AX.25

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

X.25 war eine Methode (ein Protokoll) um Daten paketweise durch Telefonleitungen zu senden. Hierbei habe es eine verbindungslose Art und eine „verbindungsbehaftete“ Art, diese Daten zu versenden:

Verbindungslos

- Die Daten werden in Pakete z.B. mit 1000 Bytes gepackt und mit einer Prüfsumme versehen.
- Dann werden die Daten einfach gesendet. Man nennt dies in der Netzwerktechnik „Broadcast“ - eine Sendung an alle, welche mithören.
- Empfängt eine Gegenstation diese Daten, so werden diese dann in einem Terminalprogramm etc. dargestellt. Anhand der Prüfsumme wird dabei errechnet, ob die Daten „plausibel“ sind, oder vielleicht Fehler enthalten. Im Fehlerfall können die Daten unterdrückt werden.

So funktioniert heute immer noch APRS - nur eben mit AX.25 (siehe unten.

Verbindungsbehaftet

1. Der Absender baut über eine Anfrage eine virtuelle Funkverbindung zu einem Empfänger auf.
    1. Ist der Empfänger erreichbar, wird dem Absender der Aufbau der Verbindung bestätigt.
    2. Nun wird die Nachricht des Absenders z.B. in Pakete a 1000 Bytes zerlegt, mit den Adressen des Absenders und des Empfängers, einem Nachrichtenzähler und natürlich einer Prüfsumme versehen.
    3. Nun wird das erste Datenpaket verschickt.
    4. Jedes gesendete Paket wird vom Empfänger empfangen und auf Korrektheit geprüft (Prüfsumme).
        1. Stimmt die Prüfsumme,
            1. so signalisiert der Empfänger dem Absender den korrekten Erhalt des Paketes.
            2. Daraufhin sendet der Absender nun das zweite Datenpaket.
            3. Dieser Vorgang erfolgt so lange, bis beim Absender keine Daten mehr vorhanden sind.
        2. Stimmt die Prüfsumme nicht - oder geht ein Paket verloren (siehe Nachrichtenzähler)
            1. so fordert der Empfänger den Absender auf, das Paket noch einmal zu senden.
            2. Dies geschieht so lange, bis das fehlende oder unkorrekte Paket beim Empfänger eingetroffen ist
            3. … oder bis ein Zähler, welcher in den Programmparametern festgelegt wird, abgelaufen ist.

5. Liegen keine Daten mehr vor
    1. kann der Absender entweder auf die Eingabe neuer Daten warten
    2. oder kann die Verbindung automatisch beenden.
6. Zum Schluss beendet der Benutzer (oder das Programm automatisch) die Verbindung zum Empfänger

AX.25

Während X.25 im ehemaligen kostenpflichtigen DATEX-P-Dienst der Deutschen Bundespost zum Einsatz kam, überlegten sich Funkamateure, dieses Protokoll auch für die Nutzung über Funk tauglich zu machen.

So wurde die Variante AX.25 entwickelt, welche einige Anpassungen für den Funkbetrieb mit sich brachten:

- Als Stationsadresse wurde das Amateurfunkrufzeichen anstatt der DATEX-P-Nutzerkennung verwendet.
- Die Parameter für Sendung, Empfang, Wiederholung etc. wurden auf die auf Funk zuerst üblichen 1.200 Baud (aka 1.200 Bit/s) angepasst, da DATEX-PX über Kabel schneller arbeiten konnte.
- Weiterhin wurden neue Parameter eingeführt und ermöglichten so die Nutzung von Repeatern (aka „Digipeater“, welche die Reichweite der Funksignale verlängerten und so ein komplettes Funknetz ermöglichten.

Über das Repeater-Netz hinaus wurde mit Mailboxen (elektronischen Briefkästen) zur Nachrichtenspeicherung für abwesende Benutzer und forenähnlichen Diskussionenplattformen (ähnlich den Internet-Newsgroups im „Usenet“) gearbeitet.

Über das sogenannte „Store & Forward“-Protokoll konnten Nachrichten in einer Mailbox abgeschickt, durch das Repeater-Netz geleitet und an einer sehr weit entfernten Mailbox wieder durch einen anderen Funkamateur gelesen werden.

Nicht ausgestorben

Die Repeaternetze wurden immer schneller in der Übertragungsgeschwindigkeit und wanderten auf immer höhere Frequenzen im Amateurfunk-Dienst. Aus diesem wurde das heutige Hamnet - ein drahtloses Amateurfunk-Netzwerk, welches mit Internet-Technologien einen schnell Ersatz für selbiges bieten kann. Das Hamnet ermöglicht zum Beispiel SIP-Telefonie, Audio- und Video-Stream, sowie natürlich Messaging und Bildübertragung a la „Whatsap“ und „Telegram“.

Weiter wird das AX.25 Protokoll immer noch im Dienst APRS verwendet - allerdings nur in seiner verbindungslosen Variante. Hier werden die Positionsdaten einer Funkstation einfach in das Netzwerk gesendet.

From:
https://notfunkwiki.de/ - **Das NOTFUNK-WIKI**

Permanent link:
https://notfunkwiki.de/doku.php?id=glossar:a:ax25

Last update: **2026/04/07 21:18**