

# Retronetworking / BBS-Revival

Harald Welte

[osmocom.org](https://osmocom.org)

KNF Kongress 2020

# Was ist Retronetworking?

- Retrocomputing, aber in Bezug auf Netzwerktechnik
- bisheriger Fokus v.a. auf WAN-Technologie
- Dial-Up Verbindungen im analogen + digitalen Telefonnetz
  - Analoge Telefonie + Modems
  - ISDN Datenanrufe
  - von der physikalischen Übertragung bis zur Anwendung
- Historische Technik mit historischen Geräten, aber auch modernen Implementationen

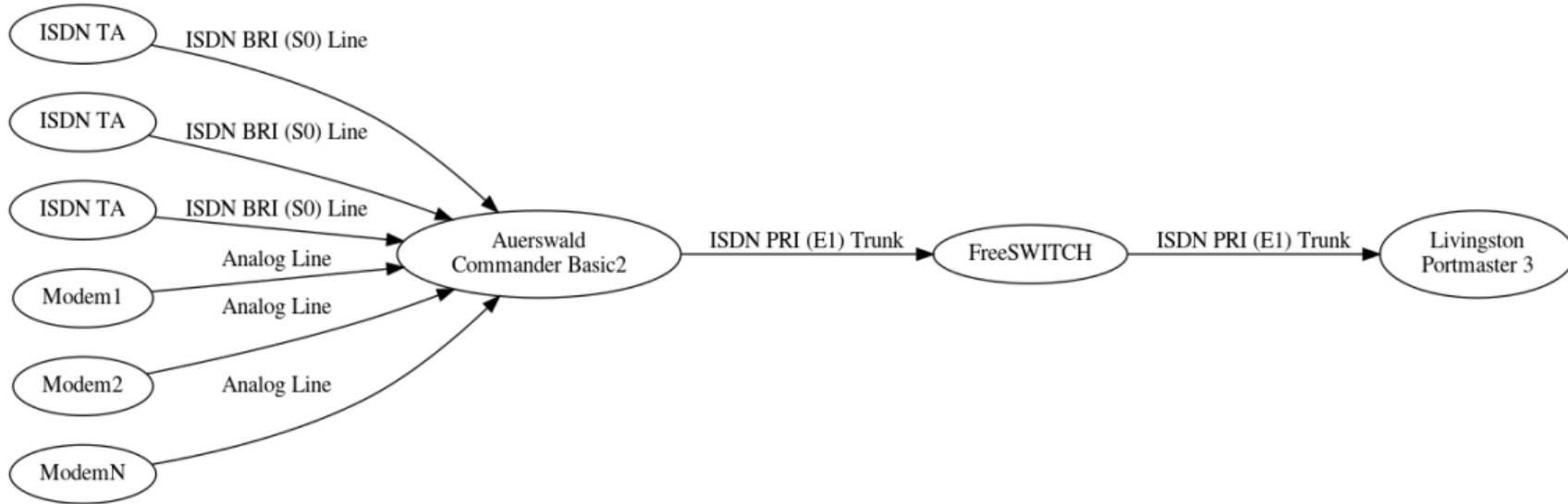
- Sammlung *betriebsbereiter* historischer Technik aufbauen
- Portables Setup aus Telefon/ISDN-Netz und Endgeräten für Veranstaltungen (CCC, Vintage Computing Festival, ...)
- Sammlung und Setup dokumentieren
- Menschen an alte Technik (wieder)heranführen

- Spass am Gerät
- Kenntnis um die alte Technik geht verloren
- Generationen jüngerer Nerds kennen diese Zeiten garnicht
- Museen stellen wenn dann nur vereinzelt ausgeschaltete Geräte aus (langweilig)
- Noch ist es möglich, entsprechende alte Geräte für ein kleines Budget zu erwerben
- zumindest bei mir: Heute tiefere Fach- und Sachkenntnis als damals, als alles neu war ;)
- Geräte sind meist noch recht günstig gebraucht zu finden

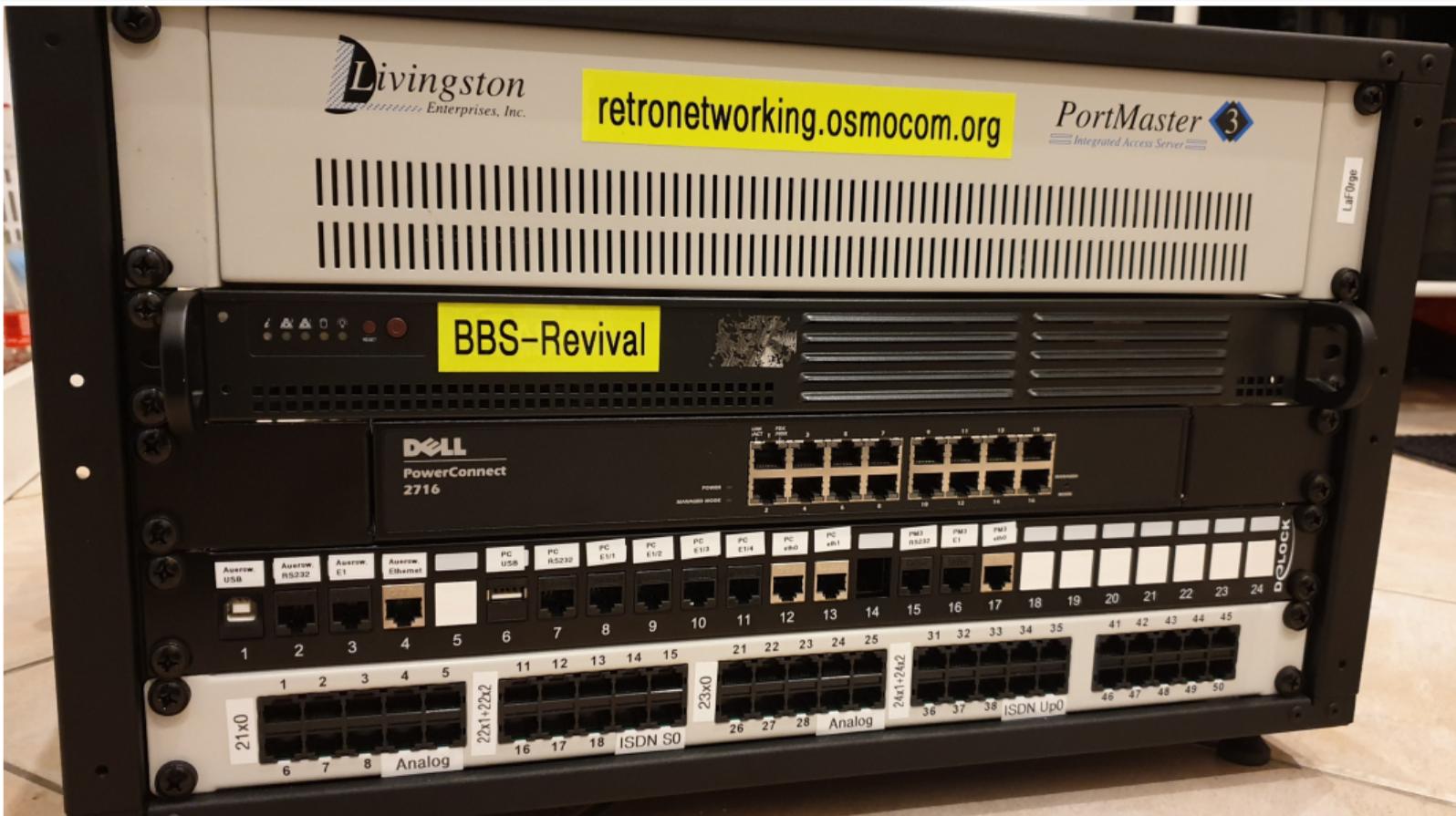
## Das Portable Telefon + ISDN-Netz:

- Auerswald COMmander Basic2 Nebenstellenanlage mit 8x S0, 16x a/b, 8x Up0 und 1x S2M/E1
  - zum Anschluss von Modems und ISDN-TA
  - sowohl für die Teilnehmerseite, als auch für BBSen
  - eigentlich nicht mehr als 30 einzelne calls in 1x E1/S2M aggregieren
- 1U Atom PC mit 4-port E1 (Digium/DAHDI) und FreeSwitch
  - emuliert die VSt / das öffentliche Netz
- Livingston Portmaster 3 mit 1x E1
  - Nimmt Calls von Modems und ISDN-TA an
  - Internet Access via PPP
  - X.75/V.110 Weiterleitung via Telnet

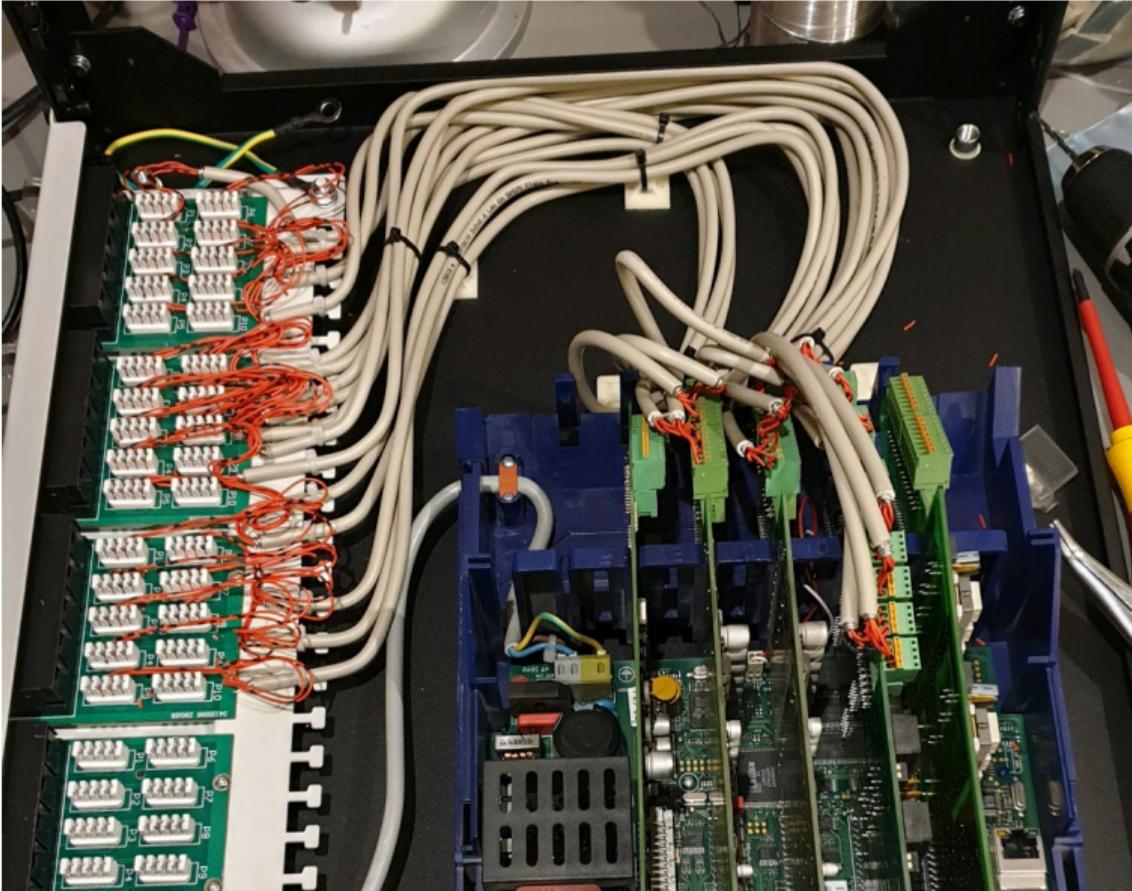
# Dial-Up Network in a Box



# Dial-Up Network in a Box



# Dial-Up Network in a Box



- Sammlung diverser analoger Modems
- echte analoge Modems mit RS-232, keine WinModems/Softmodems
  - diverse ELSA-Modelle
  - ein par USRobotics
  - diverse no-name-Modelle
- Dutzende USB-RS232-Adapter zum Anschluss der Modems an moderne PC

- aktive ISDN-TA mit RS-232
  - brauchen keine Treiber, funktionieren mit jedem Computer
- passive ISDN-Adapter
  - brauchen Treiber, oft nur für historische Betriebssysteme
  - für manche Leute ist gerade das reizvoll, ich bevorzuge generische TAs

- altes Modem an modernem Computer ist nur der halbe Spass
- Ein Satz (inzwischen 8) alter Laptops (286er bis Pentium 1)
- MS-DOS, Windows 3.11, OS/2, ...
- IDE-HDD soweit möglich durch CFlash oder PATA SSD ersetzt
- Benutzung mit RS-232 Modems / ISDN-TA, teils auch PCMCIA-Karten

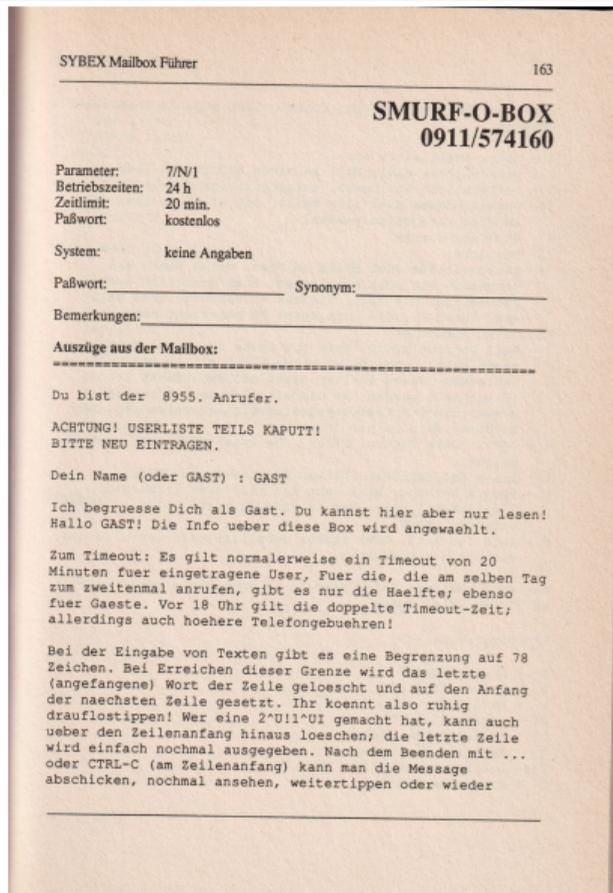
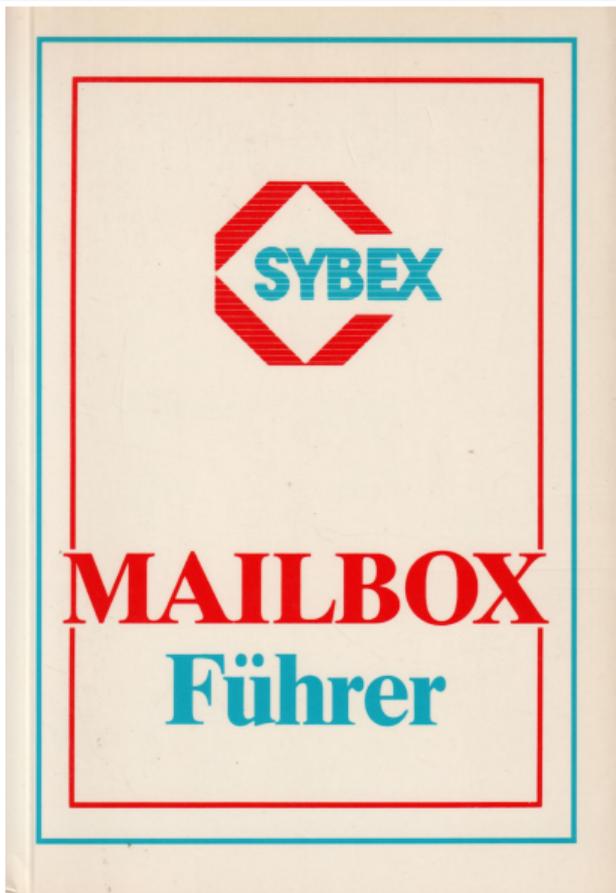
# Infrastruktur / Dienste: PPP Dial-Up Internet

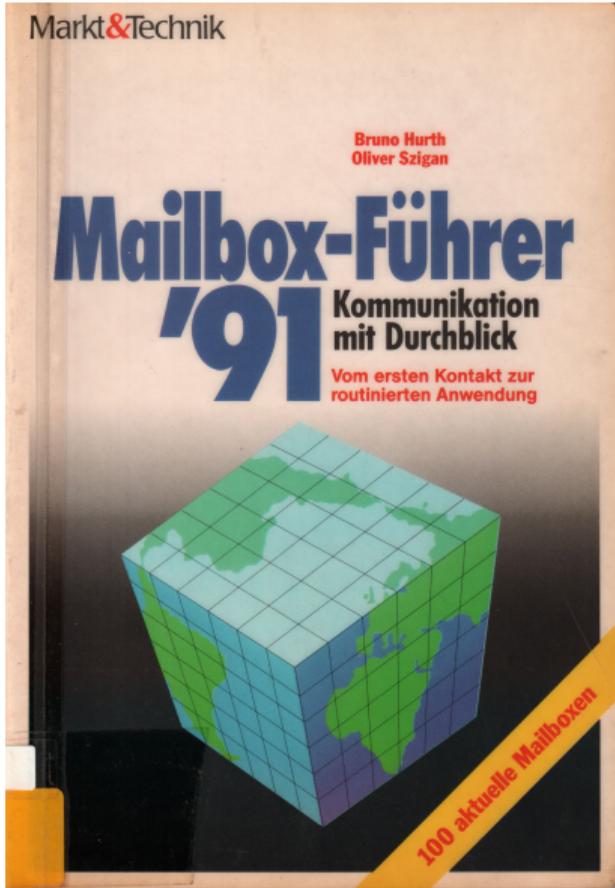




Mehrere Optionen:

- User/Terminal und BBS beide mit Modem/TA an lokalem *Network in a Box*
  - braucht viel Hardware (Modems, Kabel, Ports an der PBX)
  - begrenzte Zahl gleichzeitiger User
- User/Terminal mit Modem/TA ueber Analog/ISDN zu Portmaster; von dort per telnet ins LAN
  - ist dann eigentlich kein Unterschied zu dem setup für *remote BBS*
  - nicht ganz so authentisch, aber skaliert natürlich leichter/besser





AME (Aided Messages Equipment)

### AME (Aided Messages Equipment)

**Rufnummer:** 091 31/99 29-98  
**Parameter:** 1200/2400 Bits; 8/1/N  
**Standort:** Erlangen  
**System:** Zerberus auf 386er mit 20 MHz und 80-Mbyte-SCSI-Festplatte  
**Zugang:** Username «GAST»  
System fragt automatisch, ob Sie eingetragener Benutzer werden möchten.  
Username/Passwort: \_\_\_\_\_

**Kosten:** Mailboxbenutzung frei  
Gebühren nur für private Netmails

**Bedienung:** Zerberus-Befehlskürzel

**Angebot:**

- Interessante Mails zum Thema TeX
- Amateurfunk
- Aktuelle Börseninformationen
- Informationen zu Rechtsproblemen
- Direktvernetzung mit Zerberus-Netz
- Teilnahme am Feldversuch der Post mit BTX-NET
- Direktvernetzung zu UUCP
- Gateways zu Mausnet, FIDO, Berliner Mailboxverbund
- Diverse Computermagazine (VAMP, B.I.M., Chalisti ...)
- Online-Datenbanken: Komplette Bankleitzahlen und Anschriften der Banken in der BRD
- Komplette Postleitzahlen und Vorwahlen der BRD und ehemaliger DDR
- Aeracodes der USA
- Ruffrequenzen für Amateurfunker
- Telex versenden und empfangen
- BTX-Privatmails versenden und empfangen
- Fax versenden (am Empfang wird gearbeitet)
- Kommerzielle Werbung möglich

23

- STM-1 Ring zwischen mehreren Setups (räumlich verteilt auf grosser Veranstaltung wie CCC)
  - habe bereits mehrere STM-1 Add/Drop Multiplexer daheim
  - habe ebenfalls zweiten PM3, Auerswald, etc
- Integration von *Software Defined E1*
  - Osmocom icE1usb: FPGA basierte E1 soft-PH/framer
  - Osmocom E1 tracer: passives mitschneiden / analyse E1
- Verbindung mit GSM Circuit Switched Data
  - in Osmocom implementieren wir bislang nur voice + GPRS
  - es gibt chancen, das sich das in 2021 ändert
- Wenn ich je Hardware finde: V5.2-Zugangsnetz
- SIP-basiertes software modem basierend auf linphone

- Frame Relay
  - Auch ein Linux 5.9 kann noch Frame Relay über HDLC!
  - ich arbeite gerade beruflich dran (kein Scherz)
    - ich arbeite gerade beruflich dran (kein Scherz)
    - 24-port E1 mit Frame Relay unter Linux in 2020!
  - gibt schon etwas Cisco-Hardware in der Sammlung
  - Frame Relay könnte man dann auch problemlos über STM-1 transportieren :)
- IPX / NetWare setup?

- ZConnect: vollständiges ZERBERUS setup (BBS) mit CrossPoint (Client)
- vollständiges FIDO setup mit alter BBS-Software unter x86
- vollständiges FIDO setup mit moderner BBS-Software unter Linux
- alte Internet-Dienste
  - gopher
  - web 1.0

- 10-Base-2
  - einzelne Karten und einen Hub habe ich noch
  - kann man heute in kleinem FPGA ohne externen PHY sprechen(!)
- Token Ring (ich sammle langsam ein paar Karten)
- ARCnet?

- Hardwarespenden erbeten; je älter und obskurer umso besser (eine EWSD wäre eigentlich auch mal was!)
- Aufsetzen von historischer Mailboxsoftware, Vernetzung via UUCP, ZConnect oder FTN, *Befüllung mit Inhalt*
  - Im Idealfall wäre man self-hosting, d.h. man koordiniert sich im Projekt über Z-Netz-Bretter, FIDO-Echos oder Newsgroups :)
- Verbindung zwischen Systemen entweder über Modem-Emulatoren (-i telnet/ssh) oder Modems über VoIP?

Danke an Mitstreiter (besonders tnt, evanslify) und alle verbleibenden SysOps!



Weissagung der Fernmelder

# Further Reading (hyperlinked)

- [Projektseite im osmocom wiki](#)
- [Osmocom E1 Tracer](#)
- [Osmocom icE1usb](#)