

## Videoscanner von WiMo für 60 €

# Bilder aus Läden und Leichenhalle

Drahtlos ist Trend. Da verwundert es auch nicht, wenn immer mehr Videosignale durch den Äther rauschen. Gerade das 2,4-GHz-ISM-Band wird von jedermann gebührenfrei genau dazu genutzt. Eigene Videofilme oder Fernsehprogramme werden mit preiswerten „Video-Links“ komfortabel in ein anderes Zimmer oder Stockwerk übertragen. Mittlerweile sind auch die ersten drahtlosen Kameras auf dem Markt, die ihre Bilder gleich auf 2,4 GHz absenden. Kurzum, auf den 2,4 GHz ISM-Frequenzen ist Leben eingekehrt.

## Grundlegendes

Die Reichweite dieser Aussendungen auf 2,4 GHz ist unterschiedlich, kann aber unter günstigen Bedingungen durchaus einige hundert Meter erreichen. Das ist oft mehr, als den Nutzern lieb und recht ist. Die genaue Frequenz und weitere Übertragungsparameter (Videopolarität und Tonunterträger) der wenigen Übertragungskanäle innerhalb des 2,4-GHz-ISM Bandes sind bedauerlicherweise nicht exakt festgelegt. Somit wäre ein durchstimmbarer Empfänger wohl die erste



Die 2,4-GHz-Mobilantenne MG-200, die direkt am Eigenbau-„LNB“ betrieben wird.

Wahl. Als Paradebeispiel für ein interessantes Industriegerät mit Direktanzeige sei hier der Handscanner ICOM IC-R3 genannt.

Wer sich die reichlich angebotenen Video-Links einmal genauer ansieht, stellt schnell fest, dass es durchaus Ähnlichkeiten zwischen den angebotenen Geräten gibt.

Weit verbreitet sind beispielsweise folgende vier **Video-Link-Frequenzen** innerhalb des ISM-Bandes zur Videoübertragung:

	Video-Link	WiMo-Modul
Kanal 1	2,411	2,413
Kanal 2	2,434	2,438
Kanal 3	2,453	2,458
Kanal 4	2,473	2,475

(Frequenzen in GHz)

## Video-Scanner im Eigenbau

Um diese vier interessanten und vielgenutzten Video-Frequenzen zu scannen, gibt es auch einfachere und billigere Möglichkeiten. Etwa das ca. 60 Euro teure 2,4-GHz-ISM-Empfangsmodul ATV-RX-13ISM von WiMo, das sich mit seinen 12 Volt Betriebsspannung sehr gut für mobile Einsatzzwecke eignet (Datenblätter lassen sich von [www.wimo.de](http://www.wimo.de) herunterladen).

Das Modul enthält den kompletten Empfangsteil, an dessen Videoausgang direkt ein Video-Monitor angeschlossen werden kann. Die Bedienung beschränkt sich auf einen einzigen Taster zum manuellen Durchschalten der Kanäle. Längeres Betätigen desselben schaltet das Modul schließlich in den Scan-Modus, der die Kanäle zyklisch wechselt.

Erste Empfangsversuche mit vorhandenen Video-Links führten leider nicht zum Erfolg. Der Grund war schnell gefunden, denn WiMo weicht mit seinen vorprogrammierten „ISM-Hausfrequenzen“ von denen der preiswerten Konsumgeräte ab (siehe Tabelle). Ob das jetzt Zufall oder vom Hersteller beabsichtigt ist, soll hier nicht Thema sein. Beim Mustergerät wurde das Problem jedenfalls auf sehr einfache Weise gelöst: Den Tunerdeckel öffnen und die kleine grüne Spule neben dem großen IC suchen. Einen alten Ferritkern (findet man in alten Radios haufenweise als Spulenkern) neben die o.g. Spule bringen. Das verstimmt den Tuner frequenzmäßig etwas nach unten und lässt ihn die Frequenzen des Video-Links brauchbar auf allen vier Kanälen empfangen. Um eine exakte Abstimmung zu erreichen, einfach einen Video-Link Sender

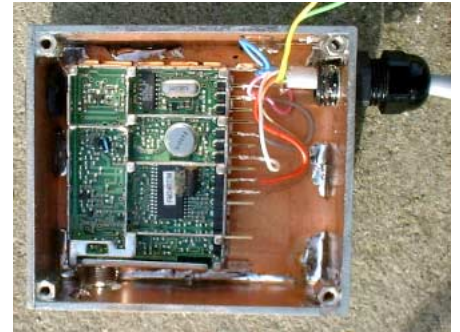
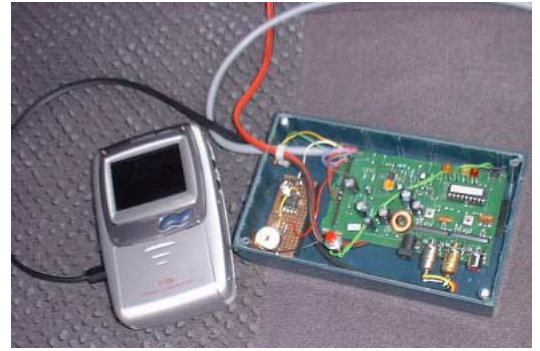


Bild oben: Die Empfangsausrüstung im Fahrzeuginneren besteht aus dem WiMo-Modul (Tuner entfernt) und einem Taschenfernseher. Darunter: die Außeneinheit (Video-LNB). Hier wurde der Tunerbaustein des WiMo-Moduls eingebaut, der sein Empfangssignal direkt von der Antenne bekommt. Der Tuner gibt das demodulierte Videosignal mit den Tonunterträgern aus.



Der Video-Tuner mit geöffnetem Deckel. Gleich unter dem großen IC befindet sich die kleine Spule. Der Ferritkern wurde nach einigen Versuchen direkt darauf geklebt.

neben das Empfangsmodul stellen und solange probieren, bis ein einwandfreies Bild empfangen wird. Danach wird der Kern mit einem Tropfen Alleskleber fixiert.

## Optimale Anpassung

Je nach gewünschtem Einsatzzweck kann das Modul noch weiter angepasst werden. Es verfügt über zwei Audioausgänge und ermöglicht auch den Empfang eines mit übertragenen Stereo-Tonsignales auf den beiden Untertonträgern 6,0 und 6,5 MHz (lässt sich durch Einlöten anderer Filter ebenfalls abändern, siehe Datenblatt). Video-Links nutzen Tonunterträger fast immer, drahtlose Überwachungseinrichtungen arbeiten dagegen oft ohne zusätzliche Tonübertragung. Die am



## Siemens-Handy wird zum „Bodyguard“

Fast täglich berichten die Nachrichten vom Verschwinden von Kindern auf dem Schulweg oder beim Spielen. Mit moderner Technik, die ebenso zum Objektschutz eingesetzt werden kann, ist jedoch heute möglich, die Sicherheit für die Kleinen erheblich zu verbessern.

Safe-Man, Safe-Boy und Safe-Bag sind drei innovative und zugleich preiswerte Zusatzgeräte für gewöhnliche GSM-Handys und werden einfach an den Standardanschluss gesteckt. Vorteil dabei: die nahezu unbegrenzte Reichweite der GSM-Mobilfunktechnik.

Voraussetzungen sind ein Siemens-Handy ab dem Modell S25 mit integriertem Modem und ein zweites SMS-fähiges Gerät (Handy oder Festnetzanschluss), da die Alarmmeldungen auch per SMS ausgeführt werden können. Das Siemens-Handy mit dem angesteckten Modul wird am Einsatzort platziert. Mit dem zweiten Gerät lassen sich die Signale empfangen.

Der Safe-Man (ca. 60 Euro) überwacht alle Objekte mit Hilfe seines Bewegungs- oder Geräusch-Melders. Er schützt Wohnungen, Einfamilienhäuser, Ferienwohnungen, Wohnmobile, Hotelzimmer, Geschäfte, Büros, Lager und sonstige Gewerberäume gegen unbefugtes Betreten bzw. alarmiert in solchen Fällen den Eigentümer. Um auf Langzeit oder Dauerüberwachung zu gehen, wird zusätzlich das Handy-Ladegerät an die integrierte Schnittstelle angeschlossen.

Der Überwacher kann sich sogar geräuschlos in das stationäre Handy einwählen und in Lauschposition gehen. Die integrierte einschaltbare Standortüberwachung lässt sich ideal zum Diebstahlenschutz, Personenschutz oder für ein einfaches Logistikmanagement nutzen. Reichweite des Bewegungsmelders: ca. 7 m.

## Handy-Babyfon

Beim Safe-Boy (ca. 50 Euro) reagiert ein hochempfindliches Mi-

krofon auf Schreitöne. Doch bevor es Alarm auslöst, kann eine beliebige Melodie aus dem Handyspeicher als „Spieluhr“ abgespielt werden. Sollte sich das Baby auch durch zwei sanfte Melodien nicht besänftigen lassen, erfolgt die Alarmierung per SMS oder Anruf. Auch hier ist eine geräuschlose Einwahl und Standortauswertung möglich.

Safe-Bag (ca. 55 Euro) schließlich, die neuartige Diebstahl-Sicherung für bewegliche Güter wie PKWs, LKWs oder wertvolle Maschinen, meldet sofort, wenn das Fahrzeug unerlaubt in Betrieb gesetzt wird. Der Safe-Bag tastet dazu kontinuierlich das Magnetfeld der Erde mittels eines hochempfindlichen magneto-resistiven Sensors ab und registriert die kleinste Veränderung. Der elektronische Aufpasser schlägt sogar beim Ausfall von im Dauerbetrieb befindlichen Geräten und Anlagen Alarm. Er ist, ebenfalls mit einer Standortauswertung ausgestattet, vielseitig einsetzbar.

**Info und Vertrieb:** Fachhandel für Überwachungs- und Sicherheitstechnik (siehe auch Anzeigen auf unseren Marktplatz-Seiten);

**Quelle:** [www.spynet.de](http://www.spynet.de)



Foto oben: Hier ist eine winzige Videokamera im Rauchmelder unter der Decke eingebaut und überwacht (verbotenermaßen) die Tätigkeit des Mitarbeiters. Solche Kameras können von skrupellosen Zeitgenossen auch im Urlaubshotel oder auf öffentlichen Toiletten installiert sind, um „intime Fotos“ zu schießen, die später im Internet vermarktet werden. Arbeitet die Kamera über Funk, lässt sie sich problemlos mit einem sogenannten „Wanzenfinder“ aufspüren. Solche Geräte gibt es ebenfalls im Funk- und Elektronikfachhandel.

**Quelle/Info:** [www.alarm.de](http://www.alarm.de)

Mehr über Wanzen, Minispione und Abhörschutz im nächsten RADIO-SCANNER.

WiMo-Modul via Lötbrücke eingestellte Videopolarität (invers oder normal) passt erst einmal und muss zum Empfang der Links nicht verändert werden.

Ein besonderes Thema stellt die Antenne dar. Bei der hohen Betriebsfrequenz von 2,4 GHz können auch relativ kurze Antennenleitungen mit dünnen Koaxialkabeln das Empfangssignal empfindlich dämpfen. Deshalb wurde beim Mustergerät ein anderer Weg beschritten. Der Empfangstuner wurde vom WiMo-Modul entfernt und in ein eigenes Gehäuse eingebaut, das direkt im Antennenfußpunkt sitzt. Das Verfahren erinnert in gewisser Weise an ein LNB, wie wir es von der Satellitentechnik her kennen. Zu Ansteuerung des Tuners (Betriebsspannung, I2C-Bus-Leitungen und Videosignal) genügen wenige Drähte, deren Länge unkritisch ist. Das WiMo-Modul ist direkt in ein Plastikgehäuse eingebaut, die vier vorhandenen (ursprünglich) roten Leuchtdioden zur Kanalanzeige wurden darüber hinaus durch verschiedenfarbige Typen ersetzt. Das verbessert die Kanalidentifikation im Mobilbetrieb erheblich.

Ein so umgebautes Empfangsmodul bietet unterwegs schon erheblichen Komfort. Einmal gestartet, scannt es fleißig die vier Übertragungskanäle, deren Bilder dann auf dem Monitor angezeigt werden können. Sogar eine Feldstärkeanzeige lässt sich direkt an den Tuner anschließen. Näheres in den Datenblättern.

## Video-Empfangs-Praxis

Wegen der relativ geringen Reichweiten der Videoübertragungen kommt man mit einer ortsfesten Empfangsstation nicht weit. Vielmehr bietet sich der Einbau des Empfängers in ein Fahrzeug an. Die Ausrüstung besteht aus dem modifizierten WiMo-Empfangsmodul, einem kleinen Taschenfernseher und einer 2,4-GHz-WiMo-Vertikalantenne. Wer eine größere Bildarstellung wünscht, kann freilich auch ein Laptop (Videoeingang ist Voraussetzung) als Wiedergabegerät nutzen, das zudem das Speichern von Bildern und Sequenzen auf der Festplatte ermöglicht. Die Stromversorgung aller Komponenten erfolgt über das 12-Volt-Fahrzeuginnennetz. Man staunt immer wieder, was hier während der Fahrt für Bilder und Videos auf dem Monitor erscheinen: Ladentheken, Einkaufsergale Pornofilme, Videoüber-

spielungen verschiedenster Art und vieles mehr. Ein Bekannter will sogar eine Leichenhalle von innen gesehen haben.....

Auch der Urlaubsfilm des Nachbarn wandert so auf den heimischen Bildschirm. Private Videofilme werden nämlich in zunehmenden Maße auf dem PC bearbeitet, gespeichert und danach via TV-Ausgang und Video-Link zum Fernseher ins Wohnzimmer übertragen. Natürlich empfängt man gelegentlich auch unidentifizierbare Signale, erkennbar an bloßen Streifenmustern oder stark verzerrten Bildern. Das sind möglicherweise Videoübertragungen mit inverser Videopolarität. Spätestens dann empfiehlt es sich, die Drahtbrücke auf dem WiMo-Modul zu entfernen und durch einen Schalter zu ersetzen. Aber auch Datenübertragungen können derartige „Geisterbilder“ erzeugen.

Neben den allgemeinverwendbaren ISM-Frequenzen existieren übrigens auch noch weitere Kanäle für professionelle Dienste, doch das ist eine andere Geschichte! *Dieter Görrisch*

**Tip** für alle, die nicht löten wollen: WiMos Fertigmodul ATVC-CTRL lässt sich in 1-MHz-Schritten durchstimmen. Mit Zwischenkanälen und Drehschalter statt Frequenzumschalt-Tastern.

**Info:** 07276 / 96680, [wimo.com](http://wimo.com)

Eine Publikation des RADIO-SCANNER

## IC-R3

ICOM

### Der Fernseh-Scanner

Eine Einführung von Dieter Hurdts

Booklet 14

## Booklet 14: Der Fernsehscanner

Hier erfahren Sie alles über die Bedienung dieses modernen Scanners, dessen Multischalter allerdings erst einmal beherrscht werden muss. Aber keine Bange: Mit ein paar praktischen Übungen haben Sie schnell den Bogen raus.

Im Anhang: die wichtigsten TV-Frequenzen. Für die Bestellung benutzen Sie bitte unseren Booklet-Bestellcoupon in der Heftmitte.