

Stationsautomatisierung

Dr. Harald Gerlach -DL2SAX-

Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

Zielgruppe

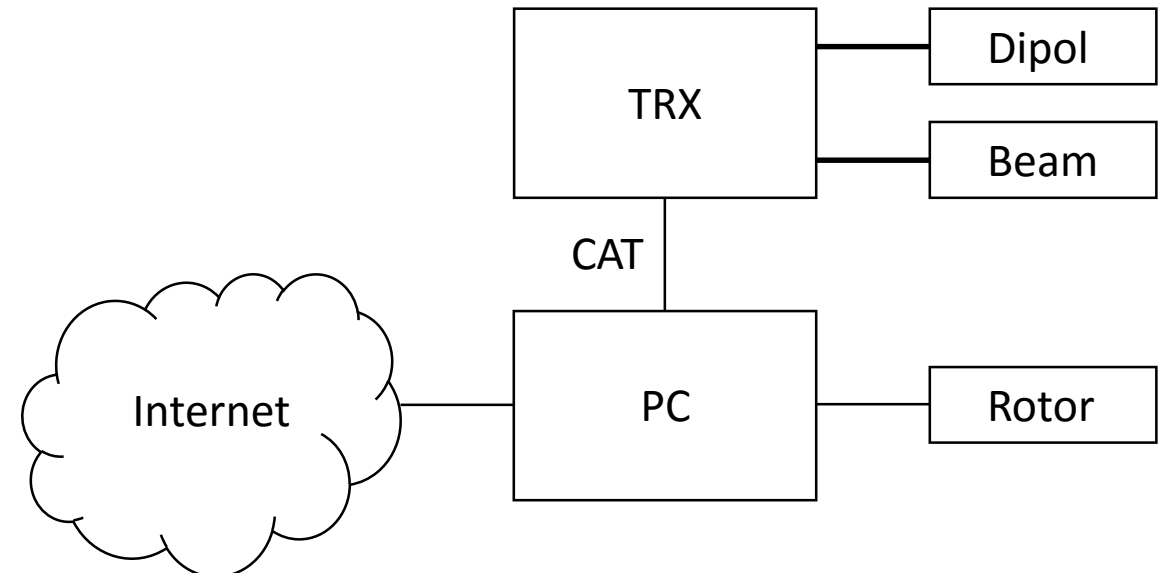
- Contester
- OMs, die basteln
- OMs, die ihre Station optimieren
- OMs, die es leid sind immer wieder etwas von Hand zu machen
- OMs, die schon einmal in der Bedienung ihrer Station Fehler gemacht haben
- OMs, die ...

Ziele

- Mehr Punkte im Contest (QSOs und Multis)
- Weniger Fehlbedienungen
- Vermeidung von Hardwaredefekten
- Spaß an Technik

Single Operator one Radio - SO1R (QRP/LP)

- Zentrale Komponente: PC
 - Contestprogramm
 - Steuerung des TRX
 - Frequenz und Wahl der Antenne
 - Kommunikation ins Internet
 - Cluster
 - Reversebeacon
 - WebSDR
 - Propagation, ...
 - Steuerung des Rotors
 - Drehen der Antenne in die Richtung des QSO-Partners



Benötigte Komponenten

- PC mit genügend Leistung
- TRX mit zwei Antennenbuchsen
- Rotorinterface für betagte Rotoren
- Genügend Kabel



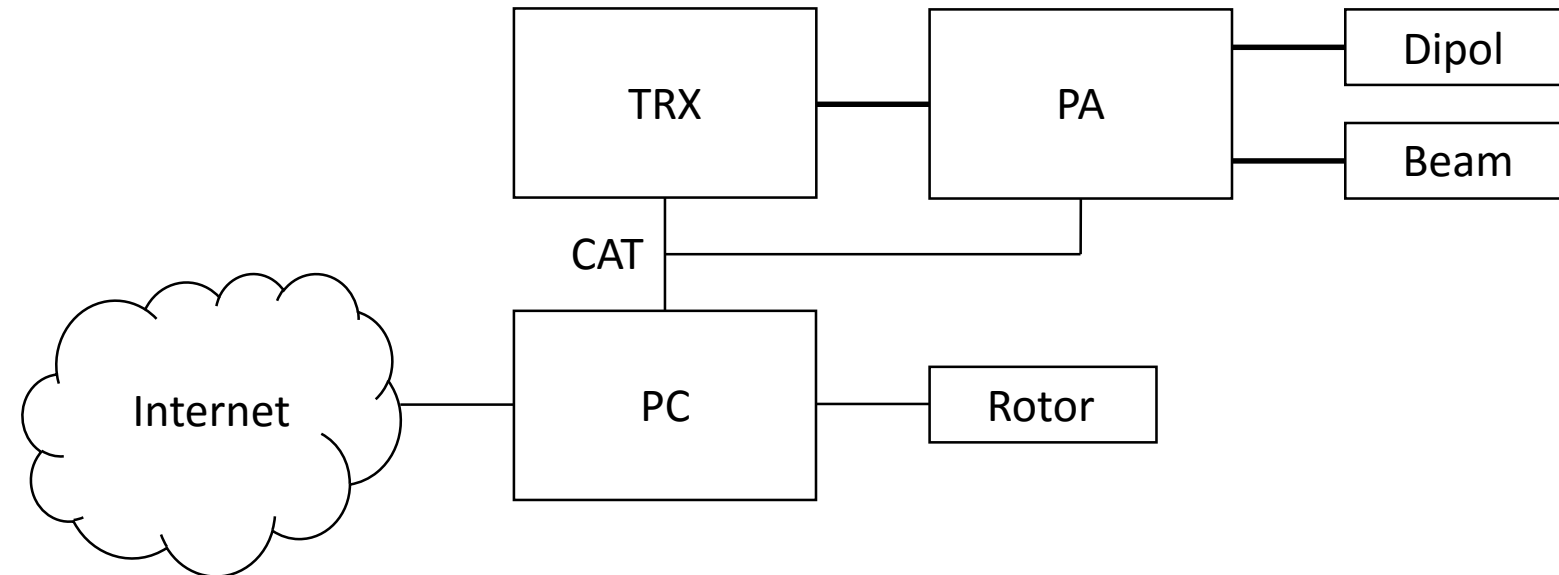
http://schmidt-alba.de/eshop/product_info.php?products_id=28

Single Operator one Radio - SO1R (HP)

- Zeitgemäße Linearendstufe mit Interface und mehreren Antennenbuchsen

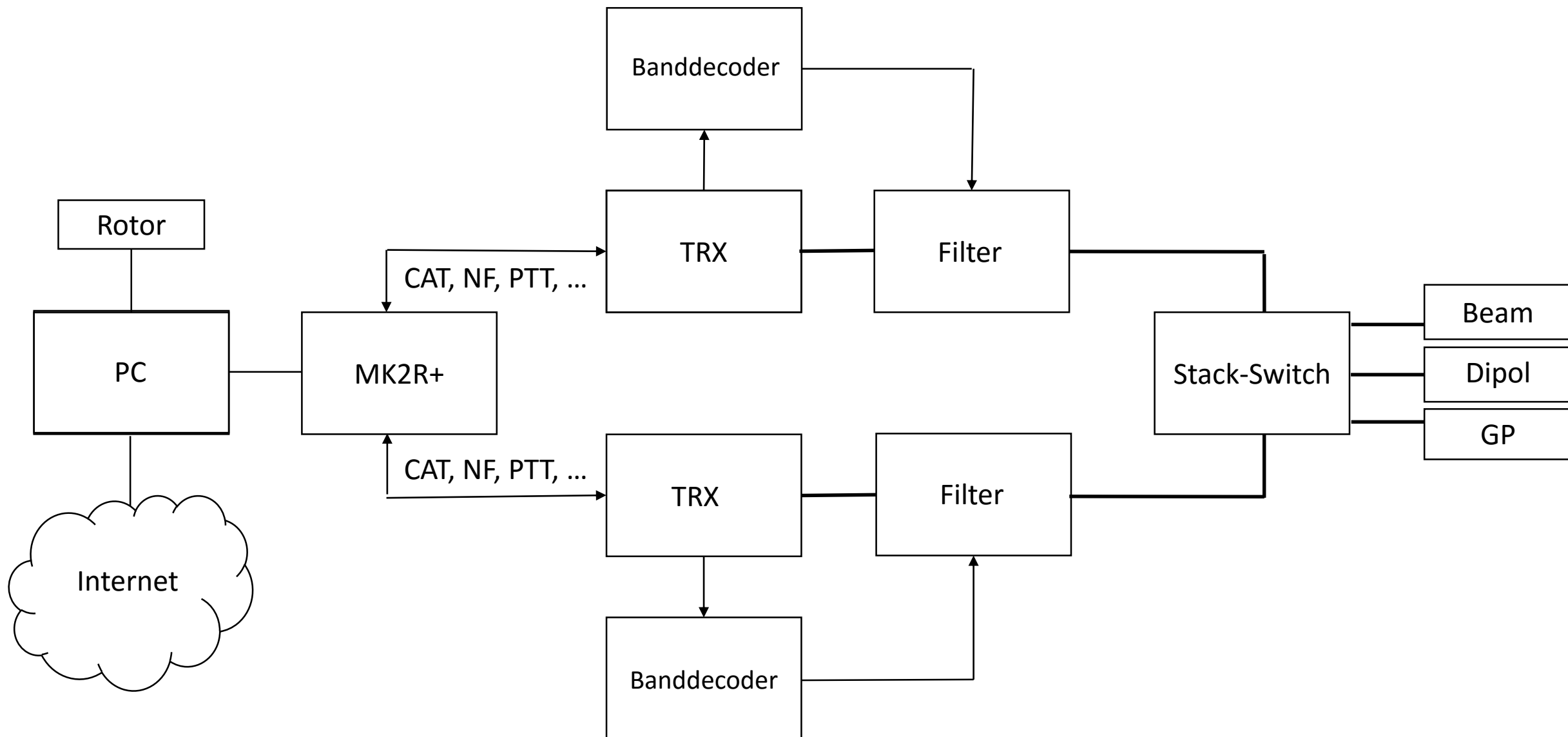


http://www.reimesch.de/images/expert/body/back_s.jpg



Single Operator two Radios – SO2R (QRP/LP)

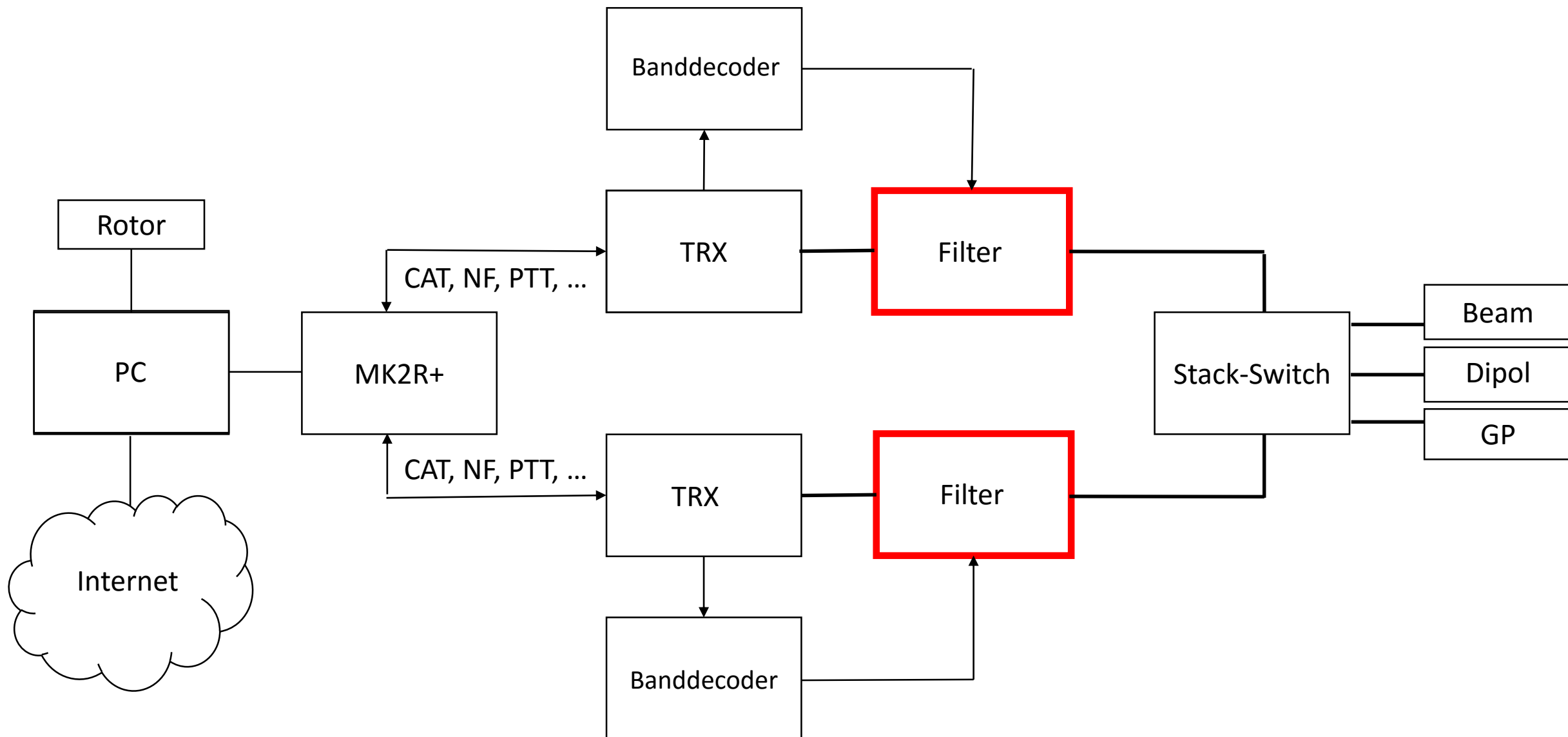
- Was ist SO2R?
 - Ein Operator nutzt zwei TRX simultan (nur ein Signal gleichzeitig)
 - Ein TRX zum cq-rufen (=RUN)
 - Zweiter TRX zum arbeiten von Multis/QSOs auf einem anderen Band
- Was bringt SO2R?
 - Mehr Multis
 - Mehr QSOs (bei einem QSO/5min -> 288 QSOs in 24h)
 - Mehr STRESS!!!!



Benötigte Komponenten

- Zweiter (optimal ist ein identischer) TRX
- Filter (zwei Stück)
- Stack-Switch
- Two-Radio Interface
- Banddecoder (zwei Stück)

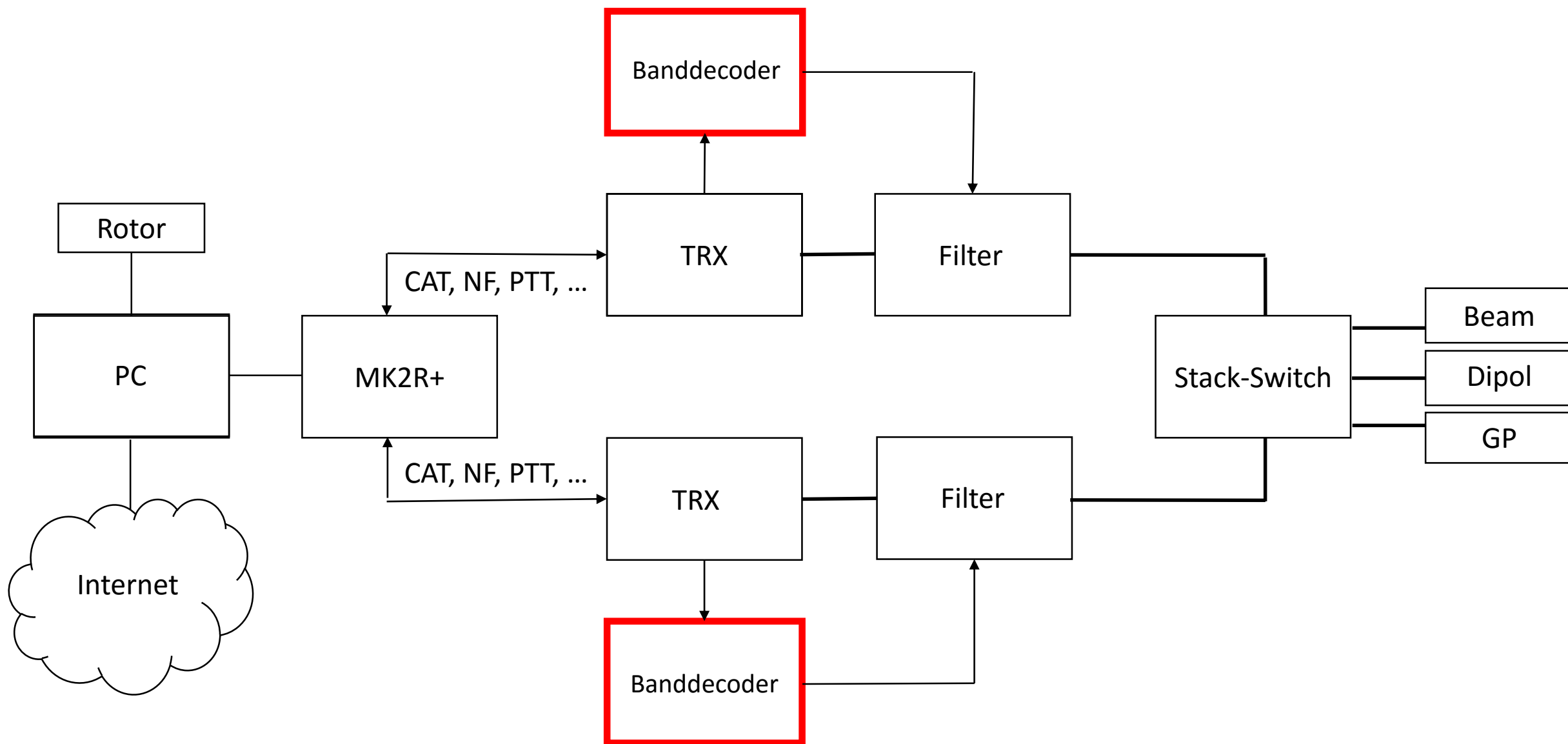
- Insgesamt ein teurer Spaß/Stress



Benötigte Komponenten: Filter

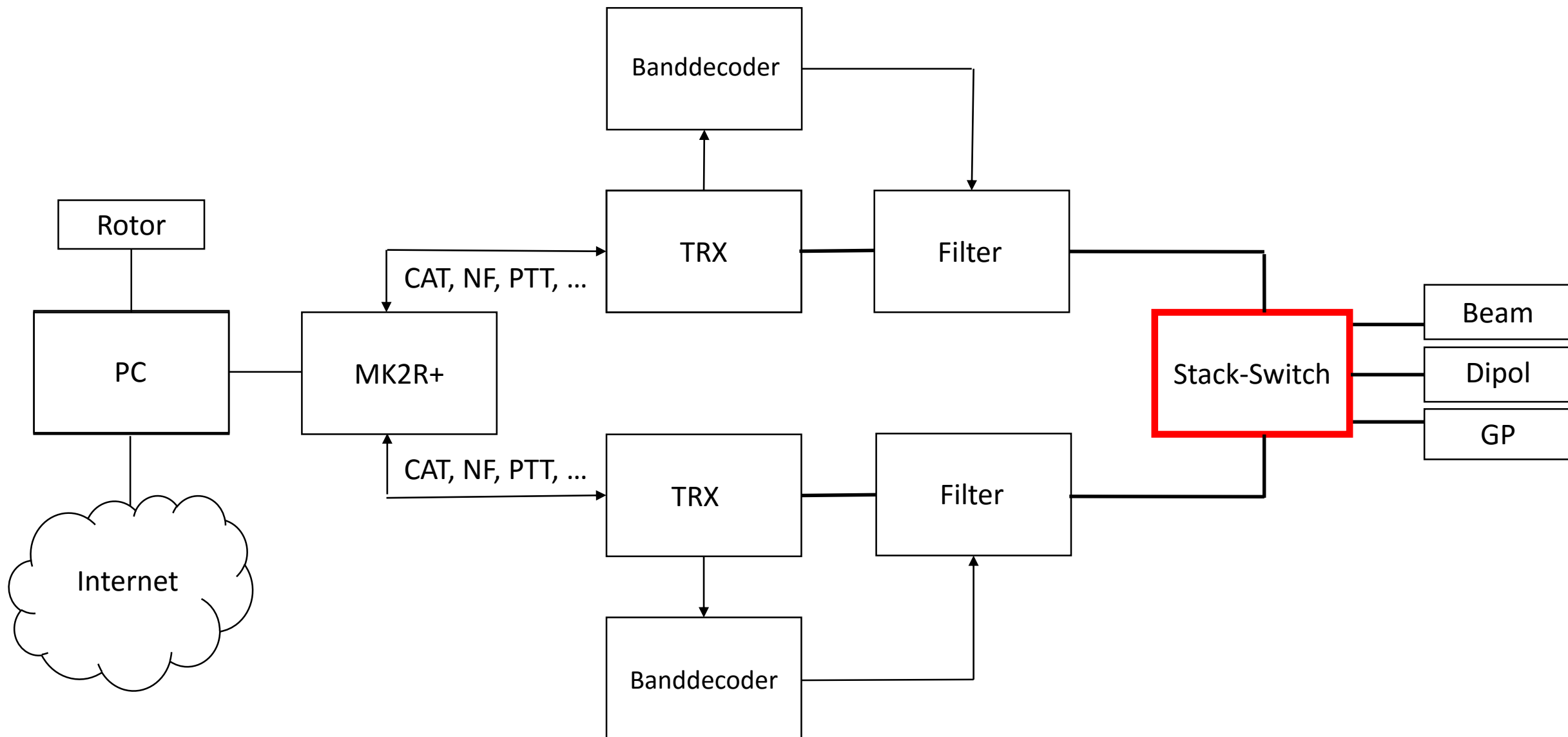
- Während der Sendephase des RUN-TRX muss man auf den anderen Bändern hören können. Für die Entkopplung beider Stationen benötigt man Bandfilter.
- www.bavarian-contest-club.de/projects/bandpassfilter/100W-BP.pdf
- Ansteuerung durch Banddecoder





Benötigte Komponenten: Banddecoder

- Aufgabe des Banddecoders ist die bandabhängige Umschaltung der Bandfilter
- Viele Anbieter in unterschiedlicher Komplexität
- Tipp: Der Banddecoder muss mit den TRX zusammen harmonieren
 - ICOM: CI-V
 - BCD, RS-232, IF-232, FIF-232,



Benötigte Komponenten: Stack-Switch

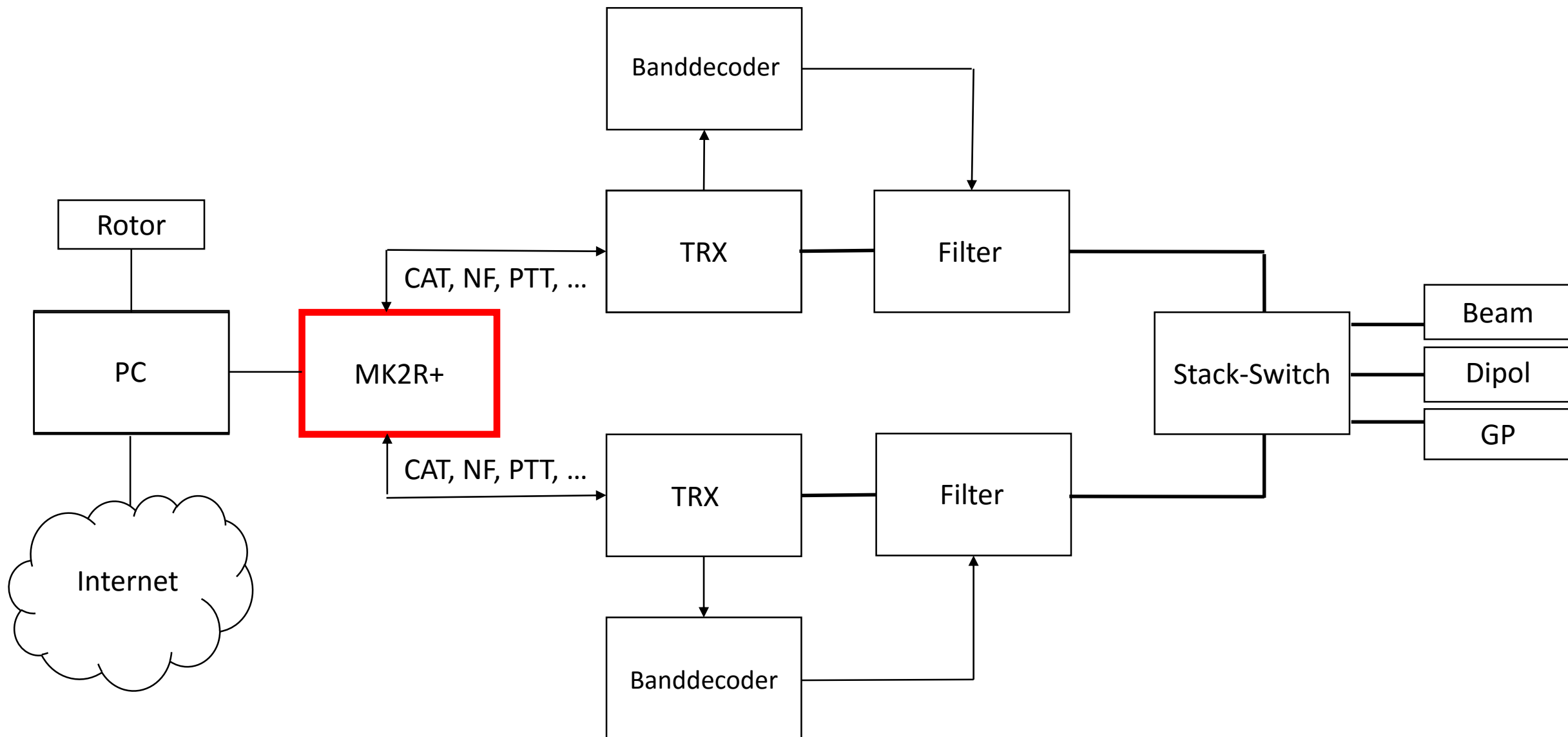
- Jede Antenne muss mit jedem TRX verbunden werden können
- Eine Antenne darf nicht gleichzeitig mit beiden TRX verbunden sein
- Tipp: Komponenten möglichst homogen = ein Hersteller für alles



<http://www.microham.com/contents/en-us/d84.html>



<http://www.microham.com/contents/en-us/d85.html>



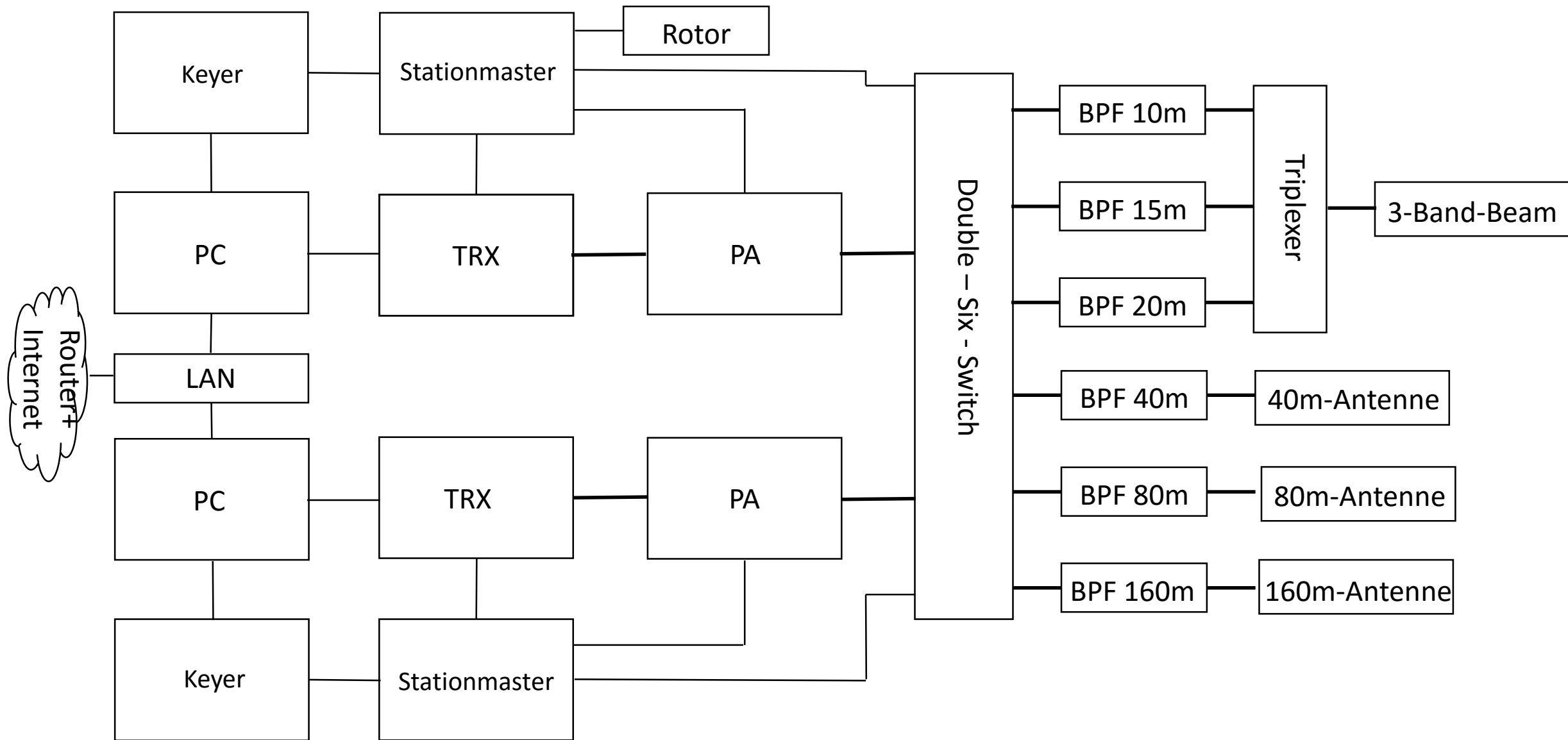
Benötigte Komponenten: Two-Radio-Interface

- Der Operator hat nur einen Kopf, allerdings mit zwei Ohren...
- Und zwei Arme und zwei Beine
- Es gibt nur einen PC (mit dem Contestprogramm)
- Das Two-Radio-Interface muss somit diese Ressourcen auf zwei TRX verteilen, die simultan (quasi gleichzeitig) genutzt werden
- NF, PTT, CW-Keyer, Voice, RTTY, CAT, VV, usw.



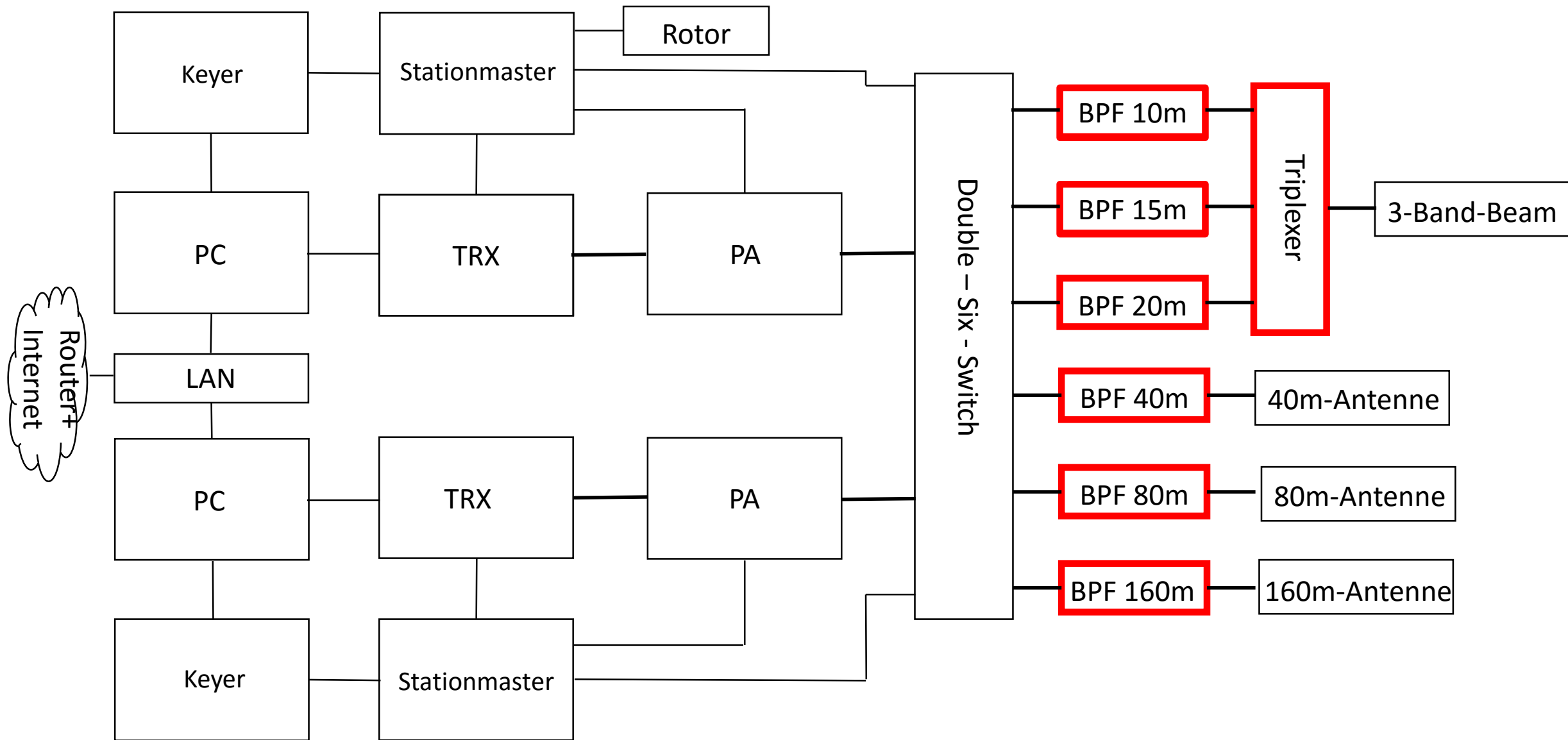
Multi Single (HP)

- Was ist MS?
 - Zwei Operator nutzen zwei TRX gleichzeitig
 - Ein TRX zum cq-rufen (=RUN)
 - Zweiter TRX (=Multi) zum arbeiten von Multis auf einem anderen Band
- Was bringt MS?
 - Mehr Multis
 - Mehr Spaß!!!!



Benötigte Komponenten

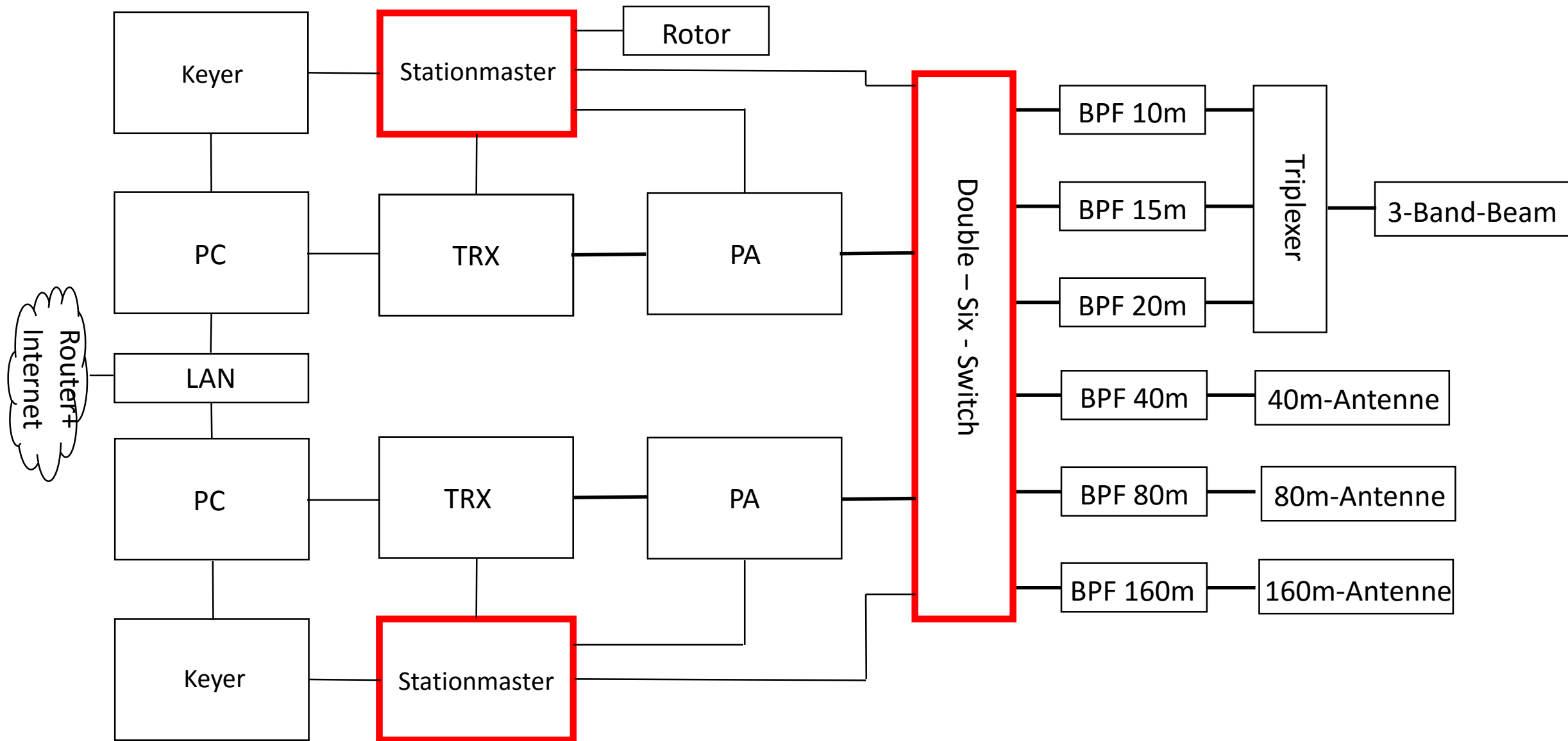
- Zweiter TRX
- Für high Power eine zweite PA
- Filter
- Double-Six-Pack
- Triplexer
- Stationmaster (zwei Stück)
- Local Area Network zum Vernetzen der PCs
- Keyer CW/Voice/RTTY



Benötigte Komponenten: Bandpassfilter (HP) + Triplexer

- Beide Stationen müssen unabhängig voneinander senden können ohne sich zu stören
- Sowohl die RUN als auch die MULTI Station benötigt eine Antenne. Oft sind Monobandantennen nicht vorhanden. Durch einen Triplexer kann aus einer 3-Band-Antenne drei Monobandantennen entstehen. Nachteilig ist, dass alle „drei“ Antennen in die gleich Richtung zeigen.





Benötigte Komponenten: Double-Six-Switch + Stationmaster

- Die Umschaltung der Filter und Antennen erfolgt mit einem Double-Six-Switch
- Die Ansteuerung des Double-Six-Switch geschieht durch einen Stationmaster



<http://www.microham.com/>



<http://microham-usa.com/store/product-list.php?pg1-cid4.html>

Multi Single + Inband-QSOs

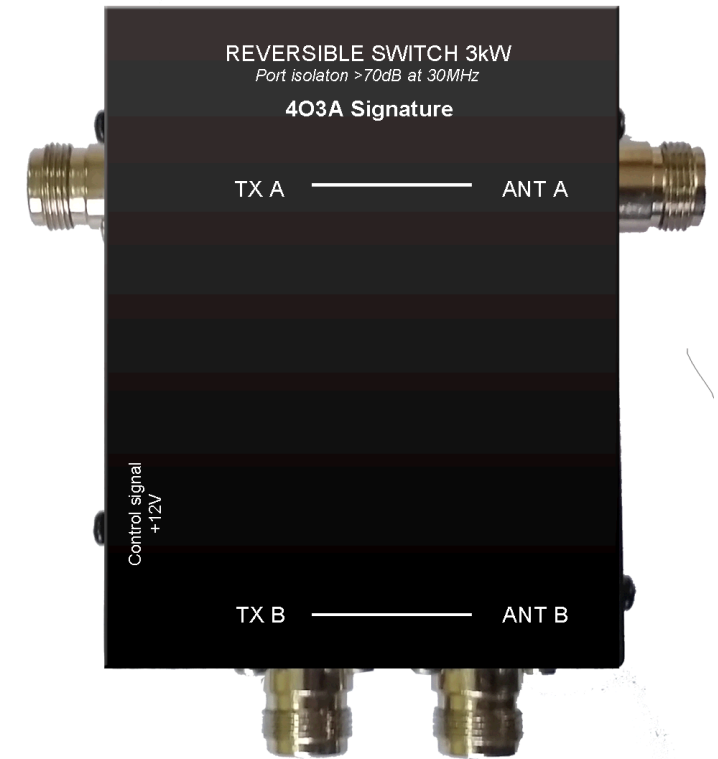
- Was ist MS+ Inband-QSOs?
 - Drei Operator nutzen drei TRX.
 - Ein TRX zum cq-rufen (=Run)
 - Zweiter TRX (=Multi) zum arbeiten von Multis auf einem anderen Band
 - Dritter TRX (=Inband) zum arbeiten von QSOs und Multis auf dem Band des RUN-TRX, das Suchen der QSOs erfolgt auch während der Sendephase
- Was bringt MS + Inband?
 - Mehr QSOs
 - Mehr Spaß & Stress

Benötigte Komponenten

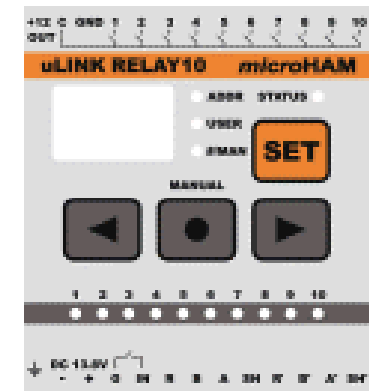
- Dritter TRX
- Stationmaster DeLuxe (drei Stück)
- 4O3A-reversible Switch RS3000
- Empfangsantenne mit guter Entkopplung



http://www.microham.com/contents/en-us/d147_SMD.html



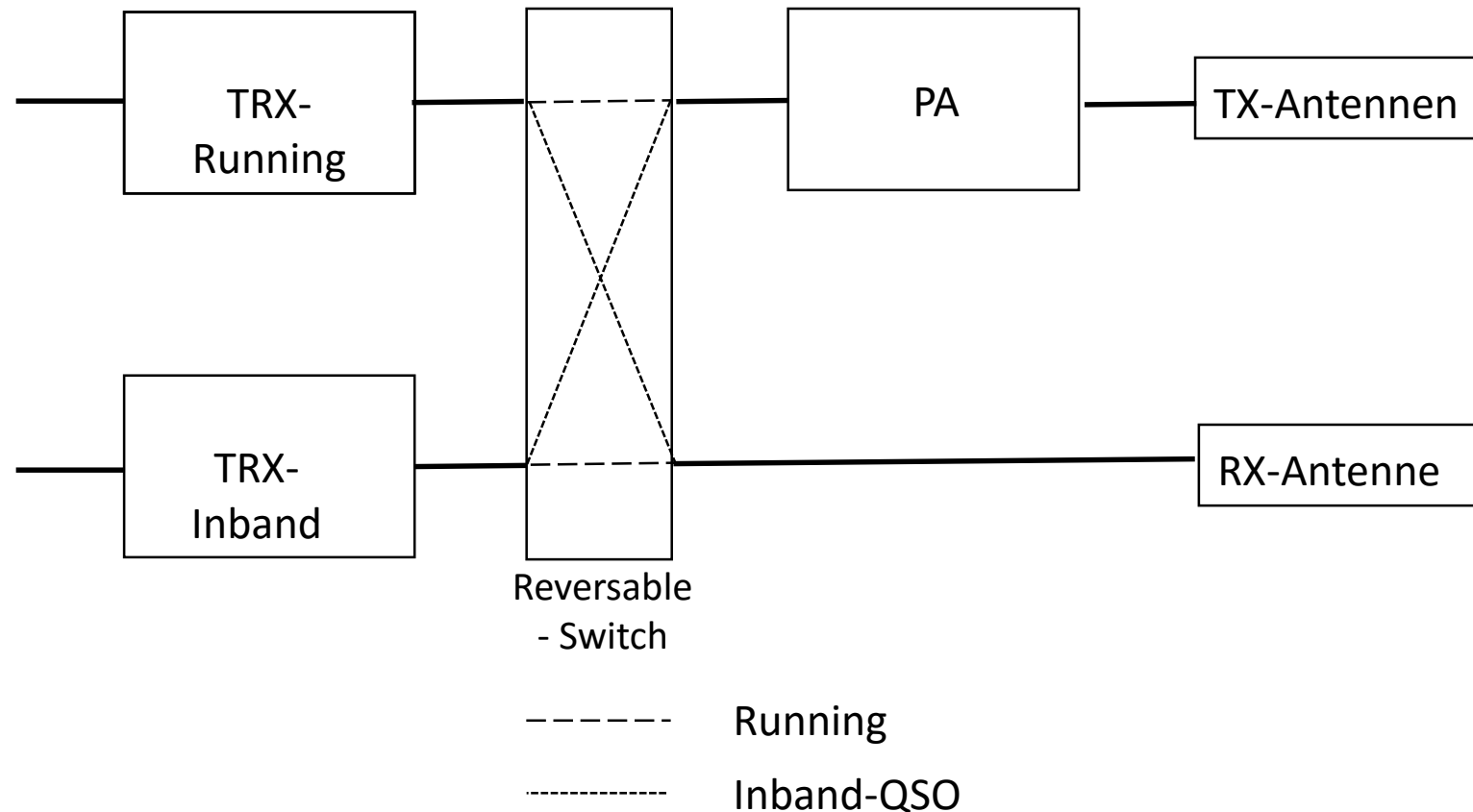
a.com/index.php/products/antenna-switchers/rs-3000-separator/high-isolation-rs3000



http://www.microham.com/contents/en-us/d147_SMD.html

Benötigte Komponenten: Reversible Switch

- Für die Zeit des Inband-QSOs tauschen Run und Inband-TRX mithilfe des Reversible-Switch die Antennen (und die PA)



Mehr Antennen = mehr Switch

