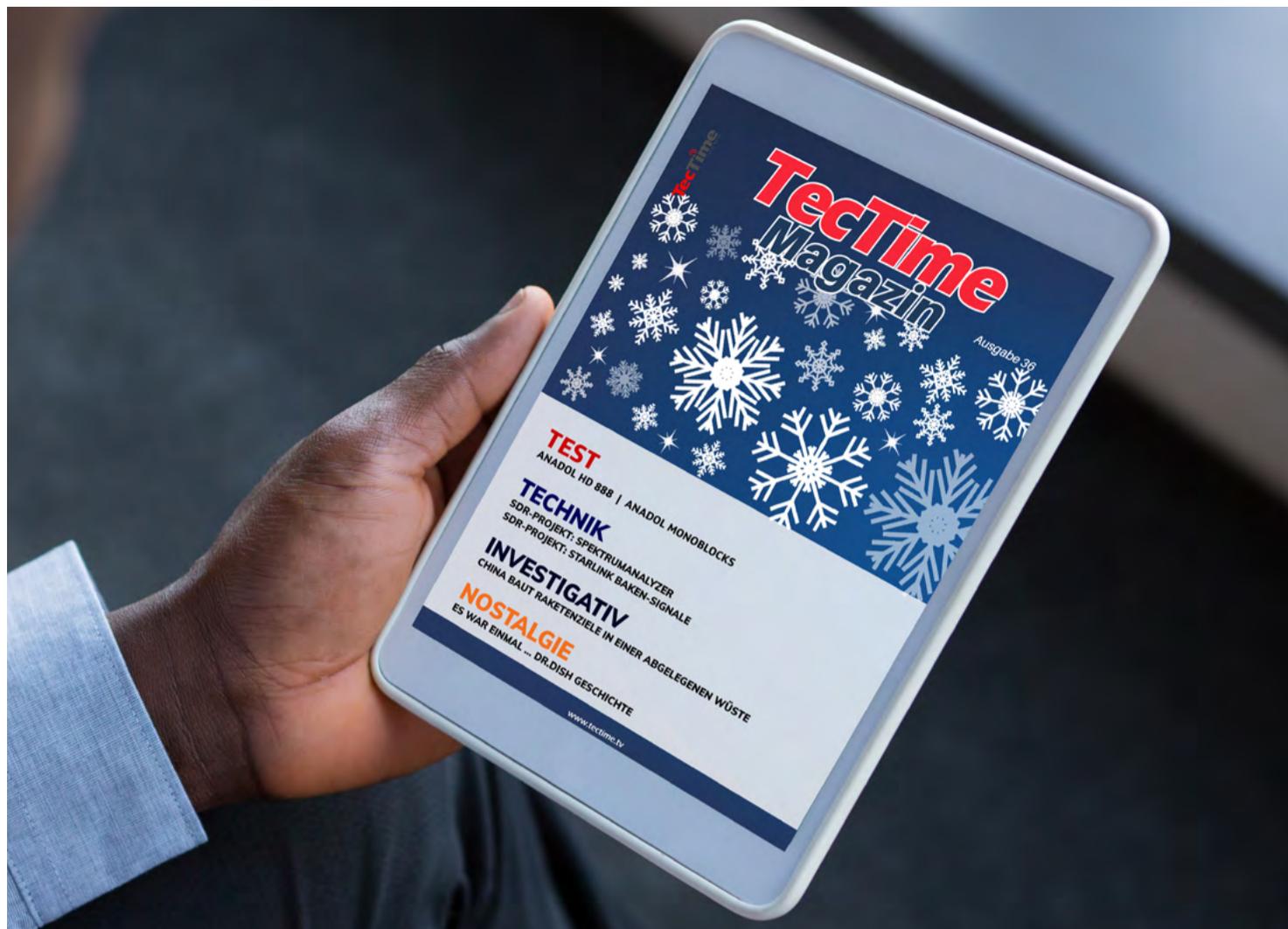
Alle Preise inkl. 19% MwSt. Bestellungen ab 150 € Warenwert sind Versand kostenfrei. Kurzfristige Preisänderungen, die aufgrund von Änderungen von Zöllen, Zollgebühren, Kurschwankungen usw. notwendig werden, bleiben vorbehalten. Solange Vorrat reicht. Vorkasse mit Käuferschutz bei PayPal oder Skrill. Nur Versand oder Messe, kein Lagerverkauf.

Werbung gültig bis 31.12.2021
Weitere Angebote finden Sie auf unserer Shopseite
www.retevis.info
oder per Mail
support@retevis.org

Verkauf und Versand d. Retevis Deutschland
Germany RETEVIS Technology GmbH
Uetzenacker 29 / DE 38176 Wendeburg

Service & Support durch ISP KORTE
Idafehn Nord 115 / DE-26842 Ostrhauderfehn

INHALT



- 4 Editorial
- 5 TEST: Klein aber fein ANADOL HD 888
- 10 TEST: ANADOL Twin Monoblock und Single LNB Monoblock Gold Line
- 13 INVESTIGATIV: China baut Raketenziele in Form eines US-Flugzeugträgers und Zerstörer in einer abgelegenen Wüste
- 20 TECHNIK: Hilfe bei der Flutkatastrophe
- 28 TECHNIK: SDR-Projekt: Spektrumanalyzer bis 2 GHz mit einem SDR-Tuner
- 31 TECHNIK: SDR-Projekt: Starlink-Satelliten Baken-Signale empfangen
- 36 INTERNET: Kostenloser Testversuch für Satelliten-Breitband Internet zu Hause jetzt verfügbar
- 38 NEU: Ein Klassiker kehrt nach 20 Jahren zurück
- 40 NEU: SVS mit neuem Festplattenreceiver zum Weihnachtsgeschäft
- 42 MEDIA: ARD/ZDF Onlinestudie 2021
- 45 MEDIA: Legal und kostenlos Pluto TV online schauen
- 47 NOSTALGIE: Es war einmal ... Dr.Dish Geschichte



EDITORIAL



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Um diese Zeit wünscht man sich gegenseitig in Bayern "A Scheene Stade Zeit" (eine schöne ruhige Zeit), doch das war wohl nichts dieses Jahr. Neben den Vorbereitungen und Gesprächen zum Thema TecTime TV, die Arbeiten an dieser Ausgabe und die Vorbereitung der Ausgabe 37, die Ende Dezember erscheinen soll, gab es noch schnell eine Booster-Impfung (den letzten Booster den ich nutzte, war der illegale End-Verstärker und der genauso illegale Transceiver für die ebenfalls illegalen Tests auf diversen UHF-Follow On-Satelliten vor gefühlt einhundert Jahren).

Auf dem Markt erschien - ein wenig spät für das Weihnachtsgeschäft - der sky vision 2250 S-HD Twin für rund 219.- Euro. Nach langer Zeit ein - zumindest vom Preis her - ein High End-Receiver. Für die Ausgabe 37 läuft er im Moment im Test-Wettbewerb mit Set Top Boxen weit unter 100 Euro und einer externen 1 TB-Festplatte. Kann man sich die 219.- Euro sparen, oder ist es tatsächlich wirklich das „Highlight“ am Receiver-Markt, wie SVS (sky vision) das Produkt (siehe Pressemeldung in dieser Ausgabe) bewirbt? Mehr dazu in der nächsten Ausgabe des TecTime-Magazins.

In der Ausgabe verlostete der Hersteller Retevis 10 Sets von jeweils 2 RB628 Funkgeräten. Die Gewinner wurden inzwischen ermittelt und Retevis schickte die Geräte an die glücklichen 10 Gewinner.

Allen Lesern wünsche ich ruhige und beschauliche Feiertage und vor allen Dingen bleibt gesund!

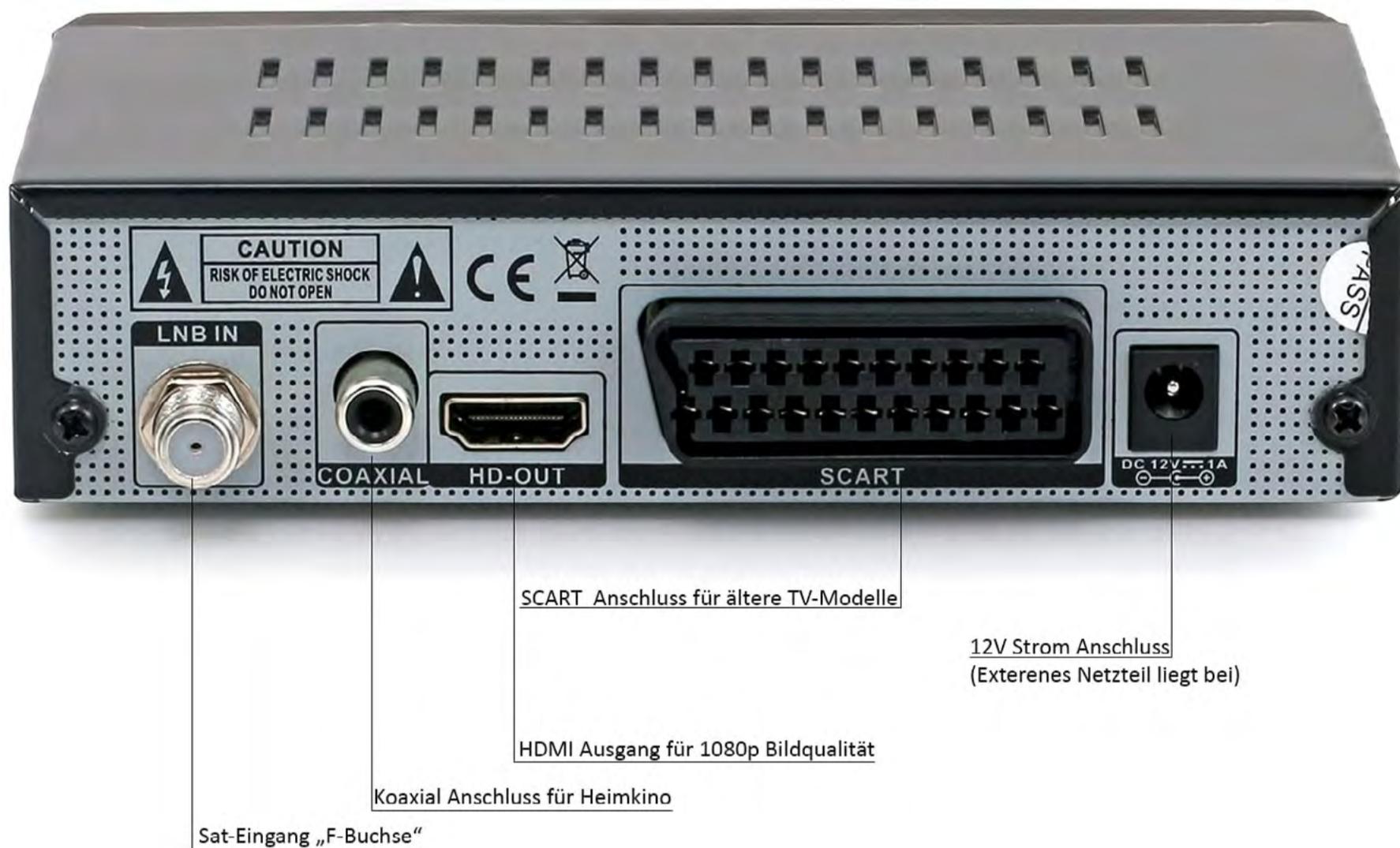
Herzliche Grüße,
Ihr / Euer Dr. Dish



KLEIN ABER FEIN

ANADOL HD 888





Es ist schon erstaunlich, was eine kleine Set Top Box wie der ANADOL HD 888 mit den Ausmaßen von 150 x 80 x 35 mm und einem Preisschild von 34,90 Euro in sich birgt.

Wir wollten wissen, ob die Versprechen „gestochen scharfe Bilder“, „PVR-Funktion“, „Multimedia Player“ usw. eingehalten werden.

Der erste Eindruck

Die Verpackung lässt nicht auf einen Receiver, ein Netzteil, eine Fernbedienung, ein Handbuch, Batterien und ein HDMI-Kabel schließen. Doch irgendwie passt das alles in den kleinen Karton hinein. Angenehm überrascht waren wir, wie die Technik des HD 888 verpackt ist: in einem grundsoliden Metallgehäuse! Die Fernbedienung liegt gut in der Hand. Und das Beste an ihr ist, sie ist programmierbar! Das mitgelieferte Handbuch reicht vom Inhalt her vollkommen aus, den HD 888 einzurichten und zu bedienen. Allerdings bei der Schriftgröße werden

Brillenträger weniger Freude haben. Wer’s größer möchte, dem steht im Internet eine A4-Bedienungsanleitung zur Verfügung.

Die Schnittstellen und Anschlüsse

Auf der Vorderseite zeigt das mittig angeordnete Display den gewählten Kanal bzw. die Uhrzeit an. Links davon gibt es eine USB-Schnittstelle für die Verbindung zu einer externen Festplatte, die aus dem HD 888 einen PVR macht. Weiterhin dient dieser Port der Einspielung neuer Software oder aber ein USB-Stick dient als Mediaplayer. Rechts vom Display sorgen drei Tasten (Power, CH-, CH+) für die Bedienung direkt am Gerät.

Auf der Rückseite finden wir den ZF-Eingang, einen koaxialen Audioausgang, den HDMI-Ausgang für die Verbindung zum heimischen Flachbildschirm – und wer es noch braucht – eine etwas altmodisch wirkende Scart-Buchse. Zu guter Letzt noch der Anschluss für das externe



12 Volt-Netzteil. Praktisch für den Einsatz im Wohnwagen oder Wohnmobil.

In der Praxis

Dem Anfänger wird es leicht gemacht. Die Anpassung an den Bildschirm geht schnell und einfach. Wird der Ton an einen AV-Receiver weitergereicht, dann wird Coaxial

gewählt. Soll der Ton zum Flachbildschirm gehen, dann ist LPCM die korrekte Einstellung. Ist erst einmal die eigene Antenne im Menü konfiguriert (DiSeqC 1, 2 oder die Einkabel-Lösung), kann entweder ein automatischer Suchlauf (allgemein oder Netzwerkesuche) oder ein Blindscan gestartet werden. Wer dazu keine Lust hat, nutzt die Plug & Play Möglichkeit des HD 888. Der Receiver ist ab Werk aktuell vorprogrammiert und die Senderreihenfolge dem allgemeinen Geschmack



angepasst. Die einzelnen Sender lassen sich löschen, verschieben oder werden in die Favoritenliste aufgenommen. Hier ist das kleine Handbuch für den Anfänger eine wirkliche Hilfe.

Den HD 888 als PVR zu nutzen, macht Sinn. Eine externe Festplatte ist inzwischen erschwinglich geworden. So lassen sich Lieblingssendungen aufzeichnen und natürlich wieder abspielen. Time Shift erlaubt das Pausieren einer TV-Übertragung. Also zeitversetztes Fernsehen. Was will man mehr fürs Geld?

Nichts ist nerviger, als am Abend die richtige Fernbedienung zu suchen. Der HD 888 bietet die Möglichkeit im oberen Bereich des Tastenfeldes einzelne Tasten für die Basisbedienung des heimischen Fernsehers zu programmieren. Zumindest kann man dann den Flachbildschirm für Ein/Aus und Lautstärke mit der Fernbedienung des HD 888 kontrollieren.

Die Bildqualität des HD 888 steht der von wesentlich teureren Receivern um nichts nach. Ein Druck auf die Infotaste zeigt den Programmplatz den Sendernamen, das aktuelle Datum und die Uhrzeit, Untertitel verfügbar, Teletext verfügbar und EPG verfügbar an.

Fazit

Der HD 888 von ANADOL ist ein Free to Air Receiver und jeden Cent wert. Ausgezeichnet sind seine gute Verarbeitung und die hervorragende Bildqualität. Aufhänger oder andre Unpässlichkeiten gab es in der längeren Testperiode nicht.

TECHNISCHE DATEN

Features

- 1080p Full HD
- DVB-S2 Sat-Tuner
- Multimedia-Player über USB
- USB 2.0, HDMI, Scart, Coaxial
- PVR, Untertitel, Teletext, EPG, Time Shift

Technische Daten

- DVB-S2 Sat-Tuner
- Dolby unterstützen
- ALI3510G-Chipsatz
- 1080p Full HD Auflösung
- 600 MHz Dual-Core-Prozessor
- 32 MB Flash & 512 MB DDR2-RAM
- USB 2.0 Anschluss für Medienwiedergabe & PVR
- Automatische/manuelle Kanalsuche



- Video: 576i/p, 720i/p, 1080i, 1080p
- Untertitel, Teletext, PVR, Time-Shift
- Software Updated über USB Stick
- PAL & NTSC Auto Switch
- Mediaplayer über USB
- Favorite Channel Edit
- Mehrsprachiges OSD
- Abmessungen: 150 x 80 x 35 mm
- Gewicht: 210g

USB-Multimedia-Funktionen

- Bild, Musik, Video, Wiedergabe von USB Stick
- Software Update
- USB PVR

Schnittstellen & Anschlüsse

- 1x USB 2.0
- 1x Coaxial
- 1x LNB In
- 1x HDMI
- 1x Scart
- 1x DC IN 12V

Lieferumfang

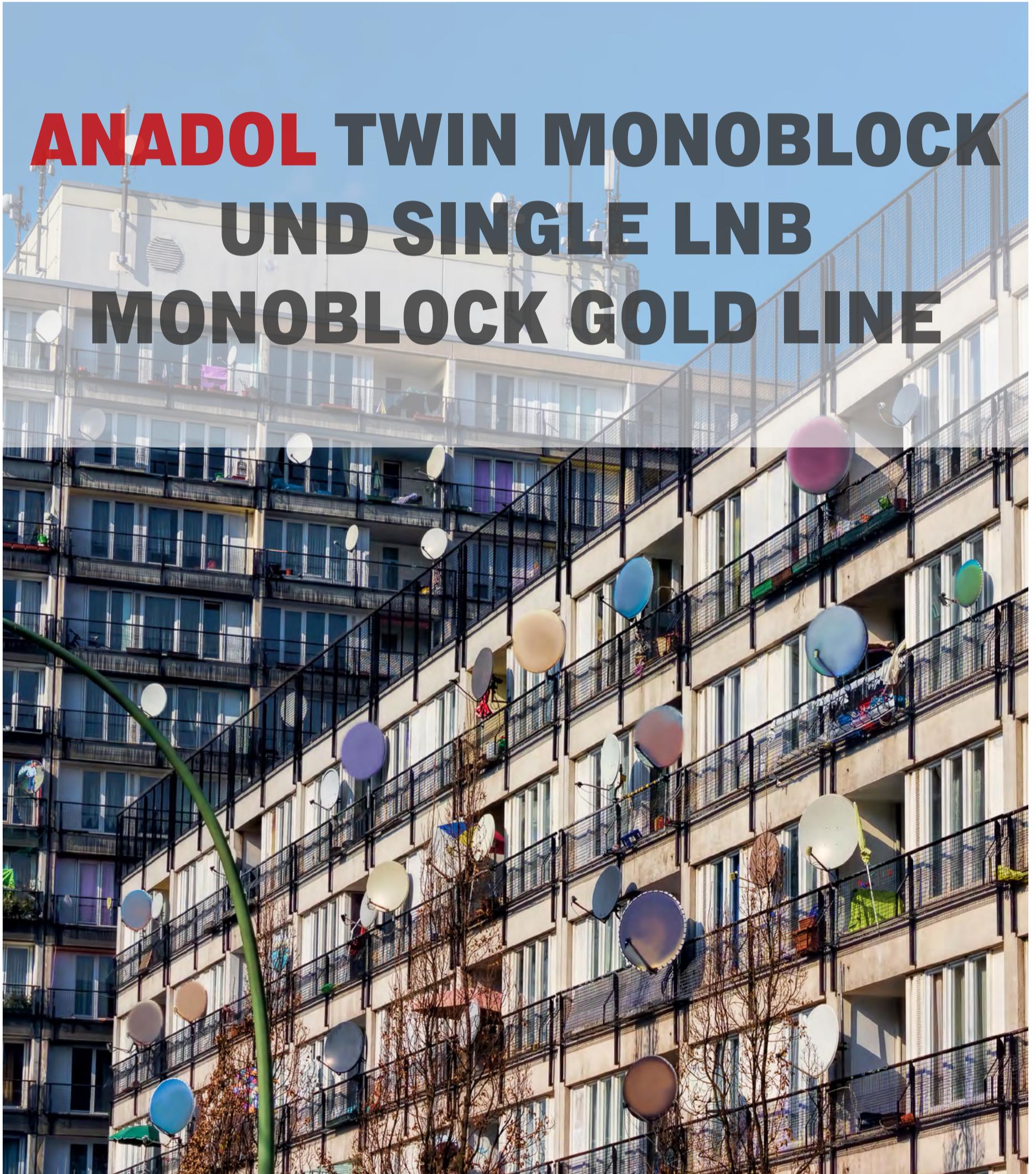
- 1x Anadol HD 888 DVB-S2 Sat Receiver, schwarz
- 1x Fernbedienung (Selbstlernfunktion)
- 1x Externes Netzteil
- 2x AAA-Batterien
- 1x Kurzanleitung
- 1x HDMI-Kabel

Anbieter

EFE-MULTIMEDIA GmbH
 Max-Planck-Str. 6 b
 63322 Rödermark
 info@efe-multimedia.de
 Tel: 06074 370 98 19
 Fax: 06074 370 98 91
<https://efe-multimedia.de/>



ANADOL TWIN MONOBLOCK UND SINGLE LNB MONOBLOCK GOLD LINE





Es war so um 1984 oder 1985, da kam beim Autor neben einer seit 1982 bestehenden C-Band-Antenne eine damals noch ganz seltene Antenne für das Ku-Band hinzu. Und damit der 2,4 Meter-Parabolspiegel auch Signale empfangen und verarbeiten kann, musste ein passender LNB her. Bei einem Düsseldorfer Importeur fanden wir das gute Stück und nachdem 1.600 Deutsche Mark auf dem Tisch des Hauses lagen, war der LNB unser Eigentum.

Die Verstärkung lag bei ca. 58 dB und das bei einem Rauschmaß von 3,2 dB. Eine Umschaltung zwischen vertikal und horizontal gab es noch nicht. Dafür wären zwei LNBs nötig und ein Orthomode und das wären dann nochmals rum 2.000 Deutsche Mark gewesen. Also wurde in alter LKW-Scheibenwischermotor zweckentfremdet und drehte nun die gesamte Feed-Konstruktion hin und her.

Das war vor etwa 36 Jahren. Heute sind wir mit nur 19,90 Euro für ein Single LNB Monoblock Gold Line und 38,90 Euro für einen Twin LNB Monoblock Gold Line des Herstellers ANADOL dabei.

Die Unterschiede

Der Single LNB Monoblock ist für den Einsatz an einem Receiver und für den Empfang von ASTRA auf 19,2° Ost und HOTBIRD auf 13° Ost gedacht.

Der Twin LNB Monoblock dagegen speist zwei Receiver

unabhängig voneinander mit den Signalen von ASTRA und HOTBIRD.

Und da die Leistungsmerkmale von beiden Monoblocks gleich sind, konzentrieren wir uns hier auf die Twin LNB-Version.

Die Verarbeitungsqualität

Das Wetterschutzgehäuse schützt den Monoblock vor Umwelteinflüssen. Zwei kleine Öffnungen an der Unterseite bewahren das Innenleben vor Kondensationsfeuchtigkeit. Das Gehäuse ist kälte- und hitzebeständig bis zu einer Betriebstemperatur von -30 Grad bis +60 Grad Celsius.

Die Schutzkappen am Feed liegen eng an und Wasser kann hier nicht eindringen. Die beiden Anschlüsse für das Koaxkabel sind etwas vertieft untergebracht und zwei Hülsen schützen die Verbindung zwischen Stecker und F-Ausgang vor Feuchtigkeit und Spritzwasser. Hervorzuheben sind die mitgelieferten vergoldeten F-Stecker mit ihrer besonders guten Leitfähigkeit.

In der Praxis

Die Feed-Aufnahme mit 40 mm ist heute allgemeiner Standard. Die Montage des Monoblocks ist denkbar einfach. Der Monoblock wird mit dem linken Feed an



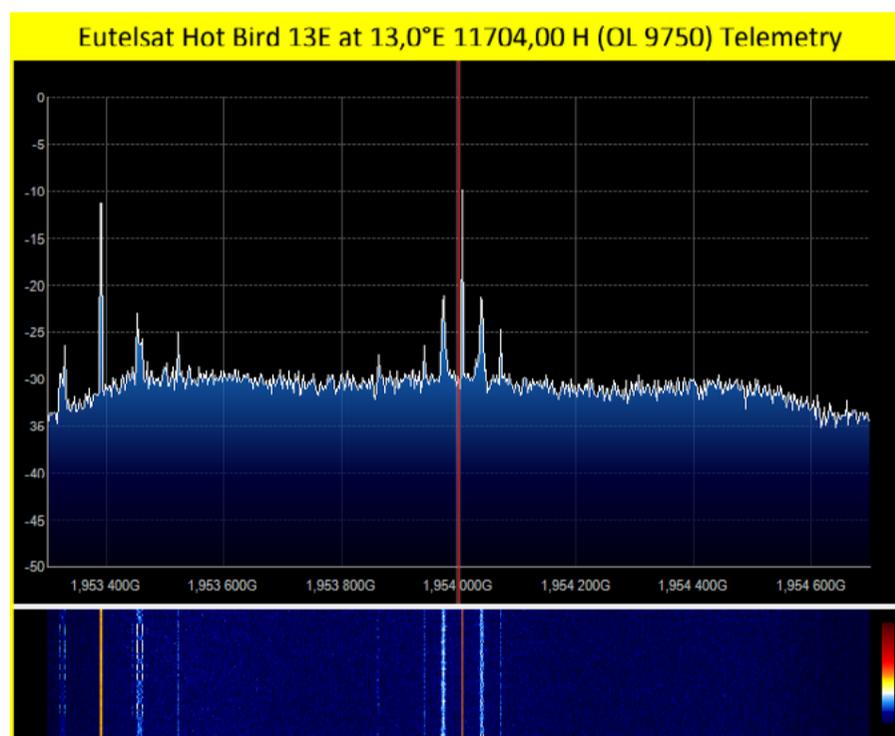
die Sat-Schüssel montiert, so dass der rechte Feed des Motorblocks in der Luft hängt bzw. sich im Offset befindet. Der Betrachter steht dabei hinter dem Sat-Schüssel und schaut in Richtung des Monoblock LNB's. Ausgerichtet wird die Sat-Antenne dann auf Eutelsat/ Hotbird 13° Ost, da dieser ein schwächeres Signal sendet. Das rechte LNB empfängt dann automatisch die Programme vom Astra 19,2° Satelliten.

Am Sat-Receiver müssen dann nur noch die DiSEqC Einstellung vorgenommen werden. In unserem Montage-Beispiel ist dann Hotbird DiSEqC „A“ und Astra ist „B“.

Beide ANADOL Monoblocks haben identische technische Daten. Die Verstärkung liegt durchgängig bei 68 dB und das Rauschmaß bei 0,1 dB (gemessen bei 20°C). Im Test hat uns die hohe Frequenzstabilität überrascht. Auf der extrem schmalbandigen Telemetry-Frequenz (11704,00 H) des Hotbird 13E gab es im 24-Stundenbetrieb bei unterschiedlichen Außentemperaturen kaum einen Drift nach der einen oder anderen Seite.

Fazit

Beide Monoblocks von ANADOL - Twin LNB & Single LNB – für den Empfang von ASTRA und HOTBIRD mit



einem bzw. zwei Teilnehmern – überzeugten bei der Verarbeitungsqualität, ihren ehrlichen technischen Leistungsdaten in der Praxis und beim Preis.

Vetrieb

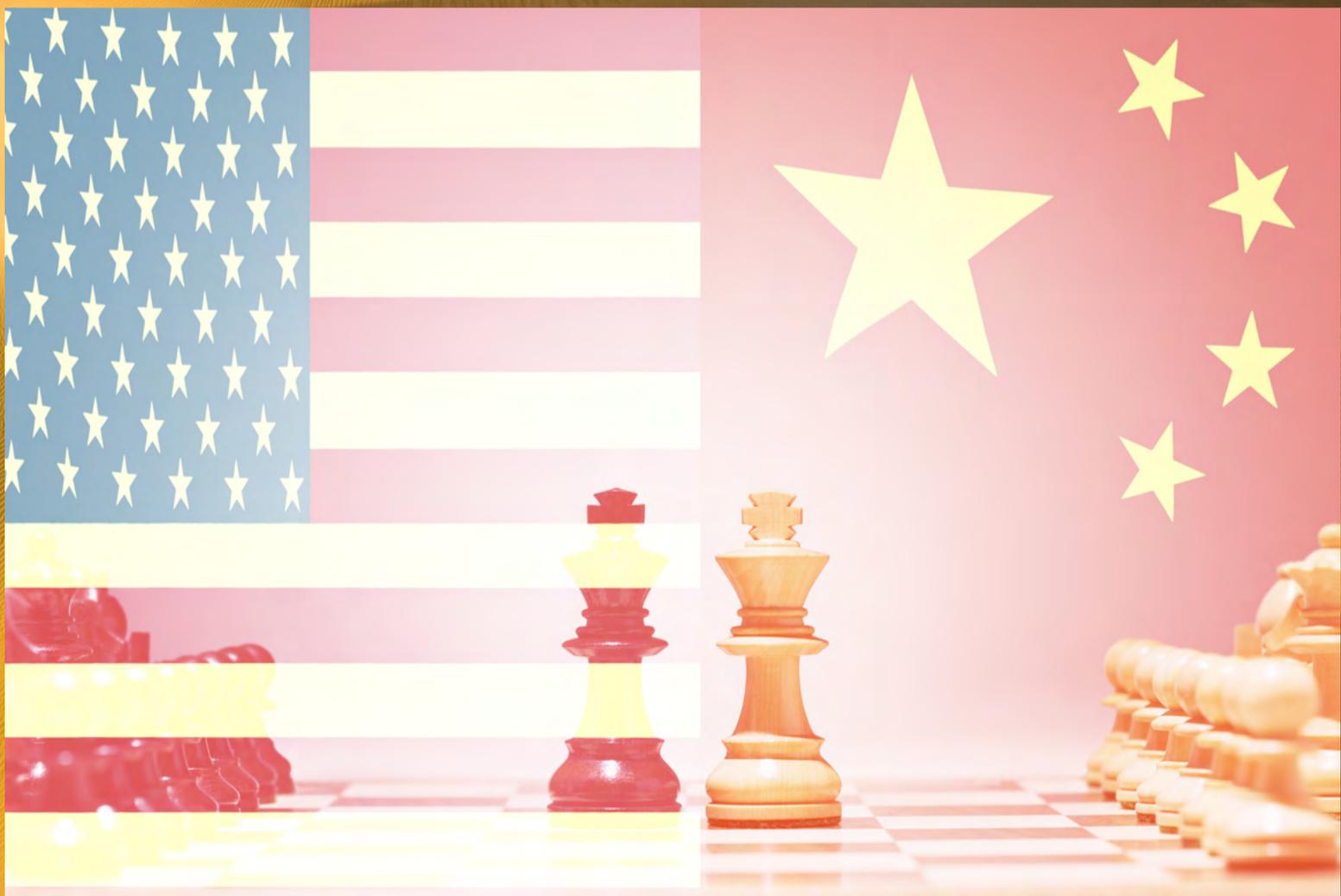
EFE-MULTIMEDIA GmbH
 Max-Planck-Str. 6 b
 63322 Rödermark
 info@efe-multimedia.de
 Tel: 06074 370 98 19
 Fax: 06074 370 98 91
<https://efe-multimedia.de/>

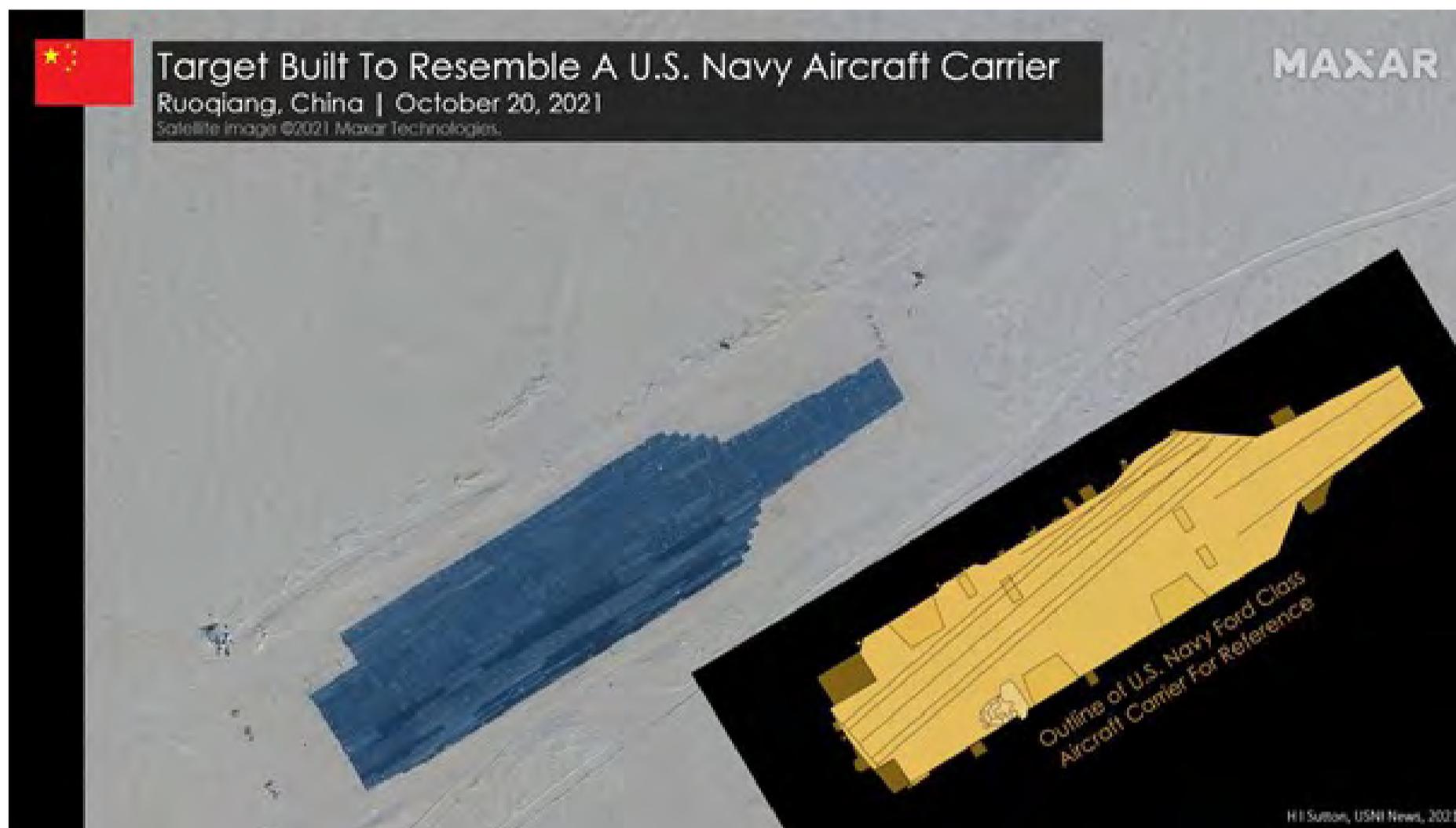


INVESTIGATIV



CHINA BAUT RAKETENZIELE IN FORM EINES US-FLUGZEUGTRÄGERS UND ZERSTÖRER IN EINER ABGELEGENEN WÜSTE





Das chinesische Militär hat in der Taklamakan-Wüste Zielscheiben in Form eines amerikanischen Flugzeugträgers und anderer US-Kriegsschiffe als Teil eines neuen Schießplatzkomplexes errichtet. Dies geht aus Fotos hervor, die von der Satellitenbildfirma Maxar zur Verfügung gestellt wurden.

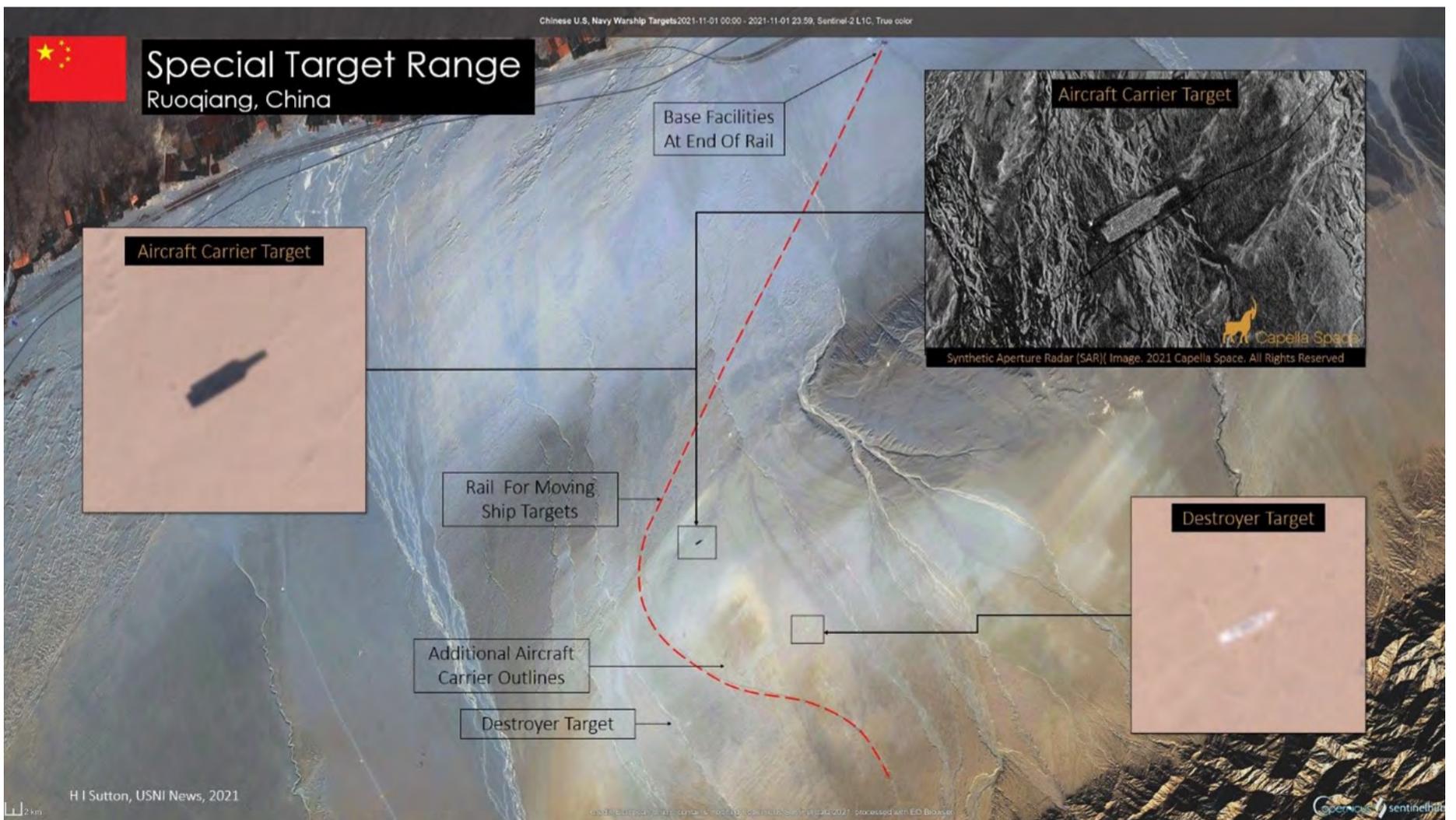
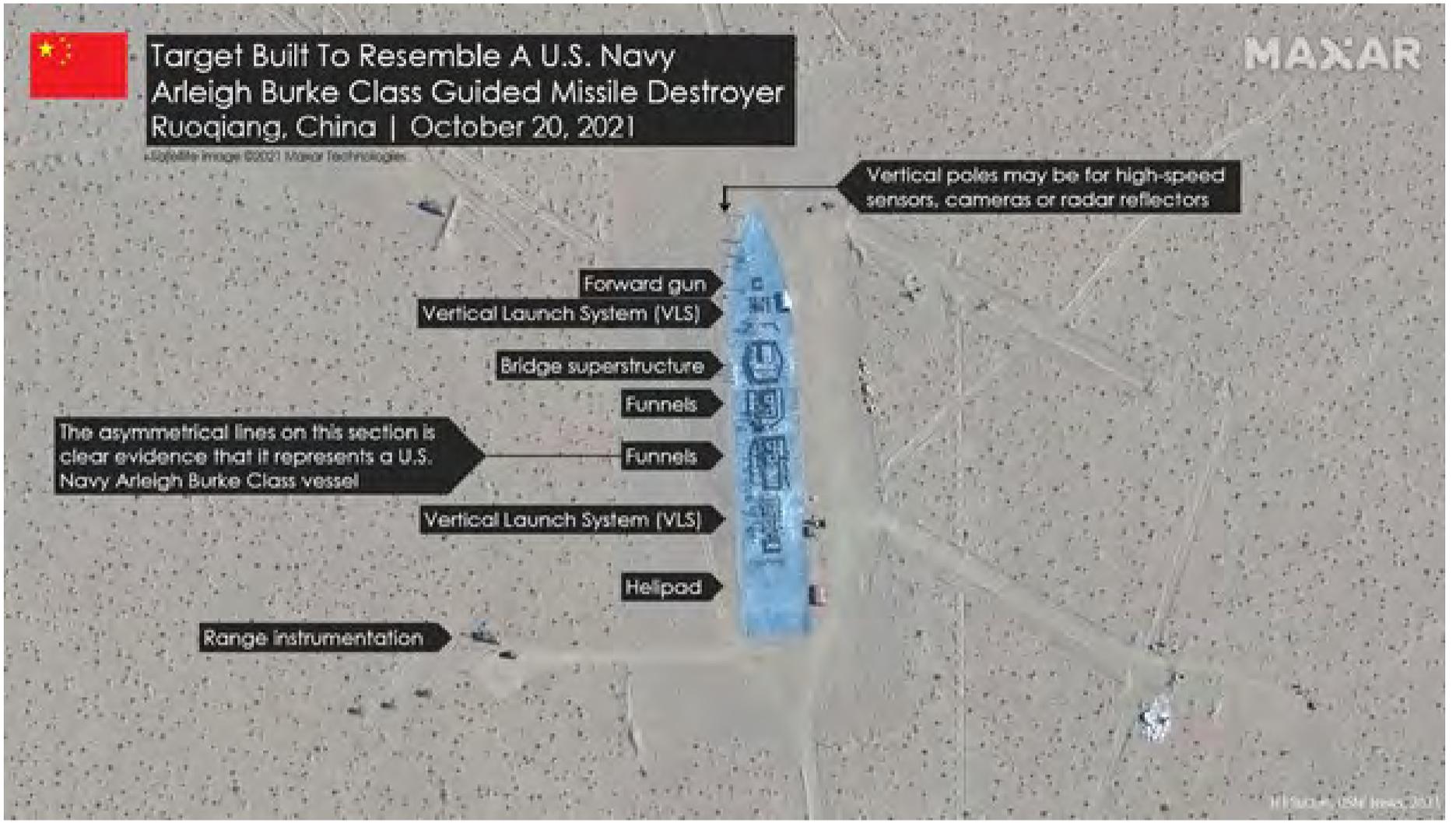
Die maßstabsgetreuen Umriss eines US-Flugzeugträgers und mindestens zweier Zerstörer der Arleigh-Burke-Klasse sind Teil des Schießplatzes, der in der Region Ruoqiang in Zentralchina errichtet wurde. Das Gelände befindet sich in der Nähe eines ehemaligen Schießplatzes, auf dem China Presseberichten aus dem Jahr 2013 zufolge früher Versionen seiner ballistischen Trägerraketen des Typs DF-21D getestet hat.

Dieser neue Schießplatz zeigt, dass China sich weiterhin auf Fähigkeiten zur Bekämpfung von Flugzeugträgern konzentriert, wobei der Schwerpunkt auf Kriegsschiffen der US-Marine liegt. Im Gegensatz zu dem Ziel in Form eines Flugzeugträgers der iranischen Marine im Persischen Golf weist die neue Anlage Anzeichen eines

hochentwickelten, instrumentierten Zielbereichs auf. Die Bilder von Maxar zeigen, dass es sich bei dem Zielobjekt um eine ebene Fläche ohne Trägerinsel, Flugzeugträger, Waffenträger oder andere Details handelt. Auf dem Radar heben sich die Umriss des Flugzeugträgers von der umgebenden Wüste ab – nicht unähnlich einem Zielbild, so die Bilder, die von Capella Space zur Verfügung gestellt wurden.

Es gibt zwei weitere Zielgebiete, die einen Flugzeugträger darstellen, die zwar nicht die Metallisierung aufweisen, aber aufgrund ihres Umrisses als Flugzeugträger erkennbar sind. Andere Kriegsschiffsziele scheinen jedoch aufwendiger gestaltet zu sein. Auf ihnen befinden sich zahlreiche aufrechte Stangen, die den Bildern zufolge möglicherweise für die Instrumentierung bestimmt sind. Möglicherweise dienen sie aber auch als Radarreflektoren, um die Aufbauten des Schiffes zu simulieren.

Die Anlage verfügt auch über ein umfangreiches Schienensystem. Ein Bild von Maxar vom 9. Oktober zeigte ein 75 m langes Ziel mit umfangreichen





Instrumenten auf einer 6 m breiten Schiene. Laut einer Zusammenfassung der Maxar-Bilder durch das Geoinformationsunternehmen AllSource Analysis, das den Standort anhand von Satellitenbildern identifiziert hat, wurde das Gebiet traditionell für ballistische Raketentests genutzt.

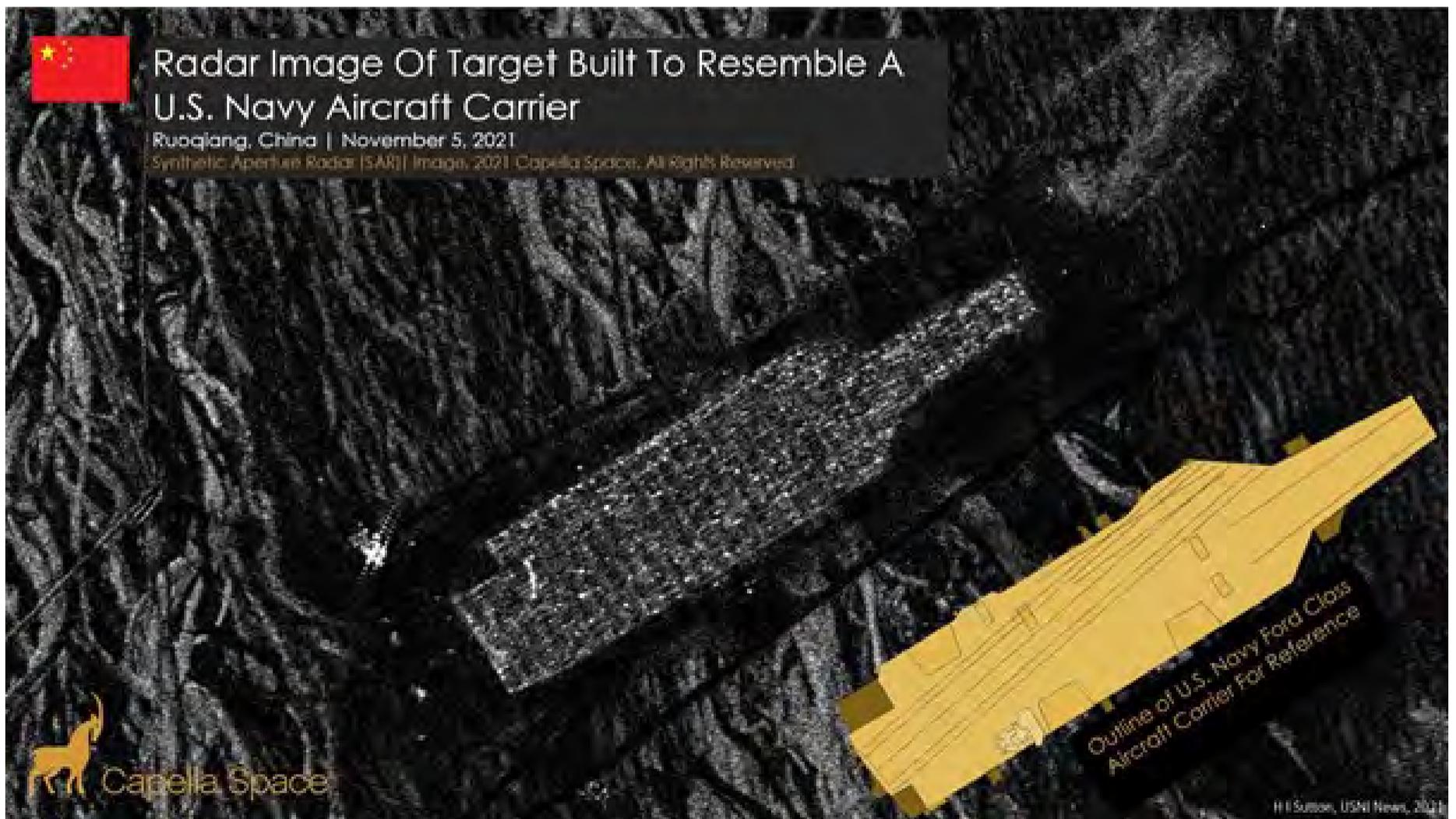
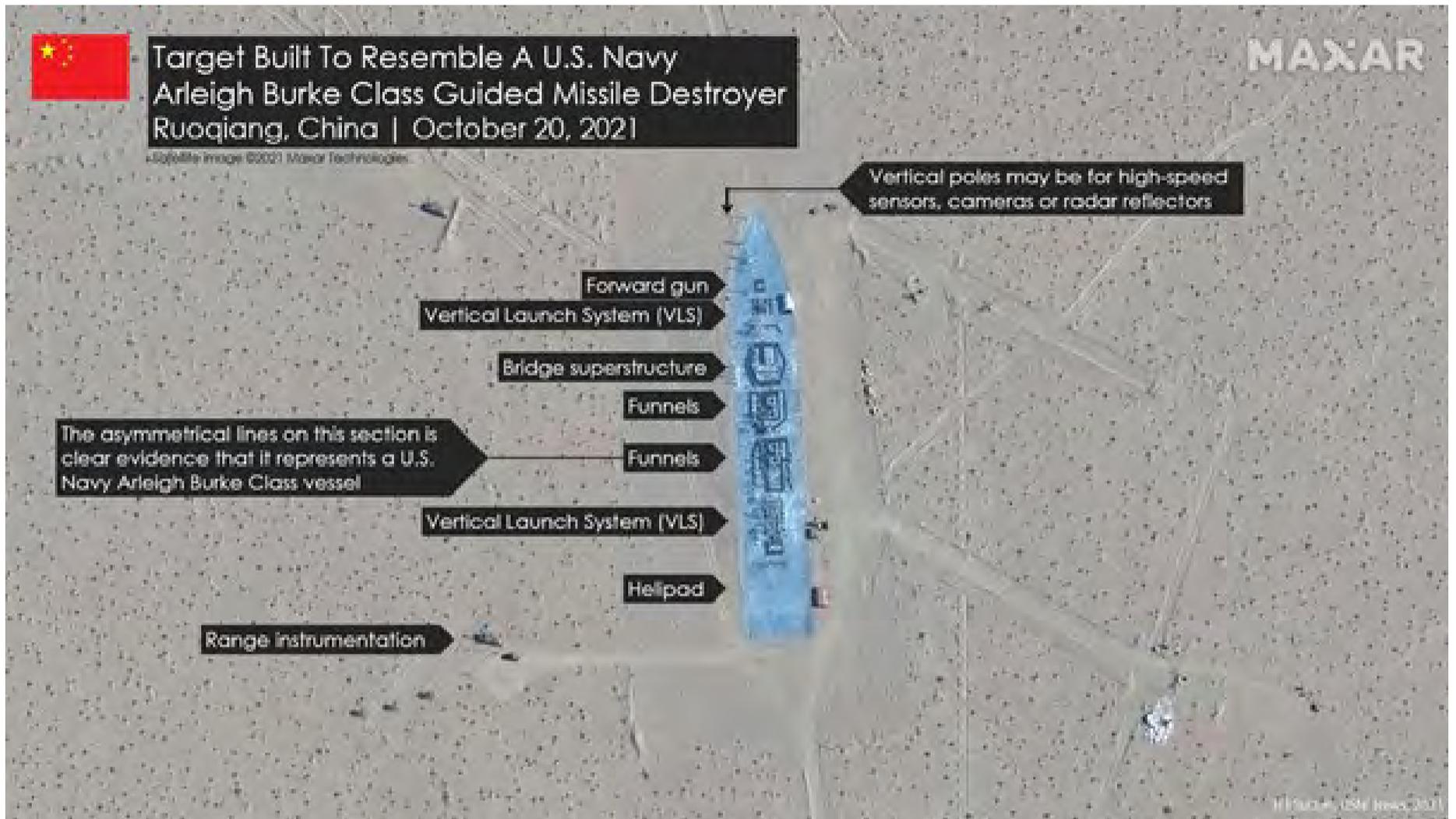
"Die Attrappen mehrerer wahrscheinlicher US-Kriegsschiffe sowie anderer Kriegsschiffe (auf Schienen und mobil) könnten Ziele simulieren, die mit Such-/ Zielerfassungstests in Verbindung stehen", heißt es in der Zusammenfassung von AllSource Analysis, in der es keine Hinweise auf Waffeneinschlagsbereiche in unmittelbarer Nähe der Attrappen gibt. "Dies und die umfangreichen Details der Attrappen, einschließlich der Platzierung mehrerer Sensoren auf und um die Schiffsziele, lassen vermuten, dass dieses Gebiet im Laufe der Zeit mehrfach genutzt werden soll."

Die Analyse historischer Satellitenbilder zeigt, dass die Trägerzielstruktur erstmals zwischen März und April 2019 gebaut wurde. Sie wurde mehrfach umgebaut und

im Dezember 2019 weitgehend abgebaut. Der Standort wurde Ende September dieses Jahres wiederbelebt, und die Struktur war Anfang Oktober im Wesentlichen fertiggestellt.

China hat mehrere Programme für ballistische Anti-Schiffs-Raketen, die von der Raketentruppe der Volksbefreiungsarmee betreut werden. Die landgestützte Rakete CSS-5 Mod 5 (DF-21D) hat eine Reichweite von über 800 Seemeilen. Sie verfügt über ein manövrierfähiges Wiedereintrittsfahrzeug (MaRV), um Schiffe anzugreifen. Die größere CSS-18 (DF-26) hat eine Reichweite von rund 2.000 Seemeilen.

"Im Juli 2019 führte die PLARF ihren ersten bestätigten Abschuss im Südchinesischen Meer durch und feuerte sechs DF-21D Anti-Schiffs-Raketen in die Gewässer nördlich der Spratly-Inseln ab", heißt es im jüngsten Jahresbericht des Pentagons über Chinas Militär. Die Chinesen setzen auch eine ballistische Anti-Schiffs-Rakete mit größerer Reichweite ein, die erstmals 2016 auftauchte.



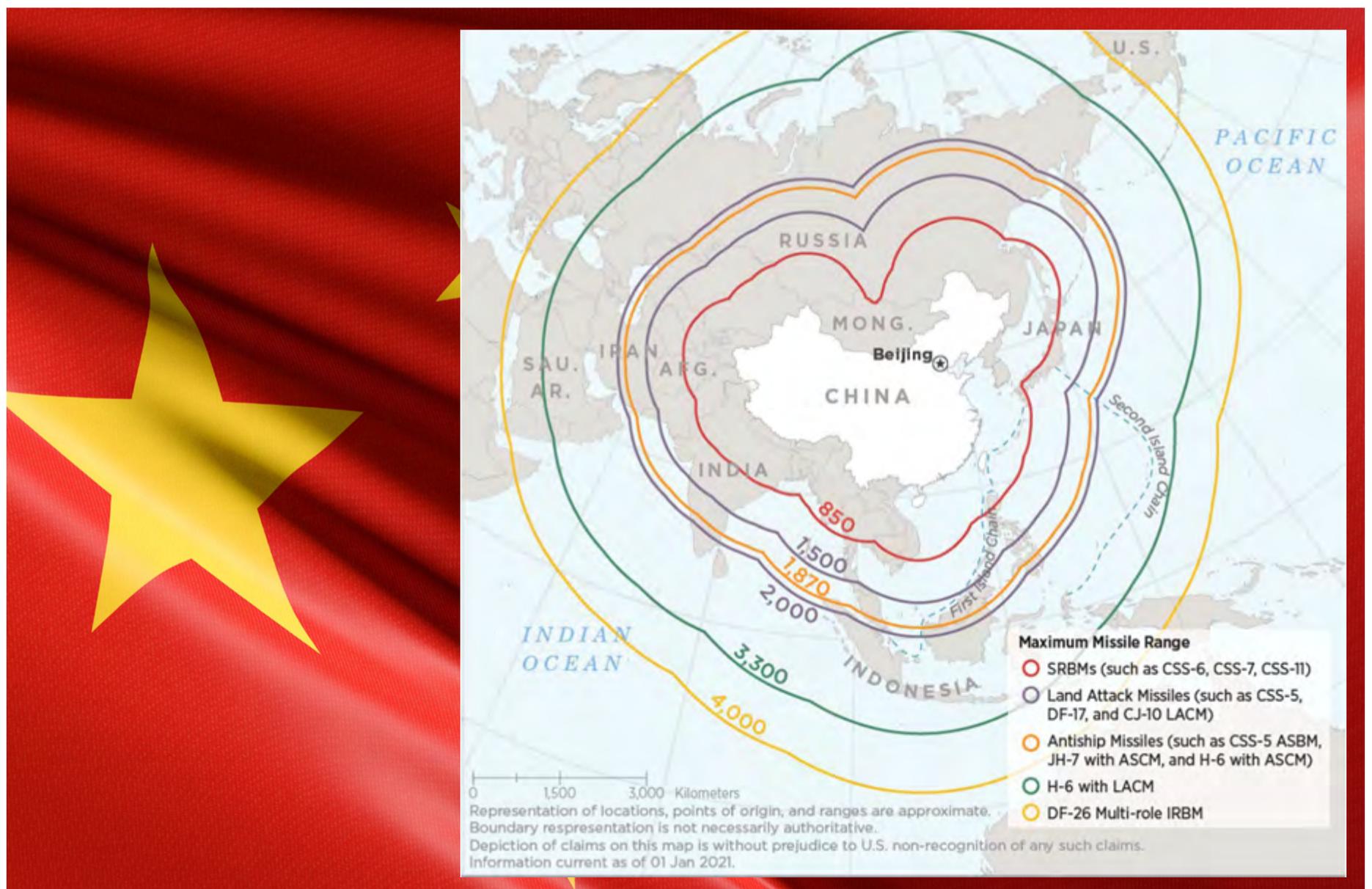
"Die Mehrzweckrakete DF-26 ist so konzipiert, dass sie konventionelle und nukleare Sprengköpfe schnell austauschen kann und in der Lage ist, vom chinesischen Festland aus Präzisionslandangriffe und Anti-Schiffsangriffe im westlichen Pazifik, im Indischen Ozean und im Südchinesischen Meer durchzuführen. Im Jahr 2020 hat die VR China ballistische Anti-Schiffs-Raketen gegen ein bewegliches Ziel im Südchinesischen Meer abgefeuert, dies aber nicht zugegeben", heißt es in dem Bericht.

Zusätzlich zu den landgestützten ballistischen Anti-Schiffs-Raketen hat China ein Programm, um die H-6-Bomber der Volksbefreiungsarmee Navy mit einer massiven ballistischen Anti-Schiffs-Rakete auszustatten. Die 2018 erstmals vorgestellte CH-AS-X-13 wird wahrscheinlich die größte luftgestützte Rakete sein, die es je gab, und wäre groß genug, um einen Hyperschall-Sprengkopf aufzunehmen.

Eine weitere mögliche Startplattform für ballistische Anti-Schiffs-Raketen ist der neue große Zerstörer der Renhai-Klasse (Typ-055). Dieser als Lenkwaffenkreuzer beschriebene Zerstörer wird dem Pentagon-Bericht zufolge in der Lage sein, ballistische Anti-Schiffs-Raketen zu tragen.

Es ist nicht das erste Mal, dass China ein Flugzeugträgerziel in der Wüste errichtet. Seit 2003 wird eine große Betonplatte, die etwa die Größe eines Flugzeugträgers hat, als Ziel genutzt. Die Platte, die Teil des Raketentestgeländes Shuangchengzi ist, wurde bereits mehrfach getroffen und wird häufig repariert. Der neue Standort in der Taklamakan-Wüste ist 600 Meilen entfernt und detaillierter.

Auch wenn noch nicht klar ist, welche Waffen in der neuen Anlage getestet werden, so zeigt doch der hohe Entwicklungsstand dessen, was dort zu sehen ist, dass die PLA weiterhin in Abschreckungsmaßnahmen investiert,



um die Wirksamkeit der US-Seestreitkräfte in der Nähe Chinas einzuschränken - insbesondere im Hinblick auf die US-Trägerflotte.

Laut einem im letzten Monat veröffentlichten Pentagon-

Bericht besteht ein Hauptziel der PLARF darin, die US-Flugzeugträger im gesamten westlichen Pazifik durch ballistische Anti-Schiffs-Raketen gefährdet zu halten.

Fotos mit freundlicher Genehmigung von Maxar Technologies





HILFE BEI DER FLUTKATASTROPHE



Was hat die Flutkatastrophe in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz mit dem TecTime-Magazin zu tun? Zum einen geht dieses Ereignis alle etwas an und zum anderen spielten Funkgeräte als einzige Kommunikationsmöglichkeiten eine wichtige Rolle.

Die Bayernfreunde mit Herz haben uns dazu den nachfolgenden Bericht gesendet:

“ Wir, die Bayernfreunde mit Herz, sind eine private Gruppe (kein Verein) und als das Unwetter, im Sommer 2021, über Deutschland zog und das Chaos da war, ist ein guter Freund zu mir gekommen und fragte mich, ob wir denen helfen möchten. Und mit einem einfachen Wort „JA“, fing das Ganze an.

Wir (Sebastian Oberreitmeier, Maik Hoffmann) haben unsere Kontakte, die wir kennen, gefragt, ob sie Lust hätten uns zu helfen um dann denen zu helfen. Nachdem wir einige wenige Leute hatten, ging es dann los. Wir wollten erst in unserer Heimat Bayern helfen. Da wir selber aus Ober- und Niederbayern kommen. Wir hatten (BGL) Berchtesgadener Land angefragt. Auch da hat es das Unwetter getroffen. Als dann die Rückmeldung

gekommen ist, dass sie keine Hilfe benötigen und von denen die Anforderung kam, dass wir lieber NRW helfen sollen, waren wir erst verblüfft. Na gut, sagten wir. Dann helfen wir NRW im Ahrtal.

So ging die ganze Planerei wieder von vorne los. Nach zwei Wochen Planung hatten wir eine Handvoll Helferinnen und Helfer und ein paar Baugeräte, LKW's, Sachspenden und sogar einen ganzen Sattelzug voll mit Ziegelsteinen und eine Wechselbrücke voller Heuballen. Nachdem wir mit viel Telefonieren endlich eine Kontaktperson gefunden hatten, ging es endlich los. Es ging nach Heimersheim zum Helfen und die Unterkunft war ein Tennissportverein in Erftstadt. Wir sind mit unseren Paar Leuten und Fahrzeugen gegen 15.00 Uhr in Ampfing losgefahren und hatten über 700 km vor uns.

Weil wir zu dem Zeitpunkt noch keine Funkgeräte hatten, ist die ganze Fahrt übers Handy gelaufen. Da die meisten aber auch am Fahren waren, konnte nicht jeder gleich aufs Handy schauen. Dadurch kam es meist zu Problemen, wenn es um Pausen ging oder zum Tanken. Nachdem wir mit Verspätung angekommen sind, packte uns der Übermut und das Entsetzen zugleich. Das Dorf





Heimersheim lag genau im Tal zwischen den Weinbergen und daher hat es ausgeschaut wie im Krieg. Wir liefen erst einmal rum, um einen Überblick der Katastrophe zu bekommen. Man hörte, dass das Wasser bis über 7m hoch war. An den Hauswänden und Bäumen, konnte man es sehr gut sehen. Es hat nicht lang gedauert, und wir fingen an unsere Bagger zu entladen und fuhren gleich los zum Aufräumen. Man wusste nicht, wo man anfangen sollte. Es war ein Ausmaß der Zerstörung, die unsreiner noch nie gesehen hat. Autos zwischen Bäumen, auf Zäunen, volle Wasserkästen im Baum eingepresst, der ganze Müll, Hausrat, Autos und vieles mehr, lag verteilt Haufenweise in der Gegend. Beim Aufräumen selber sind die Bewohner gekommen und haben uns natürlich gefragt, wer wir seien. Nach einer Erklärung wer wir sind, kamen einem die Tränen von beiden Seiten. Das war ein Gefühl, wo man sich sagte, hier muss man bleiben.

Den Sonntag darauf waren wir in Blessem. Da räumten wir einer älteren Dame den Keller leer. Dieser Gestank dort war nicht zu ertragen, wir haben uns mit der Eimerkette abgewechselt. Bei jeder Pause haben wir uns die Gassen angesehen und wir verstummten. Man machte sich Gedanken. Man sieht die Gegenstände, die auf der Straße landen. Das waren quasi alles Gegenstände, die einem das Leben beschreiben. Vergangenheit, Erinnerung, was den Menschen lieb ist, alles auf der Straße; als Müll. Die Menschen dort haben nichts mehr, woran sie sich

festhalten können. Alles weg. Und das waren Gedanken, wo man sich selber sagte, dass man froh sein soll und die Dinge schätzen sollte.

Wir dachten, dass wir die Betroffenen störten, aber es war das Gegenteil. Die freuten sich das so viele Helfer dort waren zum Helfen. Sie fingen dann auch an, ihre Geschichten zu erzählen. Wie und was sie in der Flutnacht gemacht und erlebt haben. Wir haben ihnen gerne zugehört. Und haben mit denen gelitten. Der Sonntag hat uns allen was bewiesen; Es war ein Ort, wo alles zusammengetroffen ist, alte wie junge Menschen, Freude, Leid und Trauer, aber auch Zusammenhalt auf einem Fleck. Und dieses Gefühl habe ich bis heute. Als wir dann Sonntag Mittag aufgebrochen sind für die Heimfahrt, stellte ich fest, da ist was anders als sonst. Jeder von uns war stumm. Da wusste ich, jeder machte sich Gedanken und musste erst all die Erfahrung und das Geschehen dort verarbeiten.



Nachdem wir dann ein paar Tage zuhause gewesen sind und jeder seine Arbeit nachging, ließ es uns keine Ruhe. Da war oder ist leider NOCH soviel zu helfen. Und das ist das, was unsere Gruppe „Bayernfreunde mit Herz“ ausmacht, Zusammenhalt und der Ehrgeiz zum Helfen.

Wir waren jetzt dreimal dort zu Helfen und bei jeder Fahrt ist unsere Gruppe gewachsen. Dennoch war an jeder Baustelle die Kommunikation das Problem.

Die Orte waren völlig zerstört und es ging auch nicht, sich über das Handy bemerkbar zu machen, da dort vielerorts kein Handynetzt mehr war. Man hat gesehen das alle Leitungen gekappt waren. Kein Wasser, kein Strom und natürlich keine Kommunikation. Teilweise bis heute, ist der Stand noch so. Bei unserer zweiten Fahrt haben wir Funkgeräte gekauft. Damit wollten wir unsere Kommunikation im Konvoi sowie auch auf der Baustelle sicherstellen. Leider war das Ergebnis nicht so wie man es sich erhofft hatte. Die Reichweite im Konvoi reichte leider nur bis zum fünften Fahrzeug. Leider waren wir aber 15 Fahrzeuge. Da ging es wieder nur mit Handy untereinander.

Dann ist ein Gruppenmitglied (Patrick Hoffmann) auf die Firmen ISP Korte & Retevis aufmerksam geworden und fragte, ob sie uns Funkgeräte zur Verfügung stellt. War alles kein Problem. Wir haben von der Firma ISP Korte umgehend über 30 Retevis Funkgeräte bekommen. Da geht erst einmal ein großer Dank hin. Wir waren völlig zufrieden und sie haben ihren Dienst erwiesen. Bei der dritten Fahrt waren wir über 25 Fahrzeuge. Und jeder konnte den anderen sehr gut verstehen. Wir hatten einen in der Mitte, der das gesagte auch nach hinten weitergeben sollte. Aber selbst das war unnötig. Klappte alles tadellos. Selbst auf der Baustelle, dort wo wir geholfen haben, klappte alles mit der Kommunikation.

Am 26.11.21 bis zum 28.11.21 haben wir unsere vierte Fahrt ins Ahrtal gemacht. Unser Christian Koal, der eine eigene Fachwerkstatt hat, konnte über 50 Spenden Autos TÜV fertig machen und ins Ahrtal liefern. Wir haben auch wieder die Firma ISP Korte wegen Funkgeräten gefragt und sie unterstützen uns sogar mit 40 Geräten, da wir jetzt ein Konvoi zusammen haben mit 33 Fahrzeugen. In der kurzen Zeit haben wir so viele Menschen kennengelernt, Firmen die uns helfen und auch private Personen, wo ich sagen muss, dass dieses in der heutigen Zeit schwer fällt. Es ist so viel passiert, sei es Wirtschaft, Corona oder

Unwetter. Dennoch bin ich Positiv überrascht, wie viele uns unterstützen und das Ahrtal hat es leider immer noch nötig. Die Helfer bleiben immer mehr aus und die Menschen stehen immer noch vor dem nichts. Es existiert kaum Strom, Heizungen sind teilweise gar nicht vorhanden oder immer noch keine Wasserleitung. Netzbetreiber haben Not Masten installiert, das man mit dem Handy vielerorts wieder erreichbar war bzw. erreichbar ist. Da ist noch viel Chaos zu beseitigen und sie brauchen leider immer noch unsere Hilfe, gerade weil dieses Thema in den Medien immer ruhiger wird, genau jetzt wo viele in der Kälte sitzen, muss noch was passieren. Darum helfen wir so gut es geht.

Und wir Bayernfreunde mit Herz hoffen, dass viele Hilfsbereitschaft zeigen.

www.Bayernfreudemitherz.de



RETEVIS Technology GmbH Germany

www.retekess.eu / www.retekess.de

+49 40 22 82 10 33

SONDERANGEBOTE auch direkt per
Telefon erfragen unter 040 2282 1033

RETEKESS

189€ TTF9406A

149€ TTF9478B

TTF9496D 99€

TTF9461D 79€

189€ TTF9455A

299€ TTF9470A

199€ TTF9407A

299€ TTF9445A

Ideal für Soziale Distanz im Kundengeschäft

Fernabstand (60-100 Meter) zwischen dem anrufenden Tastenfeld und dem empfangenden Lautsprecher Display und ohne Kabel dazwischen

Retekeess

Retekeess TD101

das ideale Drahtlose Anrufsystem für Ticket Dispenser oder Nummernbon Mit Ansage der Nummer und Eingang für externen Tonquelle, zum Beispiel Radio

Design mit zwei Lautsprechern an der Vorderseite. Der Empfänger-Bildschirmlautsprecher kann auf dem Tisch oder an der Wand aufgestellt werden. Kann Umgedreht werden und die Zahl dreht sich automatisch in die richtige Richtung. Ideal für Restaurant, Praxis, Hospital oder überall, wo Kundenverkehr ist.

BISHER 189€
TTF9442A

149€

Für Innen und Aussen

Oil Water Soup Disinfect

149€

UVP: 189€
TTF9406A

Reichweite bis zu 300 m
18 Pager im Lieferumfang
bis zu 98 Pager möglich.

...+98...

RETEKESS
433MHz Anmelde- und Gebührenfrei

Blinken, Vibrieren, Piepen
"Coster" werden automatisch übereinander Geladen

BISHER 189€
149€

T119 TTF9455A
Sonderposten Kundenrufsystem
Basis Station mit 10 Empfänge

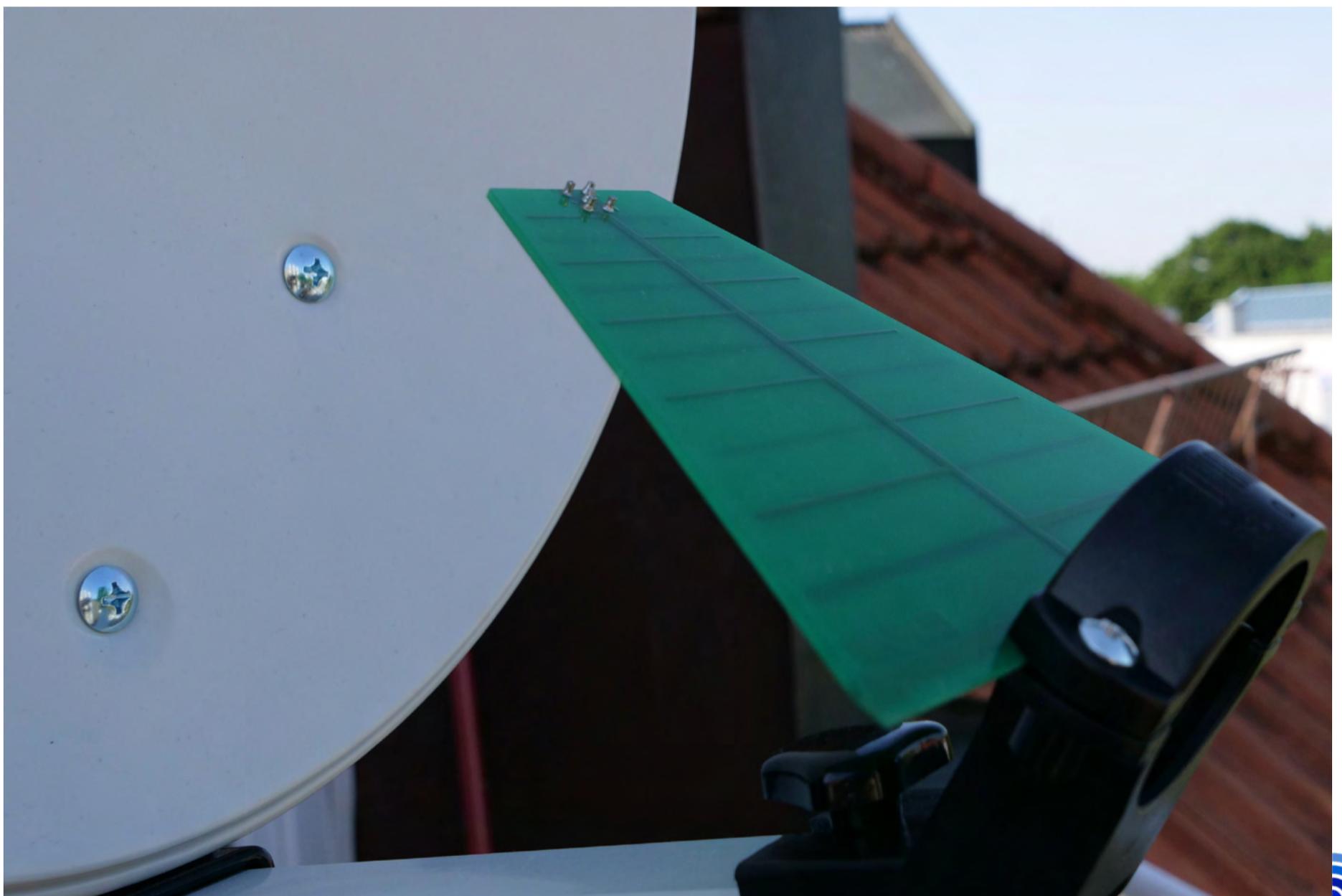
Alle Preise Inkl. 19% MwSt. Bestellungen ab 150 € Warenwert sind Versand kostenfrei. Kurzfristige Preisänderungen, die aufgrund von Änderungen von Zöllen, Zollgebühren, Kurschwankungen usw. notwendig werden, bleiben vorbehalten. Solange Vorrat reicht. Vorkasse mit Käuferschutz bei PayPal oder Skrill Nur Versand oder Messe, kein Lagerverkauf.

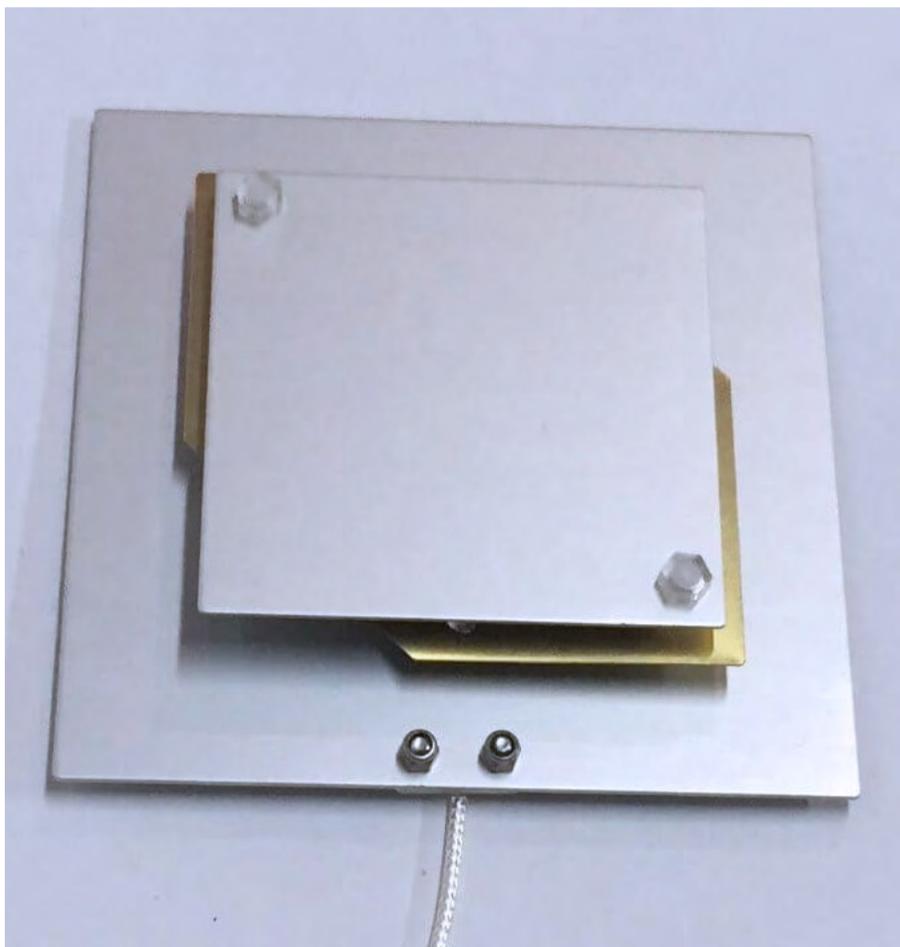
Werbung gültig bis 31.12.2021
Weitere Angebote finden Sie auf unserer Webseite
www.retekess.de
oder per Mail
support@retkess.de

Verkauf und Versand d. Retevis Deutschland
Germany RETEVIS Technology GmbH
Uetzenacker 29 / DE 38176 Wendeburg
Service & Support durch ISP KORTE
Idafehn Nord 115 / DE-26842 Ostrhauderfehn

INMARSAT KOMMUNIKATION MITLESEN

SDR-PROJEKTE





ACARS wurde hier bereits vorgestellt. Die ACARS-Daten auf 1090 MHz sind gut zu empfangen und genauso leicht zu dekodieren. Nachteil: mit der eigenen Antenne sieht man vielleicht im besten Fall 600 km weit. Die weltweite Kommunikation zwischen den Bodenstationen und den Flugzeugen findet im L-Band und im C-Band auf der Inmarsat-Flotte statt. Und da wir uns in der Mitte Europas befinden wäre der Inmarsat 3-F2 auf 15.5° West das ideale Opfer. Inmarsats kommunizieren im L-Band und im C-Band. Wir beschränken uns hier auf das L-Band, da der Antennenaufwand deutlich geringer ist. Und hier wählen wir dann den NCS-Channel (Network Control Station) auf 1.541,50 Hz aus.

Was ist an Hardware nötig? Da ist erst einmal die Antenne. Ideal ist eine Eigenbau Wendelantenne mit 10 Windungen. Infos dazu gibt es auf <https://www.rtl-sdr.com/?s=Inmarsat+antenna>

Aber auch eine logperiodische Antenne (ca. 9,- Euro) an der Feedhalterung einer 35cm-Offset-Antenne (ca. 20 Euro) tut es. Wenn auch nicht besonders gut, da das Inmarsat-Signal zirkular (RHP) ankommt und

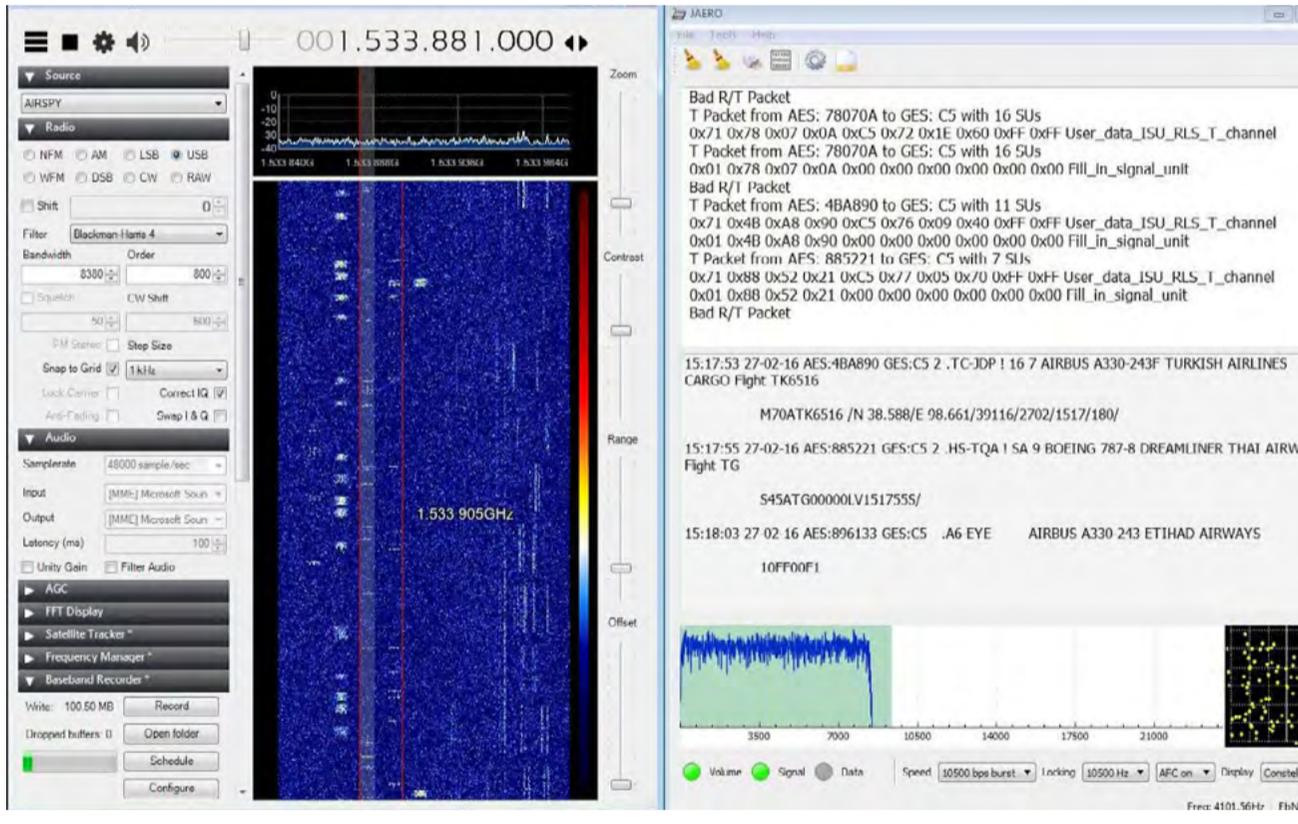
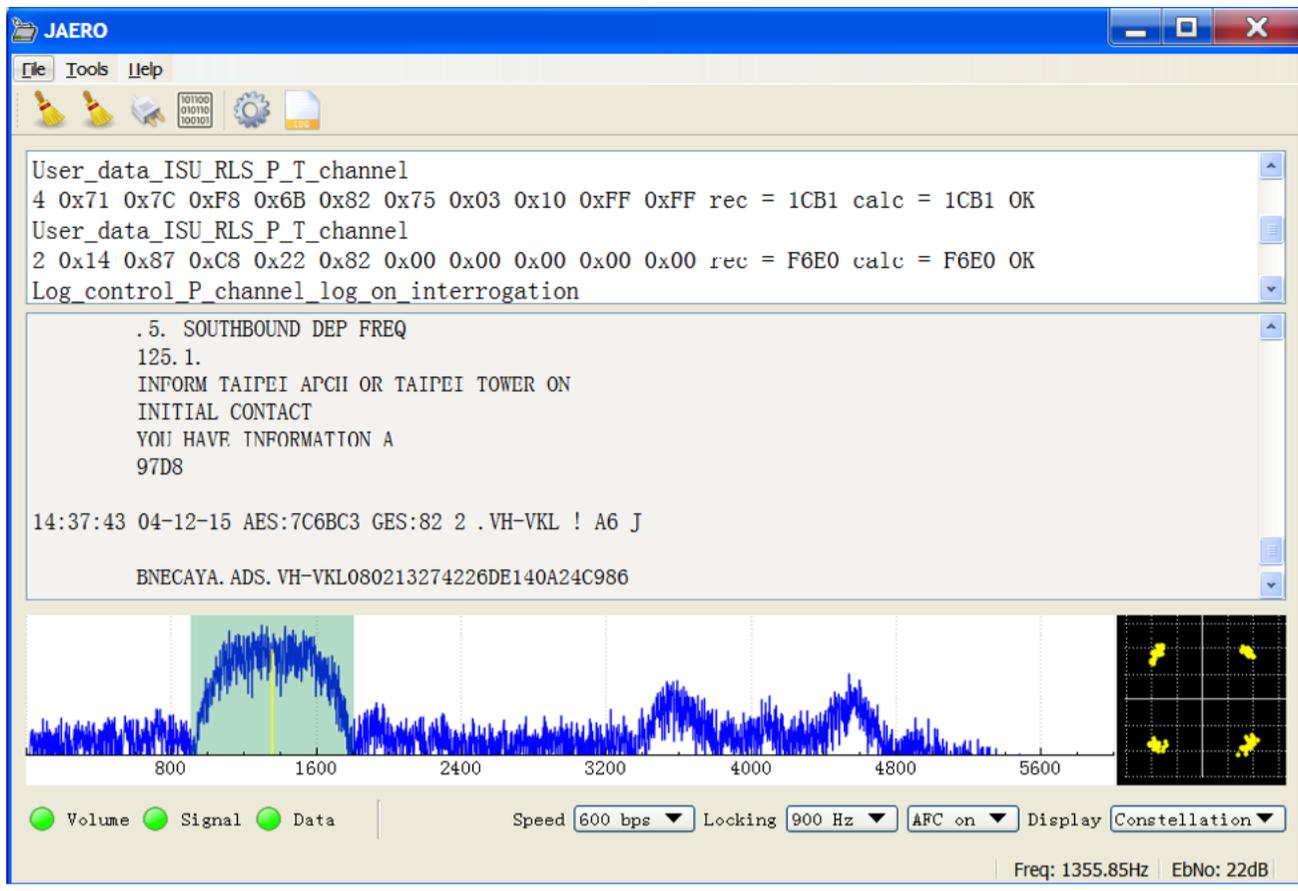


die logperiodische Antenne linear ausgelegt ist. Aber es funktioniert. Wie auch bei der Wendelantenne wird der Verstärker für 1,5 GHz direkt hinter die Antenne geschaltet. Wer Glück hat, findet im Internet für ein paar Euro eine „Outernet Patchantenne“ (diesen Begriff gogeln).¹

Und ganz billig geht es mit einer auf das Fenster zu klebenden Antenne für rund 9 Euro bei Amazon (unter DVB-T Antennen, Modell SL 1000).

Nun zum Empfänger. Die Zeiten eines extrem teuren Gerätes – wie ein AOR – sind vorbei. Für rund 25 Euro gibt es gute SDR-USB-Sticks. Wir z.B. von „Nooelec“ bei Amazon. In der Regel endet der Frequenzbereich oben bei etwas 1.700 bis 2.000 MHz. Und das passt. Die nötige Empfängersoftware gibt auf <https://airspy.com/download/> Hier sollte man gleich das ganze Paket „Windows SDR Software Package“ runterladen und installieren.

So, und nun kommen wir zur Ausrichtung der Antenne. Am Redaktionsstandort in der Nähe von München



gelten folgende Daten: Elevation: 28.8° und Azimuth (magn.): 211.3°.

Den eigenen Standort kann man auf <http://www.satzentrale.de/sat/dishpointer.shtml> eingeben und den Satelliten wählen und schon gibt es das passende Ergebnis.

Auf 1.541,450 MHz sollte ein Signal erscheinen. Wichtig ist die SSB-Einstellung der Empfänger-Software. Richtig ist: „USB“. Jetzt haben wir das Signal und es fehlt nur noch die Dekodier-Software. Und die gibt es auf: <http://jontio.zapto.org/hda1/jaero.html>.

Einfach die Software runterladen und installieren. Bitte nicht vergessen. Zwischen der Empfängersoftware und Jaero muss ein virtuelles Audiokabel installiert werden und das gibt es kostenlos im Internet.

Die Ausbeute dieser Fleißarbeit ist die Kommunikation vom Boden zum Flugzeug. Und das sind Wetterdaten, Flugplatzmeldungen, Sicherheitsmeldungen und ganz normale Schlagzeilen für das On Board Entertainment System.

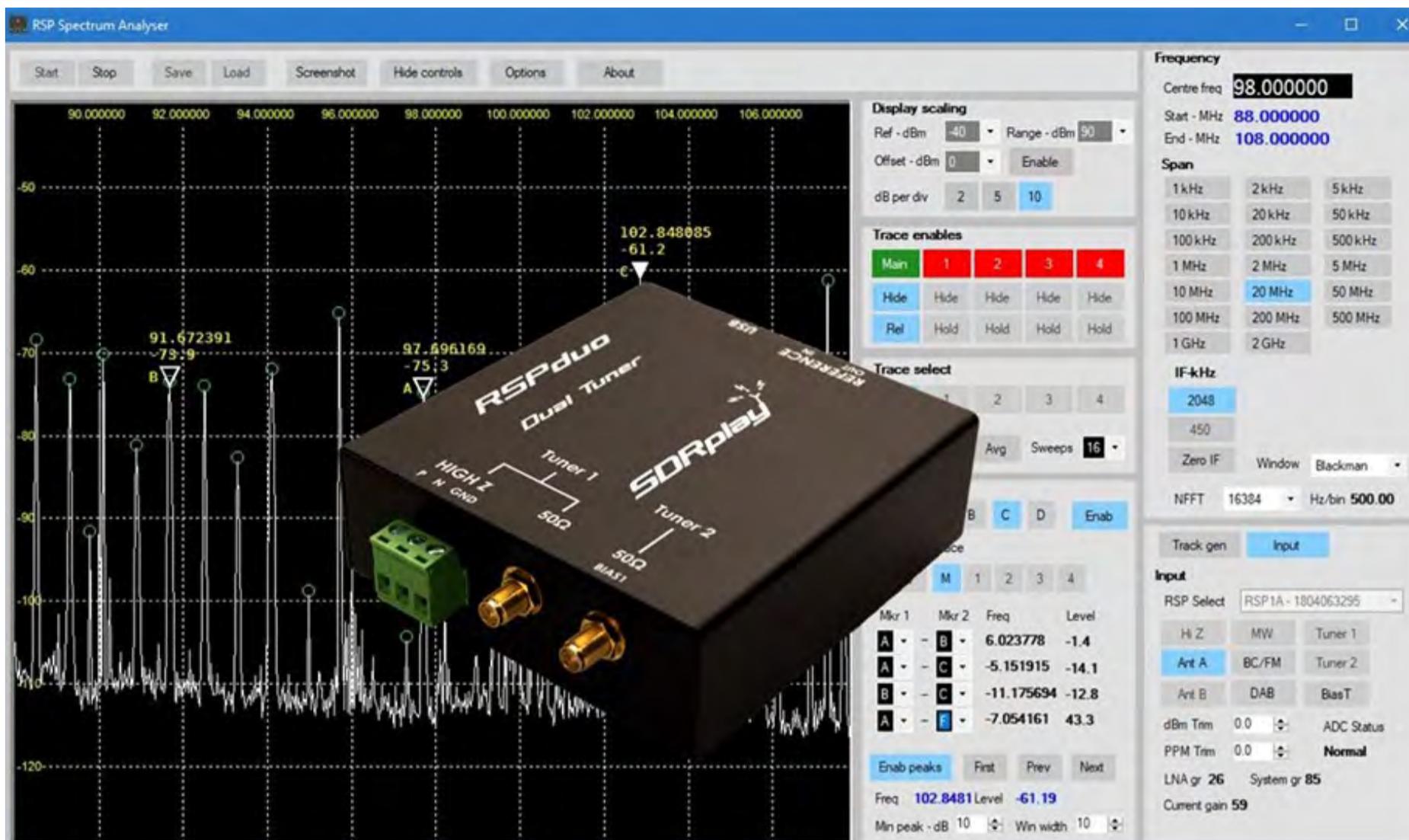




SPEKTRUMANALYZER BIS 2 GHZ MIT EINEM SDR-TUNER

SDR-PROJEKTE





Ein Spektrum Analysator ist ein Laborinstrument, das die Signalamplitude (Stärke) der sich ändernden Signalfrequenz anzeigt. Die Frequenz erscheint auf der horizontalen Achse und die Amplitude wird auf der vertikalen Achse dargestellt.

Für einen Laien sieht ein Spektrumanalysator wie ein Oszilloskop aus. Tatsächlich ist es so, dass einige der Messinstrumente sowohl als Oszilloskope als auch als Spektrumanalysatoren verwendet werden können. Man kann mit einem Spektrumanalysator beispielsweise herausfinden, ob ein Funksender angemessen funktioniert und dabei die vordefinierten Emissionsstandards einhält.

Frequenzen, die sich außerhalb der vorgesehenen Kommunikationsfrequenz befinden, werden auf dem Bildschirm als vertikale Linien (Pips) dargestellt. Ein Spektrumanalysator lässt sich auch durch direkte Beobachtung für die Bestimmung der Bandbreite eines digitalen oder analogen Signals verwenden.

Nur leider haben die Spektrum-Analysatoren auch ihren Preis. Der liegt z.B. bei dem Modell Siglent SSA3021X

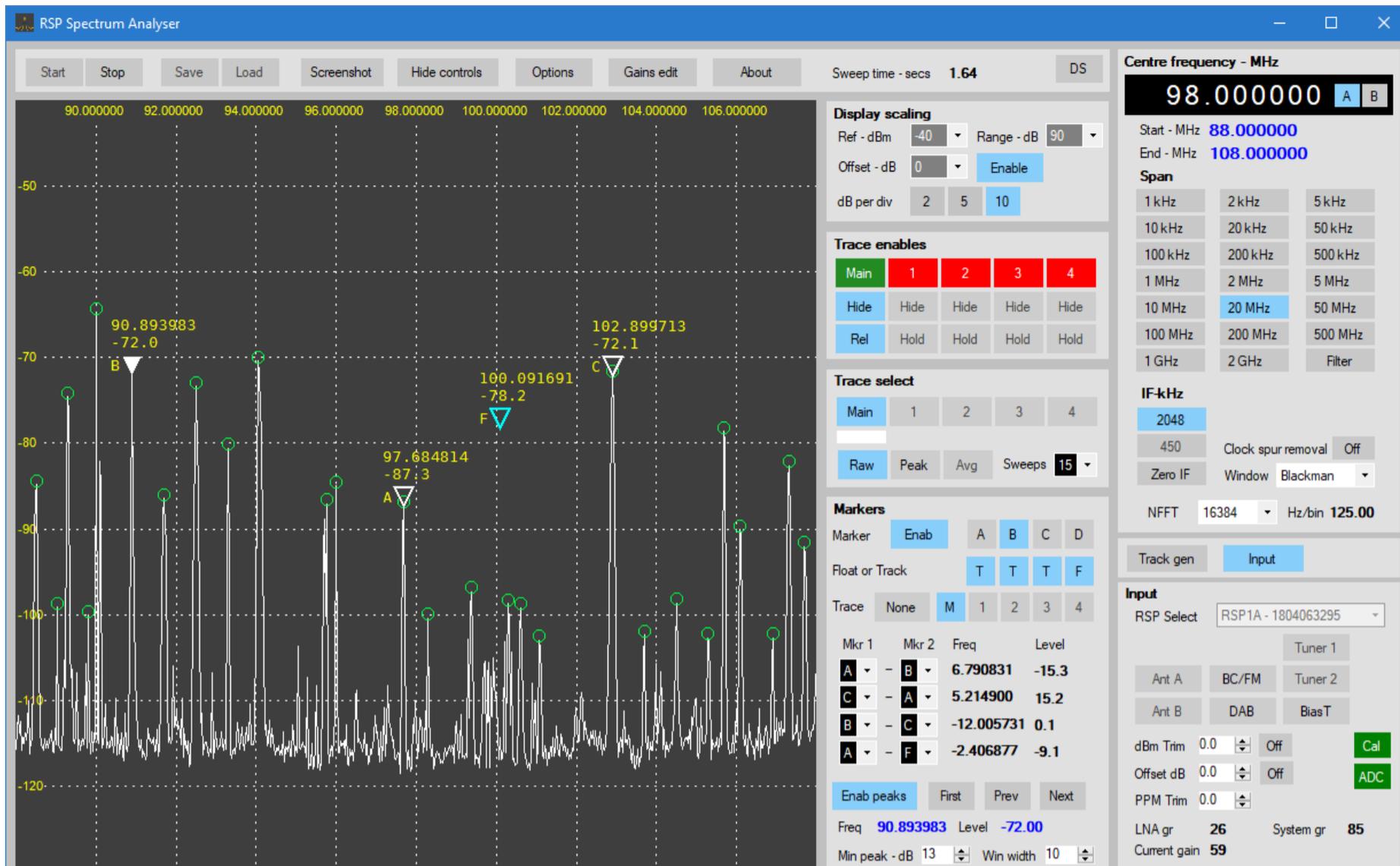
(bis 2.1 GHz) im günstigsten Fall bei 1.550 Euro. Zuviel in der Regel für einen Funkamateurl. Dass es auch wesentlich günstiger geht, bewies Steve Andrew mit seiner kostenlosen Software für Windows „RSP Spectrum Analyser – v1.04b.

Diese Spektrumanalysator-Software verwandelt einen SDR-Empfänger in einen kostengünstigen Windows/USB-basierten Spektrumanalysator für das Labor. Bis jetzt haben sich die USB-basierten SDR-Empfänger mit höherer Spezifikation (12- oder 14-Bit-ADC) als sehr praktisch für die Spektrumsdarstellung eines beliebigen Frequenzbereichs von mehreren MHz Bandbreite erwiesen. Aber es war bisher schwieriger, die Fähigkeiten eines echten Spektrumanalysators zu erhalten.

RSP Spectrum Analyser

Diese Spectrum Analyser-Software wurde von Steve Andrew speziell für die RSP-Reihe von SDRs entwickelt. Es handelt sich um eine stark verbesserte Version der ursprünglichen Alpha-Version, die viele neue Funktionen enthält und die Einschränkungen der Vorgängerversion aufhebt. Zu den neuen Funktionen gehören mehrere





Spuren, ein vielseitiges Markierungssystem, Peak-Findungs- und Anzeigefunktionen, Null- oder Nicht-Null-ZF-Optionen und ein aktualisiertes Tracking-Generatorsystem. Derzeit werden alle SDRplay-SDRs unterstützt:

- RSP1 (nicht mehr verfügbar, aber immer noch mit dieser Software unterstützt)
- RSP2 RS-Element
- Punkt RSP2pro RS
- RSP1A RS-Artikel:
- RSPduo (Einzel-Tuner-Modus)

Steve schreibt: "Es hat lange gedauert, aber ich hoffe, dass sich das Warten gelohnt hat.. Die Reaktion auf die Originalversion war recht erfreulich und hat mich sicherlich angespornt, eine stark verbesserte Version fertigzustellen. Diese neue Version enthält viele neue Funktionen sowie die Aufhebung der Einschränkungen, die der Vorgängerversion auferlegt wurden."

Die Möglichkeiten dieser Spectrum Analyser-Software kommt den Hardware-Versionen für über 1.500 Euro sehr nahe. Die einzige Beschränkung liegt in der Auswahl

der nutzbaren SDR-Sticks. Hier ist der Nutzer auf die Produkte von SDRplay angewiesen. Die Preise schwanken zwischen 159,- Euro (SDRPlay RSP1A) und 309,- Euro (SDRplay RSPduo im Metallgehäuse). Alle Modelle empfangen zwischen 1KHz und 2 GHz. Und hier kann sich der Satelliten-DXer austoben. Der LNB wird mit einem parallel geschalteten Sat-Receiver mit 14/18 Volt versorgt und schon lässt fast die gesamte ZF-Bandbreite darstellen. Signale die das Antennenmessgerät nicht mehr „sieht“ erscheinen zur weiteren Analyse auf dem Monitor. Es fehlen zwar die ober 150 MHz. Wen das stört, der greift auf einen Konverter zurück.

Die Installation unter Windows 7 bis 10 ist denkbar einfach. Für die optimale Nutzung hat Steve Andrew ein hervorragendes Handbuch geschrieben (im Moment nur in englischer Sprache).

Ausführliche Informationen zu dieser neuen Software und wo man die Dokumentation und die Software runterladen kann, findet man hier: <https://www.sdrplay.com/spectrum-analyser/>





STARLINK-SATELLITEN BAKEN-SIGNALE EMPFANGEN



Quelle: DLR



In diesem Beitrag zeigen wir, wie man die Baken-signale der Starlink-Satelliten im erdnahen Orbit empfangen kann. Und zwar mit gewöhnlicher Hardware.

Was wird Sie benötigt?

Einen SDR, den man 1600 MHz mit mindestens 1 MHz Bandbreite abstimmen kann - ein RTL-SDR V3 oder vergleichbare Geräte können hierfür problemlos verwendet werden.

Ein Ku-Band-Satelliten-LNB - die gleiche Art, die für Satellitenfernsehen verwendet wird. Der LNB muss eine lokale Oszillatorfrequenz um 9,75 GHz haben. Die Voraussetzung erfüllt jeder Ku-Band LNB. Die Polarisation des LNBs spielt keine Rolle (die meisten Universal-LNBs sind linear V/H und eignen sich gut für diesen Zweck).

Ein DC-Leistungsinjektor - Dies ist eine wichtige Komponente, die benötigt wird, um den LNB mit Strom zu versorgen, sobald er an Ihr SDR angeschlossen ist. Sie können einen billigen Injektor kaufen, der für die Stromversorgung von terrestrischen TV-Antennen gedacht ist.



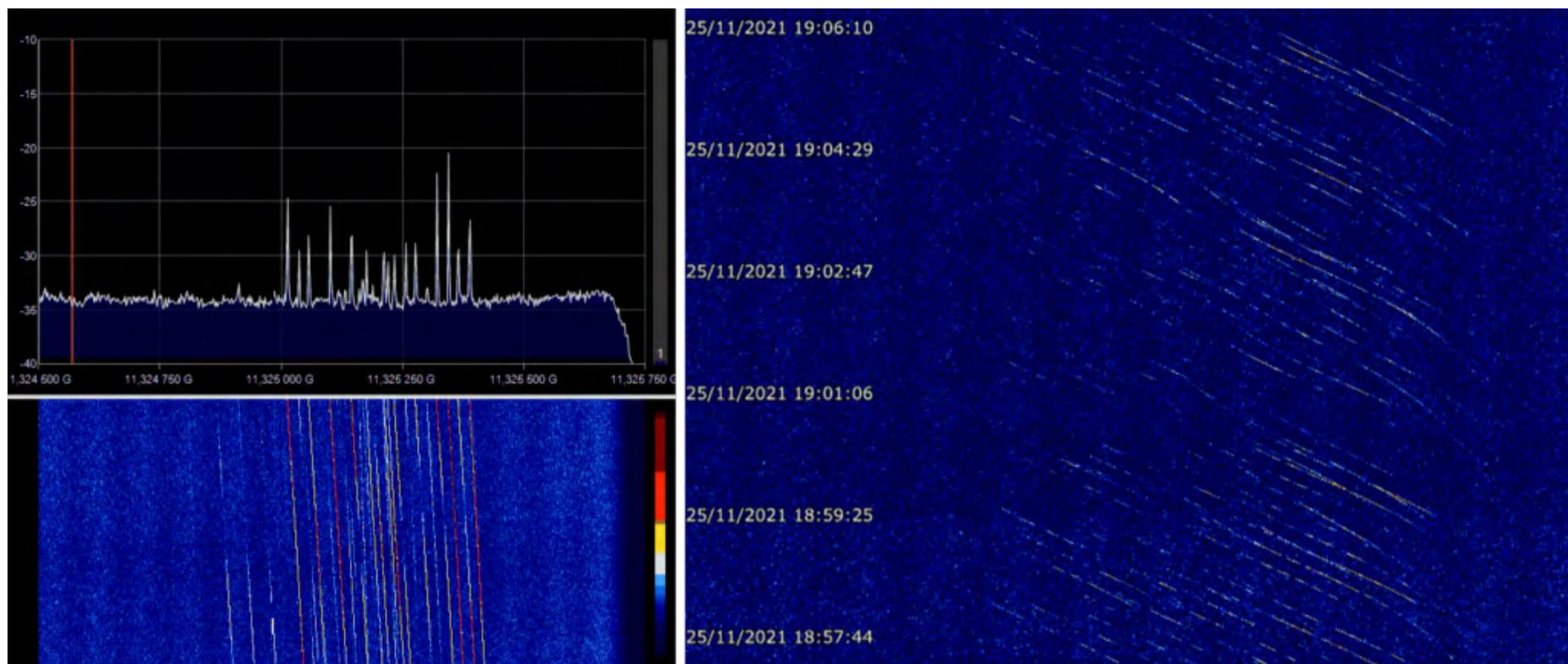
Eine 12-18-VDC-Stromversorgung - Die meisten Satelliten-LNBs benötigen 13 oder 18 Volt für den Betrieb, aber 12 Volt sollten auch ausreichen. Sie benötigen eine Möglichkeit, den Gleichstrom an den Power Injector zu liefern. Das kann ein USB-Anschluss/eine Powerbank mit einem DC-DC-Aufwärtswandler sein, oder einige Power-Injektoren werden mit ihren eigenen 12-V-AC-DC-Adaptern geliefert.

Ein F-Stecker-Adapter. Satelliten-LNBs und (gute) Power-Injektoren verwenden F-Stecker, so dass Sie einen Weg finden müssen, um ihn an Ihr SDR anzupassen. Die Kosten für diesen Adapter können durch den niedrigen Preis und die Verfügbarkeit von 75-Ohm-Koaxialkabeln mit F-Steckern kompensiert werden, die Sie dann verwenden können, um alles anzuschließen (anstatt alles nur auf SMA umzustellen).

Ein aktiver Starlink-Satellit - Das mag dumm klingen, aber natürlich werden Sie nichts empfangen, wenn die Satelliten nicht tatsächlich etwas senden. Da die Signale am Redaktionsstandort relativ lange nach dem Start des Starlink-Betadienstes auftraten, ist es möglich, dass in einigen Gebieten der Welt ohne Starlink-Dienst oder mit anderen Frequenzvorschriften die Signale noch nicht vorhanden sind.

Vor ein paar Tagen verkündete Oleg Kutkov (den ich im Starlink-Subreddit kennengelernt habe, als er genau darüber diskutierte, bevor Starlink überhaupt in Betrieb war) in einem Tweet, dass er endlich in der Lage war, Bakenemissionen von den Starlink-Satelliten zu





erkennen. Ich habe ebenfalls nach diesen Signalen Ausschau gehalten, also habe ich schnell überprüft, ob die Satelliten auch über meinem Standort (Mitteleuropa) aktiv sind, und in der Tat habe ich sofort starke Cluster von Trägerwellen um 11325 MHz mit der unverkennbaren Doppler-Verschiebung entdeckt, die nur ein sich schnell bewegendes Satellit in einer erdnahen Umlaufbahn erzeugen kann. Dies war eine Überraschung, da ich persönlich keine Schmalband-Emissionen von den Satelliten erwartet hatte, aber es macht durchaus Sinn, dass eine Bake wie diese sehr nützlich für die präzise Bestimmung der Umlaufbahn wäre (und möglicherweise SpaceX bei der Bahnverwaltung und Kollisionsvermeidung helfen würde?).

Mein erster Gedanke war, einen LNB auf dem größten Parabolspiegel, den ich besitze, zu montieren, aber ich stellte bald fest, dass die Baken ein sehr hohes Signal-Rausch-Verhältnis haben, und erkannte, dass es möglich sein könnte, sie mit einer festen Antenne mit einem viel größeren Öffnungswinkel als einer Parabolantenne zu empfangen (und ohne die Notwendigkeit, die Satelliten aktiv zu verfolgen). Der Bau einer solchen Antenne für das Ku-Band wäre sehr schwierig gewesen, aber glücklicherweise ist es möglich, nur einen LNB zu verwenden. D.h. ohne Parabolspiegel.

Und siehe da: Die Signale, die durch einen alten LNB auf einem Tisch kamen, waren mehr als stark genug,

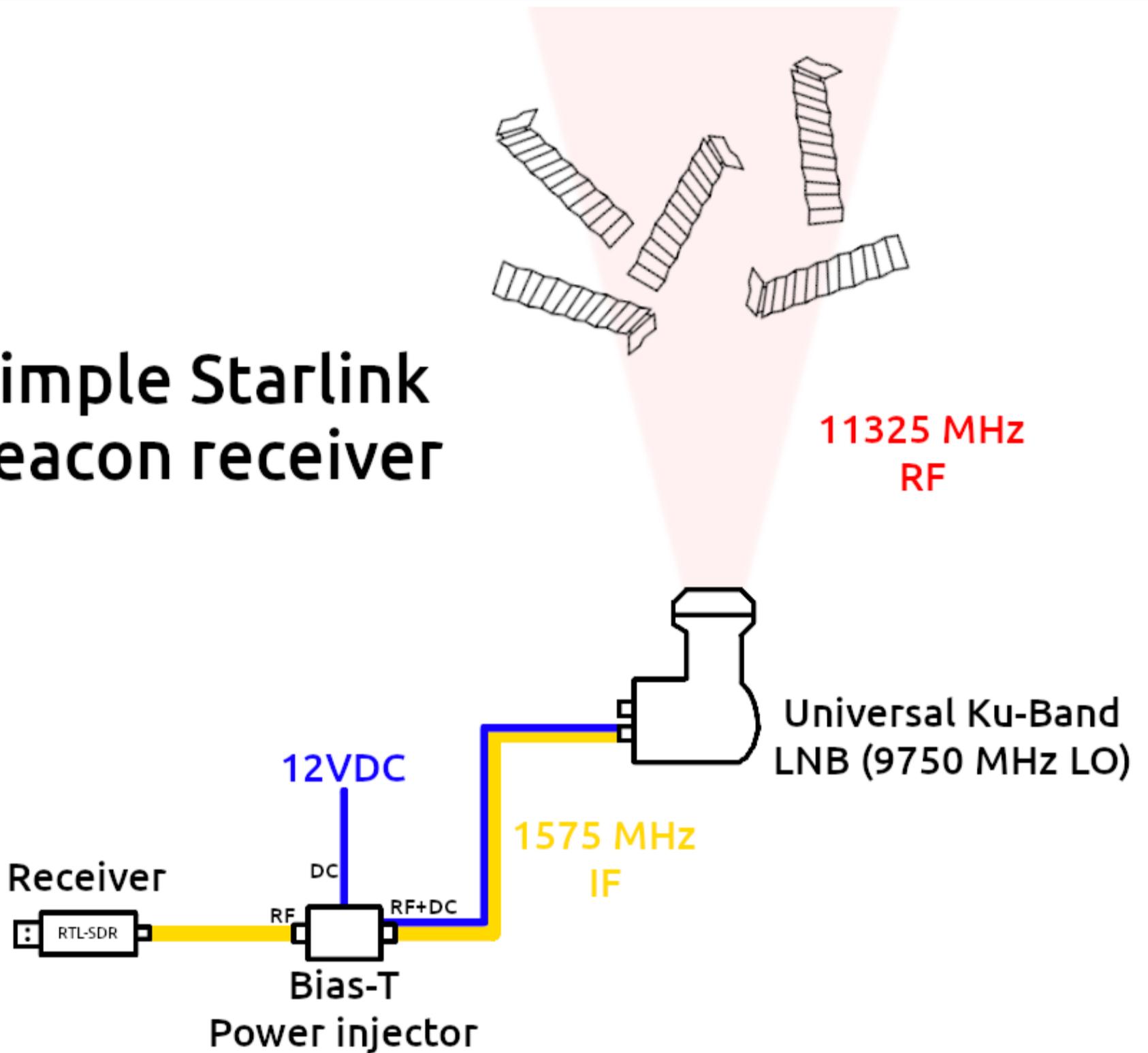
um wahrnehmbar und hörbar zu sein, wobei der große Öffnungswinkel des LNBs den gleichzeitigen Empfang mehrerer Satelliten ermöglichte (ich glaube, dass ich zu einem bestimmten Zeitpunkt deutliche Doppler-Kurven von vier oder fünf Satelliten auf einmal sehen konnte). Danach habe ich beschlossen, den LNB an einem Ort zu platzieren, von dem aus er eine bessere Sicht auf den Himmel hat. Der beste Platz, den ich auf dem Balkon finden konnte, war ein übriggebliebenes Gerüstrohr. Auf jeden Fall hat es erstaunlich gut funktioniert.

Nachdem ich meinen SDR angeschlossen und eingeschaltet hatte, ließ ich ihn einige Minuten lang laufen und erstellte ein langsames Wasserfalldiagramm in SDR#. Trotz der einfachen Antenne gab es in den rund 30 Minuten des Empfangs kaum eine Zeit, in der ein Starlink-Satellit nicht im Sichtfeld des LNBs war.

Für die Stromversorgung des LNBs verwende ich eine selbstgebaute Steuerbox, mit der ich die Versorgungsspannung (Polarisation) und das Steuersignal (LO-Frequenz) für den LNB umschalten kann.

Glücklicherweise ist dies gar nicht nötig, stattdessen kann ein einfacher Koaxialkabel-Power-Injector (bias-t) verwendet werden, um den LNB mit 12-18 Volt Gleichspannung zu versorgen. Diese sind sehr billig, da sie im terrestrischen TV-Empfang weit verbreitet sind.

Simple Starlink beacon receiver



Achten Sie darauf, dass Sie einen Power-Injektor oder ein Bias-T niemals verkehrt herum anschließen; das Einspeisen von Gleichstrom in einen SDR kann diesen zerstören. Verwenden Sie eine zusätzliche Gleichstromsperre am Eingang Ihres SDR, wenn Sie besonders sicher gehen wollen, oder überprüfen Sie zumindest alles, was Sie an Ihr SDR anschließen, vorher mit einem Voltmeter, um sicherzustellen, dass kein Strom durchgelassen wird, wo er nicht hingehört.

Wie oben kurz erwähnt, kann so ziemlich jeder Ku-Band-LNB verwendet werden. Der absolut am meisten verwendete Standard - zumindest in Europa - ist der universelle lineare "Astra"-LNB, der LO-Frequenzen von

9,75 und 10,6 GHz hat. Die Starlink-Baken können mit dem 9,75-GHz-LO empfangen werden, der auch der Standard ist, weshalb man außer dem Power-Injektor keine weitere Steuerungshardware benötigt.

Eine einfache Mathe-Aufgabe

Der LNB mischt das 11325 MHz Starlink-Signal mit der Frequenz seines LO. Wir können den Ausgang (ZF - Zwischenfrequenz) berechnen, indem wir die LO-Frequenz vom Eingang subtrahieren. Im Falle des Standard 9,75 GHz LNB ist dies



11325 - 9750 = 1575

Die Frequenz, auf die sich der SDR tatsächlich einstellt, ist also 1575 MHz, was im Bereich der meisten SDRs liegt. Wenn Sie einen LNB mit einer etwas anderen LO verwenden, führen Sie die Berechnung einfach erneut durch. Beachten Sie auch, dass die LO-Frequenz bei so gut wie allen handelsüblichen TV-LNBs nicht exakt der Spezifikation entspricht. Wundern Sie sich also nicht, wenn das Starlink-Signal um einige Dutzend kHz bis hin zu einem MHz abweicht (je nach Alter und internem Aufbau Ihres LNBs müssen Sie vielleicht ein paar MHz weiter suchen).

Manche Software wie SDR# erlaubt die Eingabe eines Konverter-LOs und berechnet die Abstimmfrequenz automatisch neu. Deshalb sehen Sie auf den Signal-Screenshots in diesem Beitrag die echte HF-Frequenz, obwohl mein SDR (Airsipy Mini) auf 1575 MHz abgestimmt war.

Nach einer schnellen Google-Suche verwenden die Starlink-Satelliten sowohl RHC- als auch LHC-Polarisationen für die Kommunikation mit dem Boden. Der Grund dafür, dass ein standardmäßiger billiger linearer V/H-LNB wie der, den ich verwendet habe, die zirkularen Signale noch empfangen kann, ist, dass der Anpassungsverlust zwischen beiden theoretisch etwa 3 dB beträgt. Während dies die Signalintegrität im Falle einer tatsächlichen Internetübertragung wahrscheinlich stark beeinträchtigen würde, arbeiten wir mit einer vergleichsweise extrem schmalen,

extrem leistungsdichten Bake, was dazu führt, dass der Lin/Zirkular-Polarisationsfehlpassungsverlust vernachlässigbar ist.

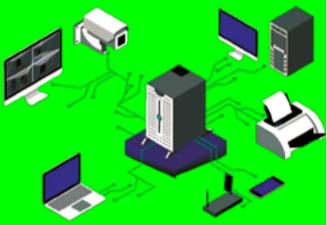
Das Interessante an den Starlink-Baken ist, dass jeder Satellit ein Bündel von vielen Trägern ausstrahlt. Dadurch können Sie eine Frequenz irgendwo in der Mitte des Clusters auswählen und die Dopplerverschiebung mit Einseitenband-Audio-Demod (USB/LSB/DSB) anhören, was die Auswirkungen der Dopplerverschiebung auf Funksignale sehr schön veranschaulicht, wenn die einzelnen Signale an Ihrer Tunerfrequenz vorbeigehen.

Die Verschiebung wird auch durch die sehr hohe Umlaufgeschwindigkeit von Starlink und die hohe Frequenz verstärkt. Dies ist genau das gleiche Prinzip, das Verkehrsradare zur Messung der Geschwindigkeit verwenden, nur dass das Radar sein eigenes Signal zurückwirft, anstatt dass Ihr Auto ein Signal sendet. Einige Doppler-Radargeräte arbeiten sogar in genau demselben Frequenzbereich, z. B. das billige HB100-Radarmodul, das standardmäßig auf 10525 MHz eingestellt ist.

Was auch immer Sie mit dem Signal machen wollen, sei es eine Doppler-Analyse mit einer Software wie strf oder einfach nur eine Weile zuhören und es anderen zeigen, ich hoffe, dieser Beitrag war hilfreich und hat einiges geklärt. Für SDR-Besitzer ist dies eine einmalige Gelegenheit, mit einem ganz anderen Frequenzband und einer anderen Hardware zu experimentieren, ohne obszöne Summen für präzise, kundenspezifische oder obskure HF-Hardware und teure SDRs ausgeben zu müssen.



IN TER NET



KOSTENLOSER TESTVERSUCH FÜR SATELLITEN-BREITBAND INTERNET ZU HAUSE JETZT VERFÜGBAR



Da Breitband-Internetzugang für unser tägliches Leben immer wichtiger wird, hat Konnect eine ehrgeizige Mission gestartet: Internetnutzern außerhalb der Reichweite von 4G- oder Glasfasernetzen eine erschwingliche, schnelle Internetverbindung zu ermöglichen.

Als Teil dieser Mission hat Konnect heute bekannt gegeben, dass es seinen deutschen Kunden eine kostenlose 60-tägige Testphase anbietet, um Satellitenbreitband selber auszuprobieren. Das Angebot umfasst eine vollständige kostenlose professionelle Standardinstallation und einen 60-tägigen kostenlosen Breitbandzugang über Satellit, ohne dass eine Kündigung notwendig ist. Um das Angebot in Anspruch zu nehmen, müssen sich die Nutzer nur bis zum 31. Januar 2022 anmelden.

"Wir sind der Meinung, dass unser Satelliten-Breitbanddienst eine großartige Alternative zu herkömmlichen Breitbanddiensten darstellt und das Leben derjenigen verändert, die außerhalb der Reichweite dieser leben. Wir möchten, dass unsere Lösung risikofrei probierbar ist, damit sich unsere potenziellen Kunden selbst von der Leistungsfähigkeit des

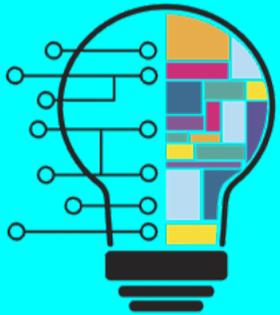
IN TER NET



Satellitenbreitbandes überzeugen können", erklärte James Soames, Global Marketing Director bei Konnect.

Die Konnect-Internetdienste für Privatkunden bieten Geschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s im Download und 3 Mbit/s im Upload und bieten damit denjenigen, die von der digitalen Revolution abgehängt wurden, sofortige Abhilfe. Nach der 60-tägigen Testphase können Neukunden frei entscheiden, ob sie den Konnect-Dienst aufrüsten, herabstufen oder einstellen wollen. In diesem Fall müssen sie nur das Modem an das Unternehmen zurückgeben.

Um Konnects Hochgeschwindigkeits-Satellitenbreitband zu erhalten, besuchen Sie entweder die Konnect-Website www.konnect.com oder wenden Sie sich direkt an unser Vertriebsteam unter 05032 8343013 von Montag bis Freitag von 9 bis 17 Uhr und am Samstag von 11 bis 19 Uhr.

NEU

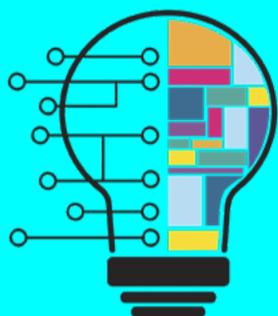
EIN KLASSIKER KEHRT NACH 20 JAHREN ZURÜCK

DAS NOKIA 6310 IST AB SOFORT IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH ERHÄLTlich



Im Jahr 2001 grassierte die Pottermania – „Harry Potter und der Stein der Weisen“ kam ins Kino, konnte sich von den Zuschauerzahlen her knapp vor „Der Herr der Ringe“ als erfolgreichster Kinofilm behaupten. Ein Straßenfeger war auch „Sex and the City“ mit Carrie Bradshaw, Samantha Jones, Charlotte York und Miranda Hobbes als ultimative Fashion-Herrscherinnen von Manhattan, die nicht nur rahmenlose Sonnenbrillen mit gefärbten Gläsern zum MUST HAVE 2001 machten. In Deutschland war Schalke 04 für vier Minuten und 38 Sekunden Deutscher Fußballmeister, bevor der Rekordmeister FC Bayern München sich mit einem späten Tor doch noch hauchdünn die Meisterschale sicherte. Musikalisch dominierten die No Angels, Rammstein, Depeche Mode und BAP die Musik-Charts. Und ein weiterer Klassiker feierte sein Debut: Das Nokia 6310, das für Millionen von Menschen den Einstieg in die mobile Telefonie ebnete.

NEU



Kurz vor der Volljährigkeit ist der Klassiker als Neuauflage in seiner ursprünglichen und ikonischen Silhouette jetzt wieder in Deutschland und Österreich für eine UVP von EUR 59,90.- (inkl. MwSt.) erhältlich. Natürlich inklusive langer Akkulaufzeit, dem legendär-robusten Gehäuse und dem 90er-Jahre-Spieleklassiker Snake!

Klassiker reloaded, optimal für flinke Finger

In seiner Neuauflage wartet das Nokia 6310 mit einem 2,8-Zoll-Bildschirm und größeren Tasten auf, mit denen sich Nachrichten schneller schreiben lassen. Beste Voraussetzungen also, um den aktuellen Weltrekord von 18,19 Sekunden für die maximale SMS-Textlänge von 160 Zeichen zu unterbieten...

Mit den neuen und vergrößerten Menüs sowie den größeren Schriftoptionen macht das Nokia 6310 dankenswerterweise Schluss damit, für das Kleingedruckte eine Lupe auspacken zu müssen. Der Accessibility-Modus bietet zusätzlichen Komfort: Diese Funktion kann die Ansicht des Geräts automatisch auf jeweils ein Symbol einstellen, die Schrift für bessere Lesbarkeit vergrößern und die Lautstärke maximieren, um keinen wichtigen Anruf zu verpassen. Das Nokia 6310 hat zudem eine Akkulaufzeit, die zwischen den Ladevorgängen wochenlang anhält. Mit dem Nokia 6310 geht es auch um Spiel und Spaß: Das integrierte Radio spielt unterwegs die Lieblingsnachrichtenkanäle, Sportspiele oder Musiksender ab. Mit an Bord ist zudem ein MP3 Player, zwei SIM-Karten-Slots und ein Slot für eine MicroSD-Karte. Und der Akku kann selbstverständlich ausgewechselt werden.

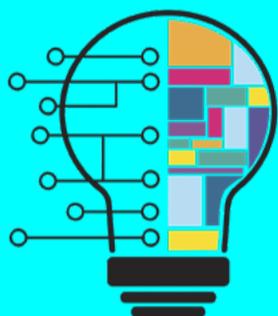
Gebaut für die nächsten 20 Jahre

Dieses handliche Mobiltelefon kommt mit stilvollen und modernen Metallic-Akzenten daher. Und passend zur Retro-Historie des Geräts ist es in einer Handvoll frischer und mutiger Farbvarianten erhältlich, darunter ein tiefes Dunkelgrün und das klassische Schwarz. Das robuste Polycarbonat-Gehäuse ist widerstandsfähig genug, um die Stöße und Erschütterungen des Alltags zu überstehen.

Preise und Verfügbarkeit

Das Nokia 6310 ist ab sofort in Deutschland und Österreich in den Farben Dunkelgrün und Schwarz zu einer UVP von EUR 59,90.- (inkl. MwSt.) erhältlich.

NEU



SVS MIT NEUEM FESTPLATTENRECEIVER ZUM WEIHNACHTSGESCHÄFT



Die Pausentaste drücken, entscheidende Szenen wiederholen oder Lieblingsfilme immer wieder schauen: dieser Komfort ist bei der TV-Nutzung vieler Menschen nicht mehr wegzudenken.

Vertriebs- und Service-Spezialist SVS liefert daher pünktlich zum Weihnachtsfest einen neuen digitalen HD Satellitenreceiver der Marke sky vision mit Aufnahmefunktion und – und das ist das Besondere – einer bereits eingebauten 1.000 Gigabyte Festplatte. Damit besetzt SVS eine altbekannte Nische neu. Fernsehzuschauer benötigen für zeitversetztes Fernsehen oder für die Aufnahme von Sendungen, während parallel eine andere angesehen wird, nur ein Gerät.



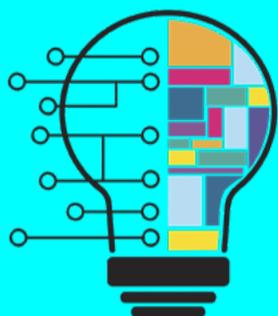
Jörg
Schubarth-
Engelschall

„Während der Trend beim TV-Mitschnitt in den vergangenen Jahren hin zu externen Festplatten ging, haben wir gleichzeitig eine ungebrochen stabile Nachfrage nach All-in-one-Geräten festgestellt“, erklärt Jörg Schubarth-Engelschall, Geschäftsführer bei SVS.

„Wer eine einfache Lösung möchte, kauft im Paket und entscheidet sich für einen echten Festplattenreceiver. Angesichts von nur wenigen Modellen mit verbauter Festplatte im Markt ist unser Receiver ein wirkliches Highlight.“

Der neue Festplattenreceiver sky vision 2250 S-HD Twin verfügt zudem über einen Twin-Tuner. Damit ermöglicht das Gerät auch unter verschiedenen technischen Voraussetzungen eine

NEU



gleichzeitige Aufzeichnung von Programmen, während man weiter Live-Fernsehen schaut. Elektronischer Programmführer und lernfähige Fernbedienung sorgen dabei für ein entspanntes Nutzererlebnis.

Auch vor der Konkurrenz durch Online On-Demand-Angebote scheut sich SVS nicht. Mit dem sky vision 2250 S-HD Twin kann sich jeder ganz ohne Internet und ohne W-LAN seine eigene Mediathek zusammenstellen. „Zudem werden viele Aufnahmen spontan entlang des linearen Fernsehprogramms aktiviert, wenn man sich zwischen parallelen Programmangeboten nicht entscheiden kann. Unser neues Produkt ist ein hervorragender Streitschlichter und damit perfekt geeignet für die vielen TV-Highlights während der Weihnachtszeit“, so Schubarth-Engelschall weiter.

Haupteigenschaften des sky vision 2250 S-HD TWIN

- Twin Tuner zum gleichzeitigen Sehen und Aufnehmen
- Eingebaute Festplatte mit 1.000 GB Speicherplatz
- Empfang aller freien Satprogramme (HDTV+SD)
- Lernfähige Fernbedienung zur Steuerung des TV-Gerätes
- Kristallklares Full-HD bis 1080p
- Antennenbetrieb über DiSEqC 1.0, 1.1
- Mehrsprachige Menüführung
- Numerisches Display
- Empfangsbereit für Astra 19,2°
- Programmübersicht im elektronischen Programmführer (EPG)
- Senderlisten-Update über USB

Der sky vision 2250 S-HD TWIN ist ab sofort für UVP 219,90 EUR im Handel erhältlich.

MEDIA



ARD/ZDF ONLINESTUDIE 2021

Veränderungen, Erkenntnisse, Handlungsempfehlungen

Gerade ist die neue Onlinestudie von ARD/ZDF von 2021 erschienen. Sie zeigt das Medienverhalten und die Internetnutzung bei Menschen aus Deutschland auf und enthält spannende Ergebnisse zu Online Marketing, Social Media Marketing und Video Marketing. Aus den Studien-Erkenntnissen lassen sich viele Schlüsse für Marketing-Kommunikation ziehen. Wir geben dir einen Überblick über die wichtigsten Erkenntnisse für dein Digital-Marketing bezüglich Kanäle, Nutzungsverhalten und Medien-Formate.

Die Internetnutzung erhöht sich weiter

Wie bereits im Vorjahr (2020) nutzen 2021 94 % der Bevölkerung das Internet, davon 76 % täglich. Die 14- bis 29-Jährigen nutzen zu 99 % das Internet täglich, die über 70-Jährigen zu immerhin 42 %. Deine Zielgruppe ist somit auf jeden Fall online anzutreffen. Bei einer jüngeren Zielgruppe führt kein Weg mehr an Online-Marketing mit Google Positionierung und Social Media vorbei.

Video dominiert in der Mediennutzung online.

Die tägliche mediale Nutzungsdauer von Internetinhalten erhöht sich um 16 Minuten auf 136 Minuten bei den Erwachsenen. Bei den 14- bis 29-Jährigen sind es sogar 269 Minuten. Die meiste Zeit fällt auf Videos, dann auf Audioinhalte und zuletzt auf Textelemente.

Social-Media-Nutzung

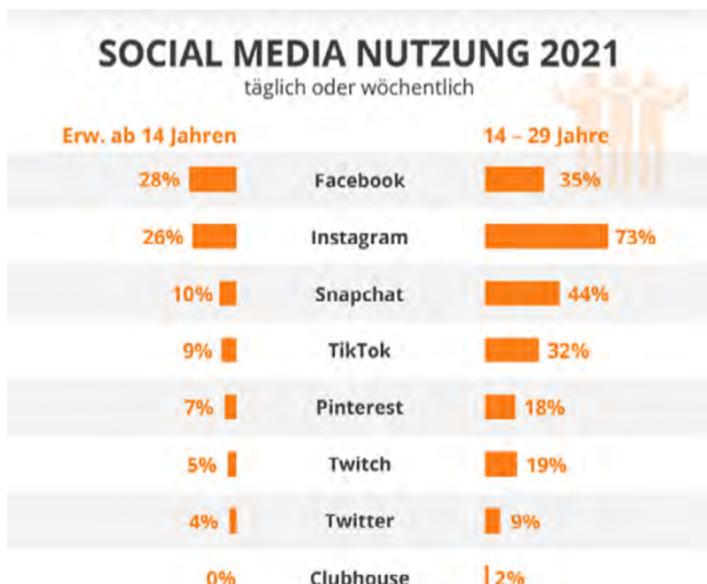
TikTok ist der klare Gewinner zum Vorjahr. Aber liegt immer noch hinter Instagram, Facebook und Snapchat. Wir fassen die Zahlen einmal mit Aussagen untermauert zusammen:

- 2020 haben 65 % der 14- bis 29-Jährigen Instagram genutzt. Heute sind es bereits 73 %. Insgesamt sind es 26 % der Erwachsenen (ab 14 Jahren), im Vorjahr waren es erst 20 %. Instagram verfestigt damit seine Bedeutung im Social-Media-Marketing.
- Facebook verwenden noch 35 % der 14- bis 29-Jährigen mind. wöchentlich. Vor einem Jahr waren es noch 44 %. Insgesamt sind es jedoch 28 % statt 26 % zum Vorjahr. Demnach nimmt die Bedeutung von Facebook für U 30-Jährige weiter ab, baut die Nutzung aber bei Ü30 Jährigen weiter auf und bleibt somit insgesamt immer noch ein relevanter Social Media Kanal.
- Snapchat wird häufiger genutzt, als noch 2020. 10 % statt 9 % der Erwachsenen nutzen Snapchat täglich oder wöchentlich. Bei den U-30-Jährigen sind es 44 % statt 41 %.

MEDIA



- TikTok ist der klare Gewinner: Von 9 % bei den U-30-Jährigen in 2020 auf 32 % 2021. Damit ist es der viertrelevanteste Kanal bei einer Zielgruppe von 14- bis 29-Jährigen. Und auch insgesamt bei den Erwachsenen konnte es seine Nutzung von 3 % auf 9 % anheben.
- LinkedIn und Xing verschwinden aus der Grafik und machen Platz für Pinterest und Clubhouse. Clubhouse war für kurze Zeit ein Trend, hat jedoch keinerlei Bedeutung im Social-Media-Marketing bezüglich der Nutzungsrate von 0 % bei Erwachsenen. LinkedIn kommt noch auf 3 % in der wöchentlichen Nutzung, genau wie Xing.
- Pinterest und Twitch sind ebenfalls bei unter 30-Jährigen beliebt. Insgesamt scheint Social Media insbesondere für unter 30-Jährige ein stetiger Begleiter und damit wichtig zu sein.



Quelle: ARD/ZDF Onlinestudie 2021

Video Nutzung über Streaming: Netflix, Amazon Prime, Disney

3/4 der deutschen Bevölkerung (74 %) nutzen Online-Videoinhalte. Bei den unter 30-Jährigen sind es sogar 97 %. Die größte Rolle spielen Streamingdienste wie Netflix, Amazon Prime und Disney+. Aber auch TV-Sendungen in Mediatheken, YouTube und Social Media sind relevant.

Insbesondere bei den unter 30-Jährigen sind Videos in Social-Media-Plattformen und auf YouTube nicht mehr wegzudenken, was auch durch neue Funktionen wie Instagram Reels,

MEDIA



die Masse an Influencern und YouTubern und neue Kanäle wie TikTok begründet werden kann.



Quelle: ARD/ZDF Onlinestudie 2021

Erwachsene nutzten im Durchschnitt 64 Min. täglich Medien. Unter 30-Jährige nutzen im Durchschnitt 142 Min. täglich.

Auch Audioinhalte sind bedeutsam. 66 % der Deutschen verwenden täglich oder wöchentlich Audios. Bei den 14- bis 29-Jährigen sind es sogar 98 %. Darauf fallen vor allem Zeit auf Musik über Streamingdienste oder bei YouTube. Aber auch Podcast sind relevant und werden von 16 % der Deutschen und von 32 % der Unter 30-Jährigen angehört.

MEDIA



PLUTO TV-LIVE-STREAM

Legal und kostenlos Pluto TV online schauen



Pluto TV bietet euch mehrere exklusive Internet-Fernsehsender. Zudem stehen Inhalte auch On Demand zur Verfügung. Die Nutzung von Pluto TV ist kostenlos. Wir verraten, wie ihr Pluto TV empfangen könnt.

Pluto TV im Live-Stream! So schaut ihr den Sender legal und kostenlos - Im TV oder online am PC und Handy.

- Pluto TV-Live-Stream: Kein Anbieter verfügbar
- Pluto TV im Browser online schauen
- IPTV: Pluto TV über DSL empfangen
- Satellit oder HD+: Keine Alternativen verfügbar
- Pluto TV-Mediathek
- Keine Online-Aufnahmen möglich
- Beliebte Serien und Shows auf Pluto TV

Pluto TV ist ein Angebot des US-Unternehmens ViacomCBS. Aus diesem Grund finden sich im Pluto-TV-Programm vor allem Filme und Serien, die in den USA bei CBS oder Paramount+ ausgestrahlt werden. Auch "Star Trek: Discovery" ist in Deutschland hier zu sehen, nachdem Netflix lange Zeit die Exklusivrechte hatte.

Neben zahlreichen TV-Sendern, die es ausschließlich bei Pluto TV zu sehen gibt, lassen sich viele Inhalte auch On Demand sehen. Eine Internetverbindung ist dabei immer notwendig. Auf ein kostenpflichtiges Abonnement wird hier jedoch verzichtet, Pluto TV kann von jedem gratis genutzt werden.

Mediathek: Pluto TV-Sendung verpasst? Ganze Folgen nachträglich als Stream abrufen

Pluto TV bietet seinen Zuschauern eine Mediathek (Pluto TV Mediathek). Wer sich nicht an die festen Zeiten des linearen Programms von Pluto TV halten will, kann viele Inhalte auch in der Mediathek des Internet-Senders ansehen.

MEDIA



Links zu allen wichtigen Mediatheken, darunter auch ausländische Mediatheken, findet ihr in unserer Mediatheken-Übersicht. Dort haben wir hunderte Mediatheken für euch zusammengetragen.

Mediatheken, die ganze Folgen im Stream anbieten, halten wir für euch in unserem Special "Sendung verpasst? Ganze Folgen in der Mediathek schauen" bereit. Dort könnt ihr euch umschauen, sobald ihr eine Sendung auf den öffentlich-Rechtlichen oder verschiedenen Privatsendern verpasst habt.

Top-Serien und Shows auf Pluto TV

Die untenstehende Liste zeigt euch Serien und Shows, die auf Pluto TV laufen. Ihr könnt die Serien über einen Live-Stream-Anbieter empfangen, ganz normal im Fernsehen schauen oder als Stream bei einem Streamingdienst anschauen. Welche Optionen ihr habt, erfahrt ihr mit einem Klick auf das jeweilige Logo.

Sucht ihr gezielt nach Serien oder Shows und wollt wissen, wo diese aktuell im TV laufen oder wer diese streamt? Dann empfehlen wir euch den Einstieg über unsere Serien beziehungsweise über unsere Shows. Dort könnt ihr nach dem Titel suchen und erfahrt mit einem Klick, wie ihr die Sendung auf den Bildschirm bekommt.

Vorsicht Falle! Pluto TV-Live-Stream über dubiose Anbieter

Achtet darauf, dass ihr Live-Streams von Pluto TV immer von einer legalen Webseite nutzt. Dubiose IPTV-Apps mit mehreren tausend Sendern oder nicht-autorisierte Webseiten, die den Live-Stream von Pluto TV im Player anbieten, solltet ihr meiden. Unter Umständen macht ihr euch ansonsten strafbar. Hier gelten dieselben Regeln wie für illegale Streaming- oder Torrent-Seiten. Alternativ könnt ihr auch nochmal auf der Homepage von Pluto TV nachschauen, dort solltet ihr alle Empfangsmöglichkeiten finden.

Weitere Film- und Serien-Sender

Neben Pluto TV könnt ihr hunderte weitere Sender im Live-Stream empfangen. Darunter auch die nachfolgenden Film- und Serien-Sender:



NOSTALGIE

ES WAR EINMAL ...

Dr.Dish Geschichte

23 Jahre ist es her, dass Terroristen eine Air India Maschine auf dem Wege von Kathmandu nach nach New Delhi entführten. Es stand eigentlich Weihnachten an, doch der ruhige Tag verführte mich eine neu angeschaffte Fax-Intruder Software auszuprobieren. Das Ergebnis dieser Spielerei ist im folgenden Bericht vom Dezember 1998 zu lesen.

Mit geplanten Weihnachtsurlaub war es vorbei, da ein paar Tage später sich die Macher der Magazin-Sendung „Planetopia“ sich bei mir in den Niederlanden einnisteten, um den Wahrheitsgehalt der Story zu überprüfen. Was folgte waren Drehs zur Air India Maschine und da man schon ml da war, kam auch noch gleich eine zweite Story über die illegale Nutzung amerikanischer Kommandosatelliten hinzu. Hier die Geschichte aus dem Dezember 1998:



INSIDE AFGHANISTAN

Zumindest für mich war der 24. Dezember ein ruhiger Tag. Meine Tele-Satellit Stories und Tests hatte ich abgeliefert. Der Rest der TSI-Redaktion musste noch meinen ganzen Schwachsinn korrigieren und übersetzen und der Verleger wollte über die Feiertage auch noch Layouter spielen, doch was ging's mich

an. Ich hatte endlich frei. Das hieß in erster Linie nicht drei Minuten nach Mitternacht aufstehen zu müssen, sondern eine Stunde länger zu schlafen. Nämlich bis 11 Uhr! Natürlich musste auch die Familie zu ihrem Recht kommen, doch einige Freistunden wurden mir zugesagt. Meinen Lesern hatte ich versprochen, etwas mehr Praxis zu bringen und mir selber endlich mal den Inmarsat auf der Indian Ocean Region (IOR) auf 64° Ost genauer anzusehen.

Die Inmarsat-Antenne saß endlich im 2.4m-Spiegel und eine zweite Radom-Antenne (RX/TX) — für 50 US\$ über das Internet bezogen — stand auf dem Flachdach. Eine Antenne hing am AR5000 und die andere an einem kleinen AR8200. Und weil die niederländische Firma HOKA es auch noch gut mit mir meinte, kam auch das Soft/Hardware-Paket C3G-Professional genau zum richtigen Zeitpunkt hier an.

Eigentlich wird diese professionelle Version der bekannten Hoka Gold meistens an irgendwelche amtliche und von Berufs wegen neugieriger Stellen verkauft und dient der Entschlüsselung von Data-Signalen im HF und VHF/ UHF-Bereich. Ein kurzer Blick auf die Features zeigte jedoch sofort, dass sie auch in der Lage ist, TDM Signale und Offset-QPSK zu verarbeiten. Und die gibt es nun mal auf Inmarsat. Ein kurzer Test auf den UHF-Frequenzen von FltSatCom (heute UHF Follow On-Satelliten) u.a. verursachte ein dreckiges Grinsen. Es gab immerhin einige lesbare Texte. Peinlich, peinlich.

Der Kaffee stand dampfend auf dem Arbeitstisch, die C3G-Professional von Hoka war installiert und da die Firma EGIS inzwischen neue Software geliefert hatte (jetzt sind wirklich alle geostationären Satelliten - auch

NOSTALGIE

militärische und wissenschaftliche — aufgenommen) fand der EGIS-Rotor den Satelliten direkt und machte auch noch automatische Korrekturen, um das maximale Signal zu erwischen. Übrigens, auf dem IOR-Inmarsat gibt es als Marker kein AFN-Radio auf 1537 MHz (nur auf der AOR-Position). Hier nimmt man als Referenz den TDM-Channel auf 1537.750 MHz.

Das laute Data-Piepen eignet sich hervorragend zur Antenneneinstellung. Der AR5000 wurde auf Search-Mode gesetzt und der kleine 8200 hing mit seinem speziellen Data-Ausgang am Fax-Simulator und am Hoka-Decoder. Der wiederum steckte im Com-Port des PC. Über das TDM-Feature bestand seine Aufgabe darin, den Daten- und Faxverkehr zu überwachen. Es war sehr ruhig in der ersten Stunde.

Ein europäisches Konsulat in Bhutan machte eine Personenanfrage für jemanden, dem offensichtlich der Pass geklaut worden war. Irgendwie funktionierte das nationale Telefonnetz wohl nicht richtig. Auf 1534.625 MHz beschwerte sich eine Dame bei ihrem Ehemann über seine zu lange Abwesenheit. Und das endlos und für ca. 4 US\$ in der Minute. Wahrscheinlich bleibt der Gepeinigte jetzt noch länger.

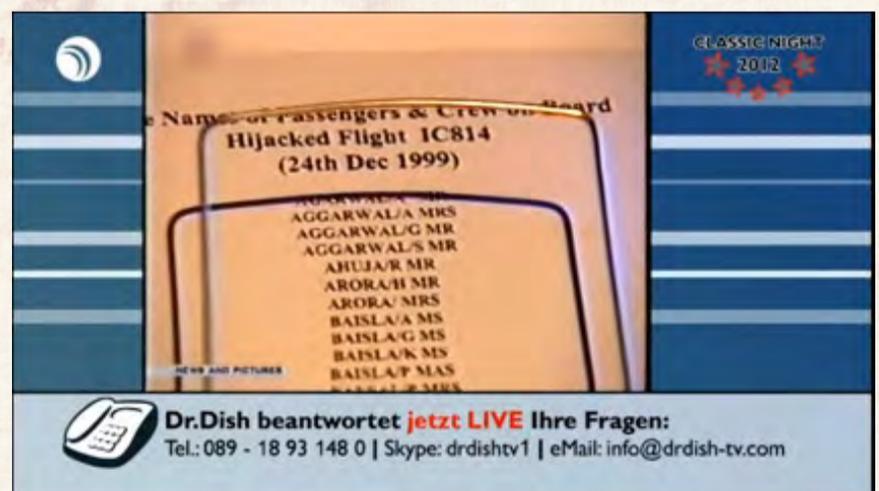
Um 11:55 (UTC) hörte ich das erste Mal etwas von einer Flugzeugentführung. Den ersten Teil des Gesprächs hatte ich versäumt, doch etwa drei Minuten später hatte ich mehr Glück. Der Stationsmanager in Kathmandu gibt an einen mir unbekanntem Partner einen Bericht über die um 11:25 entführte Air India Maschine vom Typ A-300 (Flug IC-814).

Die Maschine war um 10:55 in Kathmandu gestartet und sollte nach New Dehli fliegen. An Bord sind 189 Personen (178 Passagiere und 11 Crew-Mitglieder). Jetzt wird selbst der verschlafene Inmarsat wach. Einige Journalisten bedienen sich des Systems.

Die Nachrichten sind widersprüchlich. Fest steht, dass es sich um 5 Hijacker handelt, die aber keine Forderungen stellen. Um 13:35 erbittet Kapitän Devi Sharan um Landerlaubnis wegen Treibstoffmangel in Lahore. Die Landegenehmigung wird verweigert. Die Maschine fliegt ins nahegelegene Amritsar und landet. Ohne Treibstoffaufnahme startet der A-300 dort wieder um 14:12 und kreist über Lahore bis sie die Landerlaubnis bekommt.

Auf dem Flug wurde ein indischer Passagier erstochen. Dies höre ich aus den regelmässigen Berichten zwischen Dienststellen und aus Reporterberichten heraus. Inzwischen meldet auch CNN die Entführung.

Noch ist kein Reporter vor Ort und CNN holt sich die Berichte via Telefon bei örtlichen Fachleuten und Journalisten. Viele Informationen über die Passagiere gibt es nicht. Gegen 15:30 bin ich etwas schneller als der Rest der Welt. Ich halte eine - noch interne - Passagierliste in der Hand. Fiel per Zufall aus meiner Fax-Anlage. Es sind 154 Inder, 8 Nepalesen, 5 Spanier, 4 Schweizer, 2 Franzosen und jeweils ein US-Amerikaner, Japaner, Kanadier, Belgier und und Italiener an Bord.



Gegen 17:00 verlässt die Maschine Lahore und versucht in Kabul zu landen. Afghanistan stimmt einer Landung nicht zu, da der Flughafen der Hauptstadt kein Licht habe. Flug IC-814 nimmt Kurs auf Dubai. Jetzt wird

NOSTALGIE

erst einmal Inmarsat vergessen. Da muss die gute alte Kurzwelle her. Es ist zwar ziemlich früh für eine niedrige Frequenz wie 5.658 MHz (USB), doch eine bessere Kenne ich nicht für die Region. Bedingungen und Antenne reichen aus und auf der immer spannenden „Chaos“-Frequenz der internationalen Luftfahrt höre ich deutlich Khartoum Air Radio und auch Kabul (von wegen abends keinen Strom!) und dazwischen alles was in dieser Gegend herumfliegt und keinen VHF-Kontakt hat.

Auch IC-814 meldet sich. Kaptian Sharan wirkt ausgesprochen ruhig und ihm wird seine Route nach Dubai zugewiesen. Um 20:05 landet er sicher auf einem Militärflugplatz der Vereinigten Arabischen Emirate in der Nähe von Dubai. 27 Passagiere werden freigelassen.

Am 25.12 um 01:01 verlässt die Maschine Dubai. Über Kurzwelle ist zu hören, dass sich der Flugplatz Kandahar in Afghanistan mit einer Landung einverstanden erklärt. Dies geschieht um 03:09.

Erst um 16:25 stellen die Hijacker ihre Forderungen: ein Haufen Geld (aus religiösen Gründen wird später darauf verzichtet) und die Freilassung des islamischen Führers Mohammad Azhar Masood aus Pakistan, der seit 1994 als Terrorist in einem indischen Gefängnis sitzt. Inzwischen habe ich die Nacht vom 25. auf 26.12. nicht geschlafen.

Inmarsat hat wohl noch nie so viel Geschäft gemacht, wie in dieser Nacht. Es gibt in Afghanistan nur noch wenige betriebsfähige A-Terminals. Die meisten sind auf dem Schrott gelandet, da sie niemand reparieren kann. Die Anbieter der Rest-Terminals verdienen sich eine goldene Nase. Vermietet wird an jeden mit gesunder Briefftasche. So muss auch Nick Robertson von CNN seinen Obolus entrichten, um live berichten zu können.



Die Entführer schienen inzwischen mit Kommunikationsmitteln ganz gut ausgestattet sein, denn es gab eindeutig Kontakte zur Untergrundorganisation Harakat al-Muschahidin, die eine Loslösung Kashmirs von Indien fordert und unter pakistanischem Dach leben möchte. Und nun kommen wir ganz in die Nähe des weltweit gesuchten Osama Ibn Ladin, der für verschiedene internationale Bombenattentate verantwortlich gemacht wird. Er und die Harakat al-Mudschahidin unterhalten in der afghanischen Provinz Khost Trainingslager für Terroristen. Ungestört von den regierenden Taliban in Afghanistan. Auffallend ist da auch die Sat-Kommunikation zwischen Kandahar und Pakistan.

Aus Gesprächsfetzen war deutlich zu entnehmen, dass hier mit führenden Persönlichkeiten aus dem Sicherheitsapparat gesprochen wurde. Wahrscheinlich aus der Abteilung JIN (Joint Intelligence North) des pakistanischen Geheimdienstes ISI. Inzwischen hatten sich UN-Vermittler eingefunden und auch die Inder schickten ein Verhandlungsteam.

Am 31.12. war man sich dann endlich einig. Der religiöse Leiter Massod wurde mit zwei anderen freigelassen und im Gegenzug verließen die Hijacker die Maschine. Diese Wendung der Situation konnte einen Reporter von CNN nicht überfordern. Da ein normaler Satelliten-Uplink in dem Moment nicht zur Verfügung stand, wurde einfach die Kamera mit dem Sat-Phone verbunden und

NOSTALGIE

mit 64kb ging es auf den Satelliten: Ziemlich ruckelig die ganze Geschichte, doch wiederum war CNN die Nummer eins in der Live-Berichterstattung.

Der Feed ließ sich innerhalb von 2 Minuten finden und wirkliche Informationen kamen eigentlich dann rüber, Wenn Nick Robertson nicht auf Sendung war. Die Kamera lief durch und das eingeschaltete Mikrofon verriet einiges. Nach kurzer Zeit stand fest, dass zwei Entführer in Afghanistan mit Billigung der Taliban blieben und die anderen drei sich in Richtung Pakistan bewegten.

Die „Firma“ in Afghanistan? Wenn man sich mit einem Land wie Afghanistan beschäftigt, reizt die weitere Recherche. Dies geschieht mit der Beobachtung der Satelliten-Kommunikation, aber auch mit Quellen, die sich im Laufe der Zeit auftaten. So entstand schon bald der Verdacht, dass die Entführer mit den Taliban nicht unbedingt gemeinsame Sache machten, doch vorsichtig gesagt freundschaftlich verbunden waren. Schließlich hat der freigesessene Masood früher in Kabul gewohnt und besetzte gegen den Willen des damaligen Bewohners die ehemalige Botschaft Österreichs.

Die alten A-Terminals sind in Afghanistan fest in der Hand der Militärs und der Politik, doch wenn man besonders aufmerksam hinhört, erfährt man, dass in diesem Land an moderner Kommunikation kräftig gebastelt wird. Und wenn man noch genauer hinhört, dann geht es um Verträge mit US-„Firmen“, obwohl Afghanistan mit einem US-Boykott belegt ist. Eine Firma mit Namen „TSI“ (bitte nicht mit der Zeitschrift verwechseln) hatte ursprünglich einen US-Sitz.

Am 2.10.98 unterzeichnete sie in Afghanistan einen Telekommunikationsvertrag über 180 Mio US\$. Unterzeichnet hat von der US-Seite wahrscheinlich ein „Dienstmann“, denn offiziell gab es die TSI in den USA

nicht. Fortan trat die besagte Firma recht aggressiv auf und verdrängte nach und nach eventuelle Konkurrenten aus Westeuropa. So setzte man eine 3.7m C-Band Antenne für V-Sat direkt vor die 2.7m Antenne eines europäischen Mitbewerbers. Die Machenschaften sind mir aus Unterlagen bekannt, doch eine Veröffentlichung ist zum derzeitigen Zeitpunkt aus Gründen des Quellenschutzes nicht möglich.

Als die Sache ruchbar wurde, wurde aus TSI plötzlich ein englisches Unternehmen. Im Machtausch haben die Schlapphüte sich wohl irgendwie übernommen. Das Geld wurde in einem GSM-Projekt verbraten (kann sich eh dort kein Mensch leisten) und neues musste her. Und damit die ganze Geschichte nun richtig eine „Forsyth“-Story wird, taucht nun als Unterhandler bei europäischen Banken ein „Consultant“ auf, der mal schnell 30 Mio. Euro locker machen wollte.

Alle Beteiligten sagen ihm einen deutlichen Stasi-Stallgeruch (Geheimdienst der Ex-DDR) nach. Und da diese Leute als sehr effizient eingestuft werden, hat eine Satcom-Organisation aus Europa als dortigen Statthalter einen Bruder im Geist unseres „Consultants“ federführend eingesetzt.

Dieser Dr. X (der wirkliche Name ist dem Autor bekannt) scheint das Land recht gut zu kennen, denn seine langen Jahre im Dienste am Volk in der Berliner Normannenstrasse haben ihn einiges gelehrt und das kommt nun seinem neuen Arbeitsgeber zugute. Auch eine Art von Resozialisierung. Unsere Ex-US, dann UK-Firma hat sich inzwischen in einem Joint-Venture mit der afghanischen Telecom versteckt und nun läuft die ganze Geschichte unter „Afghan Wireless Communication Company“ (AWCC). Allerdings laufen immer noch alle Telefonate mit dem Prefix 0093 über die Londoner TSI-Anlage. Diese ganze Geschichte - leider noch immer etwas verworren - ist das Resultat von einem Monat intensiver Nutzung aller Satelliten-

NOSTALGIE

Kommunikation. Es wurden keine außergewöhnlichen Mittel eingesetzt.

Außer der Zeit war der größte Aufwand die Hardware: die beiden Receiver und die ebenfalls genutzte Software Hoka C3G-Professional ist auch recht teuer, doch hier bin ich dem Sponsor lediglich zu Dank verpflichtet. Die Arbeiten an solchen Geschichten rufen nicht immer Begeisterung bei irgendwelchen Dienststellen hervor. So erteilte dann auch eine Firma aus dem Sicherheitsbereich ihren Mitarbeitern Sprechverbot gegenüber dem Autor.

Diese Serie soll nicht zur Nachahmung aufrufen, sondern zeigt lediglich Schwachstellen in der Datensicherheit bei der Satelliten-Kommunikation auf. Vielleicht sollten die Betreiber sich eher um die Behebung von Missständen kümmern. TELE-satellit berichtete vor mehr als einem Jahr über den wichtigen Nato-Satelliten FltSatCOM. Inzwischen sind seine Löcher noch größer geworden. Ungestört wird hier zwischen Italien und Argentinien kostenlos „telefoniert“ und einige Amateure ziehen FltSatCOM den eigenen Amateursatelliten vor und arbeiten hier low-power CW mit gerade mal 300mW.

TecTime Magazin ENDLOS ABO

TecTime
Zeit für Technik



Suche ...

SUCHE

[VIDEOS FÜR ABONNENTEN](#) [ABONNIEREN](#) [FRAGEN AN DR.DISH](#) [VIDEOS](#) [NEWSLETTER](#) [IMPRESSUM](#) [DATENSCHUTZERKLÄRUNG](#) [Q](#)

TecTime Magazin Endlos-Abo

Vorname (Pflichtfeld)

Nachname (Pflichtfeld)

E-Mail-Adresse (Pflichtfeld)

Telefonnummer (Optional)

TecTime Magazin abonnieren

BESTELLUNG JETZT ABSENDEN

Endlos-Abo, einmalig 50 Euro.

Nach absenden des Formulars werde Sie von uns kontaktiert, um die Bestellung abzuschließen.

**TecTime Magazin
HIER ENDLOS ABONNIEREN**

**ODER PER EMAIL BESTELLEN:
magazin@tectime.tv**