

# anthrazit

Das Schweizer Magazin: digital, aber sympathisch.



## Unterwegs gut verbunden

Damit der Mobile Broadband Car immer den bestmöglichen Empfang hat, sind eine ganze Hand voll Antennen nötig: Sieben verschiedene Empfangssysteme sind auf dem Dach des Autos montiert. Dennoch ist der Empfang nicht überall in der Schweiz garantiert.



Dieser Text stammt aus der links abgebildeten Ausgabe von anthrazit. Weitere Artikel finden Sie im Heftarchiv auf der Website von anthrazit unter [www.anthrazit.org](http://www.anthrazit.org)

© anthrazit print ag.

Die vorliegende Datei darf für den persönlichen Gebrauch ohne Veränderung weitergegeben werden.



## Unterwegs gut verb

Damit der Mobile Broadband Car immer den bestmöglichen Empfang hat, sind eine ganze Hand voll Antennen nötig: Sieben verschiedene Empfangssysteme sind auf dem Dach des Autos montiert. Dennoch ist der Empfang nicht überall in der Schweiz garantiert. Denn Berge, Hochhäuser, Tunnels oder auch Lärmschutzwände schirmen die Mobilfunksignale oft ab.

Christian Schwengeler, Initiant des MBC-Projekts



Vom Internet im Auto ist öfter die Rede. Gemeint sind damit jedoch meist Spezialanwendungen. anthrazit will es wissen und entwickelt auf der Basis eines Landrover Defenders den «Mobile Broadband Car», ein Auto, das mit einem Computer und verschiedenen Drahtlostechniken ausgestattet ist. Das Ziel ist es, die offene Welt der Standards ins Auto zu bringen und Daten und Anwendungen aus Büro und Heimbüro im Auto mobil nutzbar zu machen.

Die Formel aus der Theorie tönt einfach: Die Empfangsleistung nimmt im Mobilfunk proportional zum Quadrat der Entfernung zwischen Sender und Empfänger ab. Das Schlüsselwörtchen ist «Quadrat». Damit verhält sich die Empfangsqualität eines Mobiltelefons ähnlich wie der Luftwiderstand, der auch mit dem Quadrat der Geschwindigkeit eines Fahrzeugs wächst. Anders gesagt: So, wie der Luftwiderstand ganz schnell wächst, wenn Sie schneller fahren, nimmt die Empfangsqualität ganz schnell ab, wenn Sie sich vom Sender entfernen.

Solange Sie zu Fuss unterwegs sind, ändert sich die Empfangsqualität nicht gross.

Antenne 1  
Kombiantenne GSM, GPRS, GPS  
Zweck: Steuerung der Standheizung

Antenne 2  
Kombiantenne GSM, UMTS, GPRS  
Zweck: G3-Handy

Antenne 3  
Kombiantenne GSM, UMTS, GPRS  
Zweck: Datenkommunikation mit dem Computer per GPRS und UMTS (Unlimited-Karte)

Antenne 4  
Kombiantenne GPS, WLAN  
Zweck: WLAN-Empfang mit dem Computer (Unlimited-Karte)



festen Hindernisse verschlechtern den Empfang. Auch bei schlechtem Wetter, etwa bei starkem Regen, Schneefall oder dichtem Nebel, nimmt die Empfangsqualität ab, weil die Wassertröpfchen in der Luft die Mikrowellen absorbieren.

Im Auto aber kann der Empfang sehr schnell schwanken. Dazu kommt, dass der Empfang mit dem Handy nur optimal ist, wenn Sichtkontakt zwischen Sender und Handy besteht. Schon relativ kleine Hindernisse können das Signal streuen, Flächen reflektieren es. Hindernisse wie grosse Häuser oder Lärmschutzwände schatten das Signal ab. Im Tunnel bricht der Empfang ganz zusammen – es sei denn, der Tunnel ist separat versorgt.

Unter dem Abschattungseffekt leiden insbesondere abgelegene Täler in den Alpen. Im Maggiatal etwa biss der Mobile Broadband Car auf Granit und verlor jeden Kontakt mit dem Mobilfunknetz. Doch nicht nur

Im neuen Mobilfunknetz UMTS sind diese Effekte nicht schwächer, sondern eher stärker. Innerhalb von Häusern ist auch an Stellen, wo GSM-Empfang noch problemlos möglich ist, oft kein UMTS-Netz mehr ver-

# unden

Antenne 5  
DAB  
Zweck: Radio in CD-Qualität  
(Alpine Car Hi-Fi System)

Antenne 6  
TMC  
Zweck: Verkehrsfunk, Live-Übertragung von Staumeldungen  
(Alpine Car Hi-Fi System)

Antenne 7  
Radioantenne  
Zweck: Für den Empfang des guten alten UKW-Radios.



fügar. Der Grund: UMTS arbeitet mit höher frequenten Funkwellen, die zum Beispiel von Glasscheiben stärker abgeschirmt werden.

Das ist auch einer der Gründe dafür, warum die Antennen für alle Mobilfunkdienste ausserhalb des Fahrgastraums auf dem Dach des Autos angebracht werden müssen. Auf diese Weise wird im Übrigen auch die Strahlenbelastung im Fahrgastraum auf ein Minimum reduziert. Die Montage externer Antennen bedingt aber

auch eine spezielle Verkabelung des Fahrzeugs. Die Antennen auf dem Dach müssen mit den Endgeräten im Auto verbunden werden. Beim MBC war das nicht ganz einfach, da sehr genau darauf geachtet werden musste, dass die Antennen- und Netzkabel beim Verlegen nicht neben 12-V- und 220-V-Kabel zu liegen kamen. Wenn Antennenkabel neben Stromkabeln verlegt werden, kann es zu Interferenzen kommen.

Weil der MBC über so viele Antennen verfügt, musste ein spezieller Schlauch für die Führung der Kabel unterhalb des Fahrzeugs montiert werden.

## Praxistipps für den mobilen Datenverkehr

Wer im Auto Datendienste nutzt, muss immer mit Verbindungsunterbrüchen rechnen. Wenn Sie bloss surfen, ist das nicht tragisch. Oft bemerken Sie den Verbindungsunterbruch gar nicht. Wenn Sie aber Daten auf einem Server bearbeiten oder eine E-Mail verschicken, kann der Verbindungsunterbruch Datenverlust zur Folge haben.

- Rechnen Sie immer mit einem Abbrechen der Verbindung und sichern Sie die Daten häufig.
- Schalten Sie beim E-Mail die Empfangs- und die Lesebestätigung ein. So erhalten Sie eine Bestätigung, wenn eine E-Mail empfangen, und allenfalls auch, wenn sie gelesen worden ist, und Sie sind sicher, dass die Dateien korrekt übermittelt wurden.
- Mobile Datenbearbeitung besteht nicht nur aus dem mobilen Datenverkehr, sondern vor allem auch aus Daten und Applikationen, die Sie mit sich führen. Das ist der Grund, warum der MBC mit einem kompletten Servercomputer samt allen Applikationen und Daten ausgestattet ist. Auf diese Weise müssen Sie nur aktuelle Daten übermitteln. Das Mobilfunknetz kann so effizient eingesetzt werden.

anthrazit

# anthrazit

anthrazit erklärt unterhaltsam und gut verständlich Internet, Digitalkamera, Musikplayer und Handy

Das Schweizer Magazin: digital, aber sympathisch.



Prämierung  
2005

## Die 200 besten Websites der Schweiz

anthrazit präsentiert  
die besten und die  
meistbesuchten Sites

Milena Moser und  
Florian Ast:  
Meine Lieblingsite

Wie Sie sich gute  
Webadressen beim  
Surfen merken

**Abonnieren Sie jetzt anthrazit. Wir schenken Ihnen den Guide mit den 200 besten Websites der Schweiz auf Speicherchip dazu!**

anthrazit bringt Ihnen jeden Monat gut verständliche Rezepte, Tipps und Guides für den Umgang mit Internet, Digitalkamera, Musikplayer und Mobiltelefon.

**Ja**, ich löse ein Jahresabo: Ich erhalte anthrazit ein Jahr lang jeden Monat (10 mal im Jahr) für CHF 60 zugestellt. Als Geschenk erhalte ich zusätzlich den Guide mit den 200 besten Websites der Schweiz auf Speicherchip.

<input type="checkbox"/> Herr <input type="checkbox"/> Frau	Name	Vorname
Strasse/Nr.		
PLZ/Ort		
E-Mail	Geb.-Dat.	
Datum	Unterschrift	

Einsenden an: **anthrazit print ag**, Geschäftsstelle Wil, Marktgasse 14, 9500 Wil, Fax 071 910 26 25, www.anthrazit.org