

Amateurfunk digital!?

GSM-Netze, digitales Fernsehen, Internet, ISDN, ADSL – moderne Kommunikationssysteme arbeiten digital. Wer im Amateurfunk als fortschrittlich gelten will, muß da mit-tun! Oder doch nicht? Sind analoge Kommunikationsverfahren wirklich veraltet?

Digitale Übertragungsverfahren zeichnen sich dadurch aus, daß sie eine hohe Übertragungsgüte mit einer nur mittelgroßen Empfängereingangsleistung erreichen. Dank dieser hohen Qualität, meßbar durch eine niedrige Bitfehlerwahrscheinlichkeit, können im Gegensatz zur analogen Übertragung viele einzelne Strecken zu einem Gesamtpfad kaskadiert werden, ohne daß sich dessen Qualität durch die vielfache Übertragung wesentlich reduziert. Daher eignet sich die Digitalübertragung besonders gut für störungsarme Verbindungen über Kommunikationsnetze. Außerdem können die im Sinne der Informationstheorie redundanten und irrelevanten Anteile des Signals bei der Übertragung weggelassen und erst am Ziel wieder ergänzt werden – das kann Bandbreite sparen. Schließlich lassen sich damit unterschiedliche Inhalte – z. B. Sprache, Schrift und Binärdaten – leichter als beim analogen Konterpart über einen einzigen Übertragungskanal leiten.



Weite Bereiche des Amateurfunks haben aber eine ganz andere Motivation: Empfang schwacher Signale in stark gestörten Kanälen, sportlicher Wettbewerb untereinander oder gegen die Tücken der Funkwellenausbreitung, Training der eigenen Fähigkeiten als Operator, bewußte Beschränkung auf einfache und nachvollziehbare Technik. Dabei ist der Inhalt der Kommunikation angenehme Nebensache und verliert durch einige Verfälschungen auf dem Übertragungswege nicht an Wert – der intelligente Operator kann auch verstümmelte Nachrichten noch komplettieren. Selbst wenn ein digitales Übertragungssystem das genauso gut könnte, wäre der Spaß daran geringer. Diese Art von Amateurfunk wird an Bedeutung künftig eher gewinnen; wer nur die preiswerte weltweite Kommunikationsdienstleistung sucht, ist mit Telefon

und Internet schon heute besser bedient. Solche Anforderungen – technischer ausgedrückt: niedrige Übertragungsgüte bei geringem Störabstand – lassen sich aber mit analoger Übertragungstechnik, zu der ich z. B. auch DSP-Filter zähle, oft gleich gut oder besser erfüllen.

Im Sprechfunk erwarte ich daher nicht, daß digitale Verfahren heute oder künftig gegenüber SSB als „weak signal mode“ für den Amateurfunk Vorteile hätten. Ob ein digitales Sprachübertragungsverfahren sich für Nahbereichskommunikation anstelle von FM durchsetzen kann, erscheint unsicher angesichts des hohen Aufwands einer Umstellung und der begrenzten Vorteile. Zumindest müßte ein solches Bemühen von den Geräteherstellern massiv unterstützt werden. Ganz anders die Situation beim Aufbau eines kommunikativ orientierten Amateur-Sprachnetzes, das bevorzugt die vorhandenen analogen Relaisfunkstellen verbinden wird: Dafür ist eine mit Packet Radio gemeinsam genutzte digitale Netzinfrastruktur sinnvoll, an der auch schon gearbeitet wird.

Die Schriftübertragung – CW ist dazu zu zählen – war schon immer digital, wie auch das Alphabet ein digitaler Zeichensatz ist. Gerade die „einfache“ Kurzwellenverbindung mit sehr niedriger Symbolrate, heute in CW, beinhaltet noch einiges Verbesserungspotential durch neue Verfahren. In der Vergangenheit hat die Entwicklung auf die schnelle und perfekte Kurzwellen-Punkt-zu-Punkt-Verbindung gezielt. Derartige „Digital-Modi“ haben noch den Ruch des Exotischen und eignen sich auch nicht für jede Art von Amateurfunk. Ein hochwertiges, maschinell decodiertes Verfahren, das auch Amateurfunksituationen wie Pile-up, Contest, Net oder Runde beherrscht, geringen Hardwareaufwand verursacht und zudem die Fähigkeiten des Operators herausfordert, wäre ein echter Meilenstein. Erste Ansätze dafür sind erkennbar, aber noch längst nicht am Ziel, eine wirkliche Alternative zu CW bieten zu können.

Digitaler Amateurfunk? – Ja, aber mit Sinn und Verstand!

Wolf-Henning Rech, DF9IC
DARC-Referat für Zukunftstechnologien