



# Erfolgreich im CQWW160 - Contest

---

## Vorträge

- Der BCC im CQWW160 2004 – Ein Rückblick (DK2OY)
- 160m – Sendeantennen (DL2NBU)
- **160m – Empfangsantennen (DL2NBU)**
- Betriebstechnik im CQWW160 (DL3DXX)
- Erfolg und Spaß auf 160m (DJ9MH)



# RX – Antennen im CQWW160

---

## Gliederung:

- Sendeantenne als Empfangsantenne
- Störstrahlung TX-Antenne auf RX-Antenne
- Übersicht Empfangsantennen
- Vorverstärker
- Schaltungen zur Ausblendung von Störsignalen
- Schutz des Empfängers bei Nutzung des sep. RX-Eingangs
- Weiterführende Literatur und Internet - Links



# Sendeantenne als Empfangsantenne

---

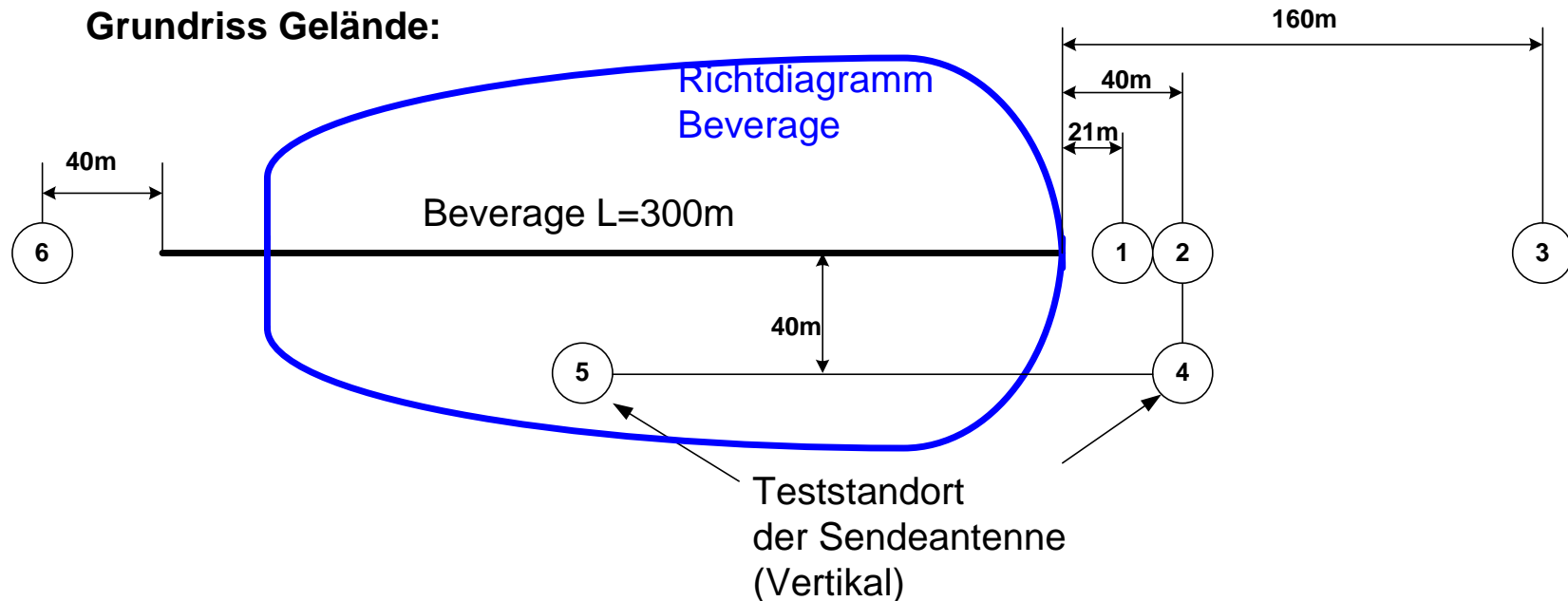
Folgende Punkte sollten beim Einsatz der TX-Antenne zum Hören beachtet werden:

- Standort sollte außerhalb des Störnebels liegen
- Geeignet sind vor allem: Sendeantennen mit Richtwirkung (z.B. Phased Arrays)
- DC-Erdung zur Minimierung der Elektrostatischen Entladungen
- Hören mit Highband-Antennen (KW-Beams) kann helfen



# Störabstrahlung TX-Antenne auf RX-Antennen

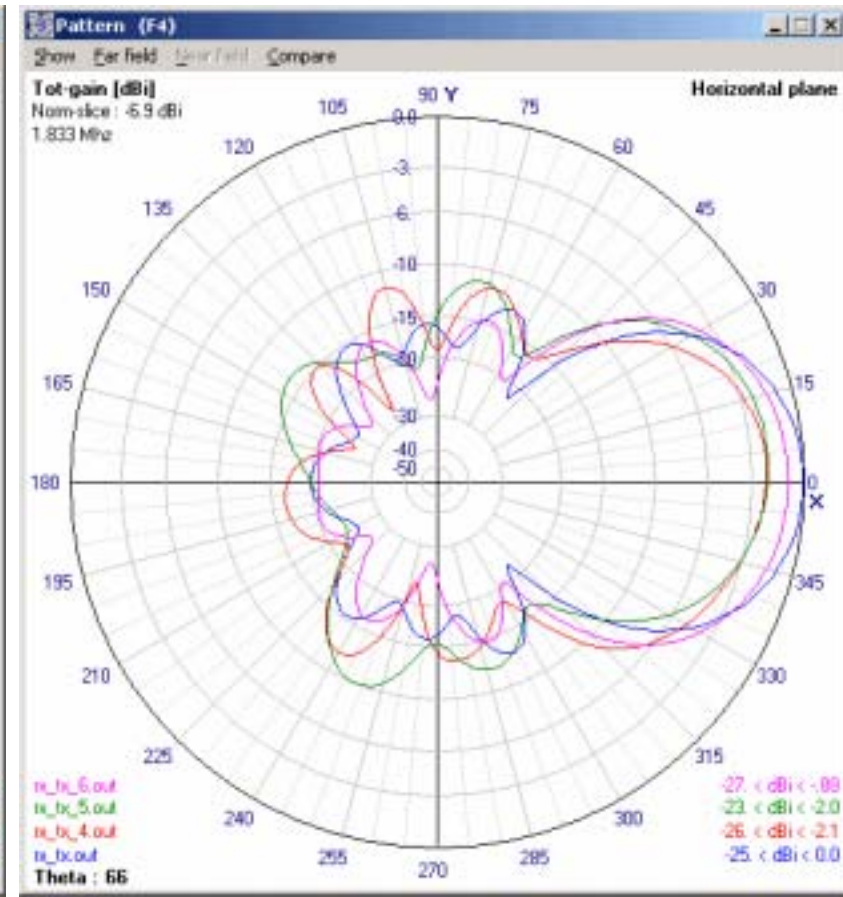
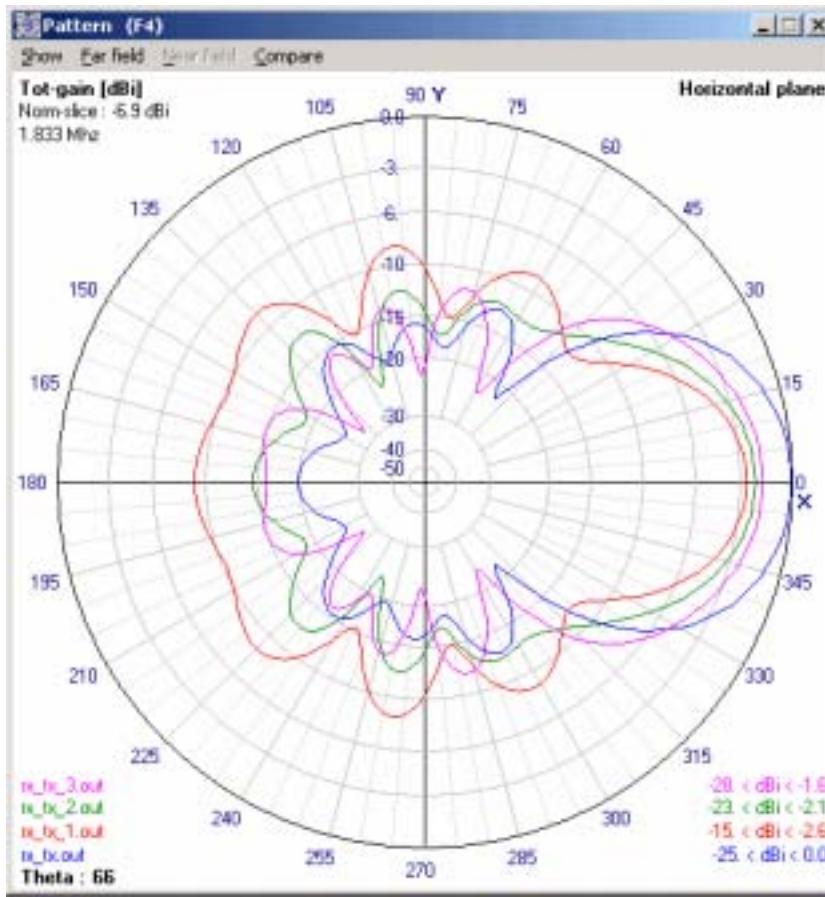
Untersuchung des Einflusses per Antennensimulation:





# Störabstrahlung TX-Antenne auf RX-Antennen

Richtdiagramm der RX-Antenne in Abhängigkeit der Position der Sendeantenne  
=> Sendeantenne hat größten Einfluss, wenn sie in der Hauptempfangsrichtung steht



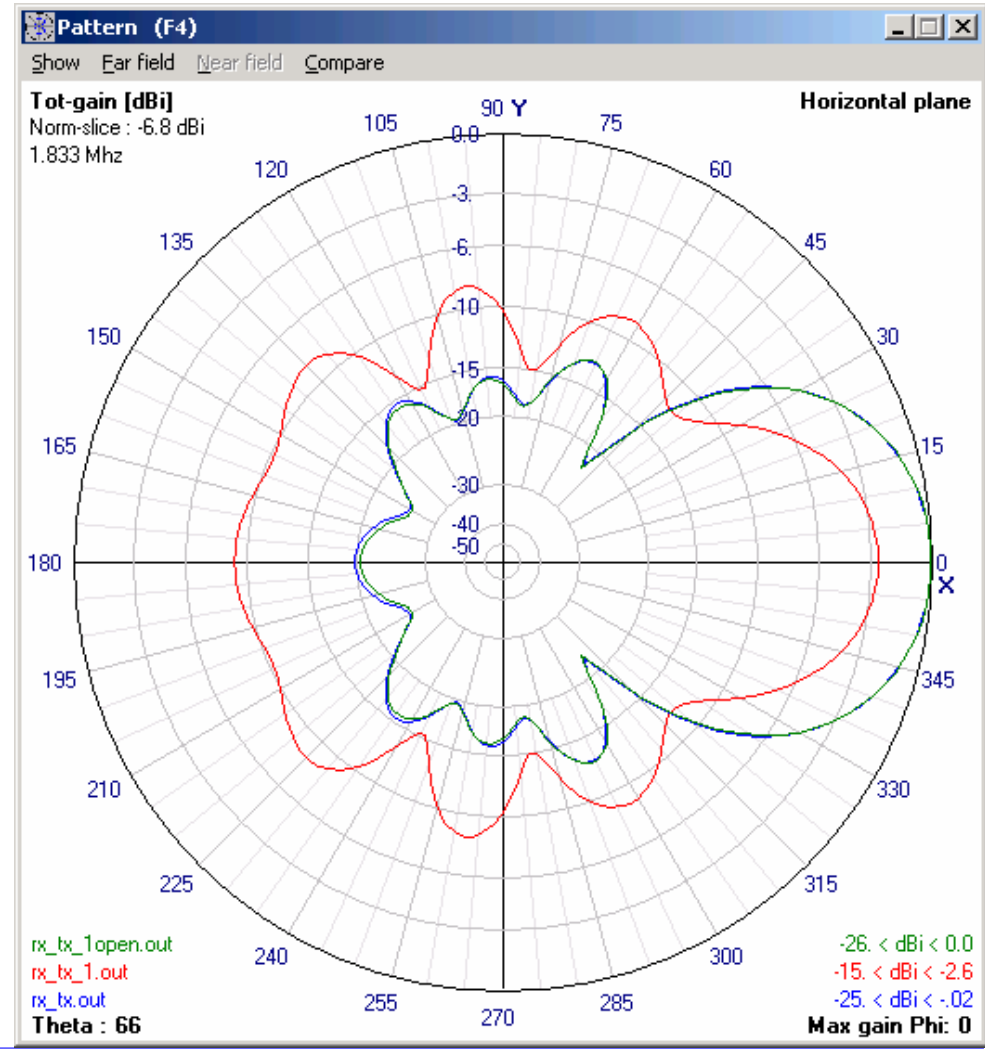


# Störabstrahlung TX-Antenne auf RX-Antennen

## Lösung:

Wegschalten des Strahlers der Sendeantenne (Strahler hochohmig), der Lambda/4-Strahler ist damit außer Resonanz

allgemein:  
Resonanz der Sendeantenne verstimmen





# Übersicht Empfangsantennen

Antenne	Platzbedarf	Richtwirkung horizontal	Richtwirkung vertikal	Signalstärke	Bodenleitfähigkeit für optimale Wirkung
<b>Beverage</b>	sehr hoch	ja, unidirektional	ja	hoch	niedrig
<b>BOG</b>	(sehr hoch)	unidirektional	ja	sehr niedrig	niedrig
<b>magn. Loop</b>	wenig	bidirektional bei stehender Loop	bei liegender Loop	niedrig	???
<b>Pennant</b>	wenig	unidirektional	kaum	sehr niedrig	hoch
<b>K9AY</b>	wenig	unidirektional	kaum	sehr niedrig	hoch
<b>EWE</b>	wenig	unidirektional	kaum	niedrig	hoch
<b>aktive Antenne</b>	sehr wenig	nein	kaum	hoch	(hoch)



# Vorverstärker

---

hoher Rauschpegel auf 160m => Besonders niedrige Rauschzahl bringt nichts, es reicht, wenn das Eigenrauschen der Empfangsanlage 10 dB unter dem externen Rauschen liegt. Vorverstärker sind sinnvoll bei:

Empfangsantennen mit niedriger Signalstärke wie K9AY, Pennant Antenna, BOG (Beverage on ground)

**Wichtig:** Um „Geistersignale“ zu vermeiden, ist auf hohe Großsignalfestigkeit zu achten. Die Verstärkung sollte nur so groß wie nötig sein, um den Empfänger nicht zu übersteuern. Bei hoher Kabeldämpfung sollte er direkt am Einspeisepunkt sein.

**Vorsicht bei Vorverstärkern mit GaAs-Fets, HEMTs:** Diese Bauteile sind sehr empfindlich auf Überspannung (Gewitter)





# Schaltungen zur Ausblendung von Störsignalen

---

Solche Schaltungen sind sinnvoll bei einem (lokalen) Störer

Funktion:

Eine Störsignal-Empfangsantenne empfängt hauptsächlich das Störsignal, durch Einstellen von Betrag und Phase kann man den Störer deutlich unterdrücken ohne das gewünschte Empfangs-Signal wesentlich zu beeinflussen.

Fertiggeräte gibt es von MFJ (MFJ-1025/26) und Timewave (ANC-4 Noise Canceller)

Weitere Infos z.B. unter:

[http://user.netonecom.net/~swordman/Radio/noise\\_cancel.htm](http://user.netonecom.net/~swordman/Radio/noise_cancel.htm)



# Schutz des Empfängers bei Nutzung des separaten RX-Eingangs

---

Achtung bei Anschluss von RX-Antennen an separaten RX-Eingang:

- Sendesignal kommt über RX-Antenne zurück und kann RX zerstören
- nicht alle Transceiver schließen diesen Eingang kurz
- RX-Filter hilft nicht, da Sendesignal nicht gefiltert wird
- Abhilfe: Kurzschluss des RX-Eingangs während des Sendebetriebs intern (Modifikation) oder extern (z.B. im Preselector) über kleines Relais



# Weiterführende Literatur und Internetlinks

---

## Literatur:

- Low-Band DXing von ON4UN
- ARRL Antenna Book
- BCC-Handbuch

## Internetlinks:

- Viel Information zu allen möglichen Lowband-Antennenthemen: <http://www.w8ji.com/>
- Antennensimulation: Programm 4NEC2  
<http://www.si-list.org/swindex2.html>
- K9AY-Loop und Vorverstärker:  
<http://www.aytechnologies.com/TechData/techdata.ht>